

東根市災害廃棄物処理計画

令和 2 年 3 月
東根市

目 次

第1章 基本的事項	1
1-1 計画策定の趣旨及び位置付け	1
1-2 対象とする災害	2
1-3 災害時に発生する廃棄物	3
1-4 災害廃棄物等処理の基本方針	4
1-5 市及び市民・事業者の役割	5
1-6 災害廃棄物等の処理	6
(1) 災害発生後の時期区分と特徴	6
(2) 災害廃棄物等の処理スケジュール	6
1-7 組織・配備体制、業務分担	10
1-8 情報収集・連絡	11
1-9 協力・支援体制	12
(1) 自衛隊・警察・消防との連携	12
(2) 協力・支援体制の構築	12
(3) 都道府県・国の支援	13
(4) 市町間の災害相互応援体制	13
1-10 市民への啓発・広報	14
第2章 災害廃棄物対策	15
2-1 一般廃棄物処理施設	15
(1) 一般廃棄物処理施設の現況	15
2-2 仮設トイレ等し尿処理	17
(1) 災害発生時のし尿等の基本処理フロー	17
(2) 収集運搬方法	17
(3) 山形県と事業者間の災害時応援協定	17
(4) 災害発生時におけるし尿収集必要量	18
(5) 仮設トイレの確保	19
2-3 生活ごみ・避難所ごみ	20
(1) 生活ごみ・避難所ごみの基本処理フロー	20
(2) 収集運搬方法	20
(3) 避難所で発生する廃棄物	20
(4) 避難所ごみ推計発生量	22
2-4 災害廃棄物処理	23
(1) 災害廃棄物処理実行計画の作成と見直し	23
(2) 災害廃棄物発生量・処理可能量	23
(3) 処理フロー	26

(4) 収集運搬	28
(5) 仮置場の種類と目的	29
(6) 仮置場の必要面積及び候補地の選定	31
(7) 仮置場の決定	34
(8) 仮置場の設置・管理・運営	34
(9) 環境対策、モニタリング	35
(10) 損壊家屋等の解体・撤去	36
(11) 分別・処理・再資源化	37
(12) 有害廃棄物・危険物・適正処理困難廃棄物の対策	38
(13) 思い出の品等	41
第3章 その他	42
(1) 県への事務委託	42
(2) 人材の育成・確保	42

資 料 編

1 県内の一般廃棄物処理施設（焼却施設）一覧	資 1
2 県内の粗大ごみ処理施設一覧	資 2
3 県内の一般廃棄物最終処分場一覧	資 3
4 県内の産業廃棄物処理施設（木くず）一覧	資 4
5 県内の産業廃棄物処理施設（がれき類）一覧	資 6
6 県内の産業廃棄物処理施設（焼却施設）一覧	資 10
7 県内の産業廃棄物最終処分場一覧	資 11
8 一次仮置場の立て看板表示（例）	資 12

第 1 章 基本的事項

1－1 計画策定の趣旨及び位置付け

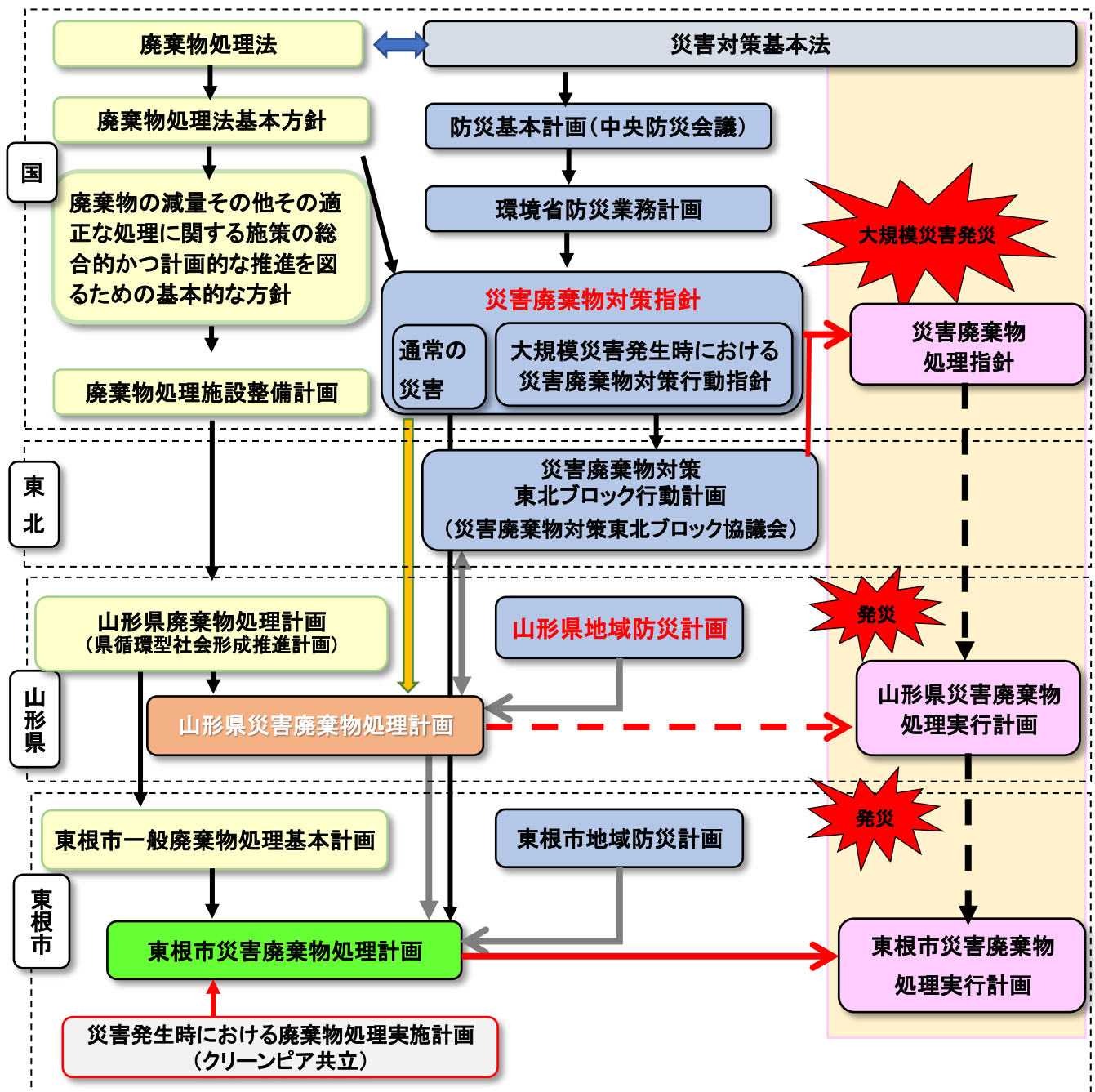
平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災において、膨大な量の災害廃棄物が発生し、その処理におよそ 3 年の月日を要した。近年、豪雨による被害が全国的に増加している状況にあり、令和元年 7 月に発行された「東根市洪水ハザードマップ」でも広範囲が浸水することが想定されている。災害廃棄物の処理は、被災地域の復旧・復興にとって大きな課題となっていることから、環境省は、災害時の廃棄物処理を迅速に進めていくことを目的として、平成 26 年 3 月に「災害廃棄物対策指針」の策定を行った。指針において、地方公共団体は「災害廃棄物処理計画の策定を行うとともに、防災訓練等を通じて計画を確認し、継続的な見直しを行う」こととされている。

このため、「東根市災害廃棄物処理計画」（以下「本計画」という。）は、「東根市地域防災計画」（以下「地域防災計画」という。）、及び「東根市国土強靱化地域計画」を補完し、想定される災害等に対する事前の体制整備を行い、市民・事業者・行政の連携に基づく災害廃棄物の円滑な処理を促進していくことを目的に策定する。

本計画の位置付けを図 1-1 のとおりとする。本計画は、環境省「災害廃棄物対策指針」に基づき策定し地域防災計画との整合を図るものとする。

なお、本計画は、地域防災計画や被害想定が見直された場合など前提条件に変更があった場合、さらに、地域にかかる社会情勢の変化や今後新たに本計画が対象としている災害による被害が発生した場合など、必要に応じて見直しを行う。

図 1－1 本計画の位置付け



1－2 対象とする災害

本計画で対象とする災害は、地域防災計画で想定している地震災害及び風水害、その他自然災害とする。

地震災害については、地震動により直接生ずる被害及び地震に伴い発生する火災、爆発その他異常な現象により生ずる被害を対象とし、風水害については、大雨、台風、雷雨などによる多量の降雨により生ずる洪水、浸水、冠水、土石流、山崩れ、崖崩れなどの被害を対象とする。

なお、本計画で具体的に想定する災害を、表 1－1 のとおりとする。

表 1－1 想定及び被害概要

種別	想定地等		規模	全壊棟数	半壊棟数	避難者数
地震	山形盆地断層帯地震		マグニチュード 7.8	1,769 棟	2,380 棟	4,728 人
	長井盆地西縁断層帯地震		マグニチュード 7.7	569 棟	1,987 棟	2,345 人
	新庄盆地断層帯地震		マグニチュード 7.0	17 棟	225 棟	207 人
	庄内平野東縁断層帯地震		マグニチュード 7.5	2 棟	322 棟	684 人
風水害	想定水害		想定雨量	被害総数	床上浸水	床下浸水
	想定最大規模の降雨	最上川	295 mm/48h	3,203 棟	2,948 棟	255 棟
		乱川		1,026 棟	562 棟	464 棟
		村山野川		3,217 棟	184 棟	3,033 棟
		白水川 日塔川		2,844 棟	895 棟	1,949 棟

出典：山形県地域防災計画
：水害廃棄物発生量推計

1－3 災害時に発生する廃棄物

本計画で対象とする廃棄物を表 1－2 のとおりとする。

震災及び風水害等により発生する災害廃棄物に加え、被災者や避難者の生活に伴い発生する生活ごみやし尿についても併せて処理する。

表 1－2 対象とする廃棄物

種類		内容
災害廃棄物	木くず	柱・梁・壁材、水害などによる流木等
	コンクリートがら等	コンクリート片やブロック、アスファルトくず等
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等
	可燃物	繊維類、紙、細かな木くず、プラスチック等が混在した廃棄物
	不燃物	分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂などが混在し、概ね不燃性の廃棄物
	腐敗性廃棄物	畳、被災冷蔵庫等から排出される食品・水産物、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料・製品等
	廃家電	被災家屋から排出される家電 4 品目、パソコン、小型家電などの家電製品で、被災により使用できなくなったもの
	廃自動車	被災により使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車
	廃船舶	被災により使用できなくなった船舶
有害廃棄物	有害廃棄物	石綿、PCB（ポリ塩化ビフェニル）、感染性廃棄物、化学物質、フロン類、CCA（木材処理剤）、有機塩素化合物、医薬品類、農薬類等

	その他、適正処理が困難な廃棄物	消火器、ボンベ類などの危険物、ピアノ、マットレスなど市町村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、石膏ボード、太陽光パネル等
避難者の生活に伴う廃棄物	生活ごみ	被災後に家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ、携帯トイレ等
	避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ（容器包装や段ボール、衣類が多く排出される等、平時とは異なる廃棄物が排出される）、携帯トイレ等
	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
	片付けごみ	住民が自宅の片付けを行った際に排出される廃棄物（主に家具・家財や廃家電等が該当）

出典：山形県災害廃棄物処理計画（一部修正）

1-4 災害廃棄物等処理の基本方針

災害廃棄物等の処理にあたっての基本方針を、表1-3のとおりとする。

【処理期間】

大規模な震災の場合は、発災から概ね3年で、風水害等の場合は6か月以内に処理を終えることを目標とする。

表1-3 基本方針

基本方針	内 容
衛生的な処理の確保	被災者の一時避難、上下水道の断絶等の被害が想定される。その際に発生する生活ごみやし尿については、生活衛生の確保を最重要事項として対応する。
迅速な対応	生活衛生の確保、地域復興の観点から災害廃棄物の処理は迅速に行う。
市民への対応	災害廃棄物等の排出・分別ルールを分かりやすく広報し、市民の混乱を防ぐとともに分別を徹底する。
計画的な処理	道路の寸断、一時的に大量に発生する災害廃棄物に対応するため、計画的・効率的な処理を行う。
環境に配慮した処理	災害廃棄物は、可能な限り環境に配慮し処理を行う。特に不法投棄及び野焼きの防止に努める。
安全作業の確保	災害時の処理業務は、廃棄物の量・質の変化、危険物や処理困難物の発生・混入等が考えられるため、作業の安全性の確保を図る。

処 理 体 制 の 強 化	災害発生時には、県や県内市町村、災害協定の締結先と調整し相互協力体制を確認するとともに情報交換に努める。
リサイクルの推進	災害廃棄物を実行計画や復興事業の進捗に合わせて分別・処理・再資源化を行うことで、効率的な処理を行う。

1－5 市及び市民・事業者の役割

災害発生時には、市が自らの役割を実行することはもとより、市民及び事業者が主体的に行動し、相互に連携しながら対策を講じる必要がある。

災害廃棄物の円滑な処理を図るために各主体が取り組むべき役割を、表 1－4 のとおりとする。

表 1－4 市及び市民・事業者等の役割

区分	役 割
市	・ 災害廃棄物処理についての組織体制を構築する。 ・ 地域に存在する資機材、人材、廃棄物処理施設を最大限活用し、災害廃棄物処理に努めるとともに、災害廃棄物の発生量を迅速かつ的確に把握し、処理方法及びスケジュール等を含めた実行計画を作成する。 ・ 平常時に、本市及び一部事務組合である東根市外二市一町共立衛生処理組合「クリーンピア共立」は、災害時の対応について協議し、連携体制を構築し、災害廃棄物処理に係る体制整備を図る。 ・ 甚大な被害により市と民間事業者との間で締結する災害協定だけでは対応が困難な場合には、災害廃棄物の収集運搬・処理について、県へ支援を要請する。 ・ 甚大な被害により市のみで災害廃棄物の収集運搬、処理が困難な場合には、災害協定に基づき県や他市町村へ支援を要請する。
市民	・ 各家庭において、住宅の耐震化、タンスの固定化などにより家屋の損壊や家具・家財等の破損を防止する地震対策、宅地のかさ上げなどによる住宅の浸水対策に努める。 ・ 災害時には、生活ごみや建築物の解体に伴うがれき等の排出方法、処理困難物や有害廃棄物・危険物の処理方法等について、市が周知する排出方法等を理解し、災害廃棄物等の円滑な処理に協力する。 ・ ごみの野外焼却（野焼き）、災害とは無関係である便乗ごみの排出及び指定場所以外へのごみの排出は行わない。
一部事務組合	・ 災害により発生したごみは、ごみ焼却処理施設、粗大ごみ処理施設及びし尿処理施設で可能な限り適正かつ円滑・迅速に処理することを基本とする。 ・ 災害対策本部の指示に従い、生活ごみ及び災害廃棄物の収集運搬・処理を行う。 ・ 受入物の数量等については、クリーンピア共立が作成する「災害発生時における廃棄物処理実施計画」による。

事業者	・ 災害時には、生活ごみや建築物の解体に伴うがれき等の排出方法、処理困難物や有害廃棄物・危険物の処理方法等について、市が決定する方針に従い災害廃棄物等の円滑な処理に協力する。 ・ クリーンピア共立での処理が困難な災害廃棄物は、事業者が適切な分別と再利用・再資源化に努め、自己処理責任において処理する。 ・ 市が行う災害廃棄物処理において、必要な協力を行う。
-----	--

1-6 災害廃棄物等の処理

(1) 災害発生後の時期区分と処理の特徴

災害発生後のそれぞれの段階と処理の特徴を表1-5のとおりとする。

表1-5 災害発生後の時期区分と特徴

時期区分	処理の特徴	時間の目安
初 動 期	○人命救助が優先される時期 体制整備、被害状況の把握、仮設トイレ及び必要資機材等の確保等を行う。	発生後数日間
応 急 対 応 期 (前半)	○避難所生活が本格化する時期 主に優先的な処理が必要な災害廃棄物を処理する期間	～3週間程度
応 急 対 応 期 (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や処理が開始される期間	～3か月程度
復旧・復興期	○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

※時間の目安は災害規模や内容によって異なる（上記は東日本大震災クラスの場合）

(2) 災害廃棄物等の処理スケジュール

災害発生後のそれぞれの時期区分に応じた対応として、初動期から復旧・復興期までの処理フローは表1-6から表1-8のとおりとする。

表 1-6 初動期の体制構築等業務フロー

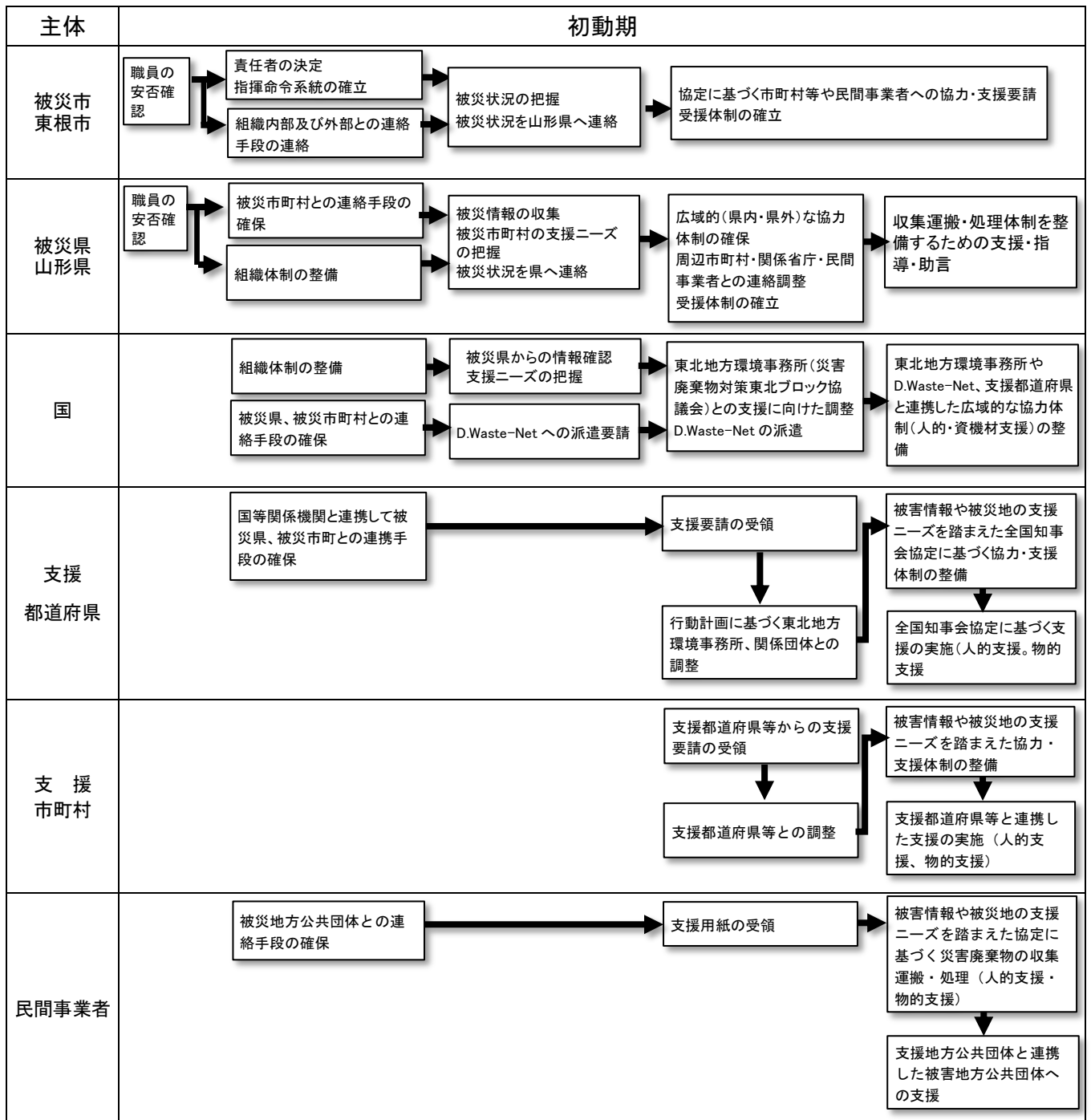
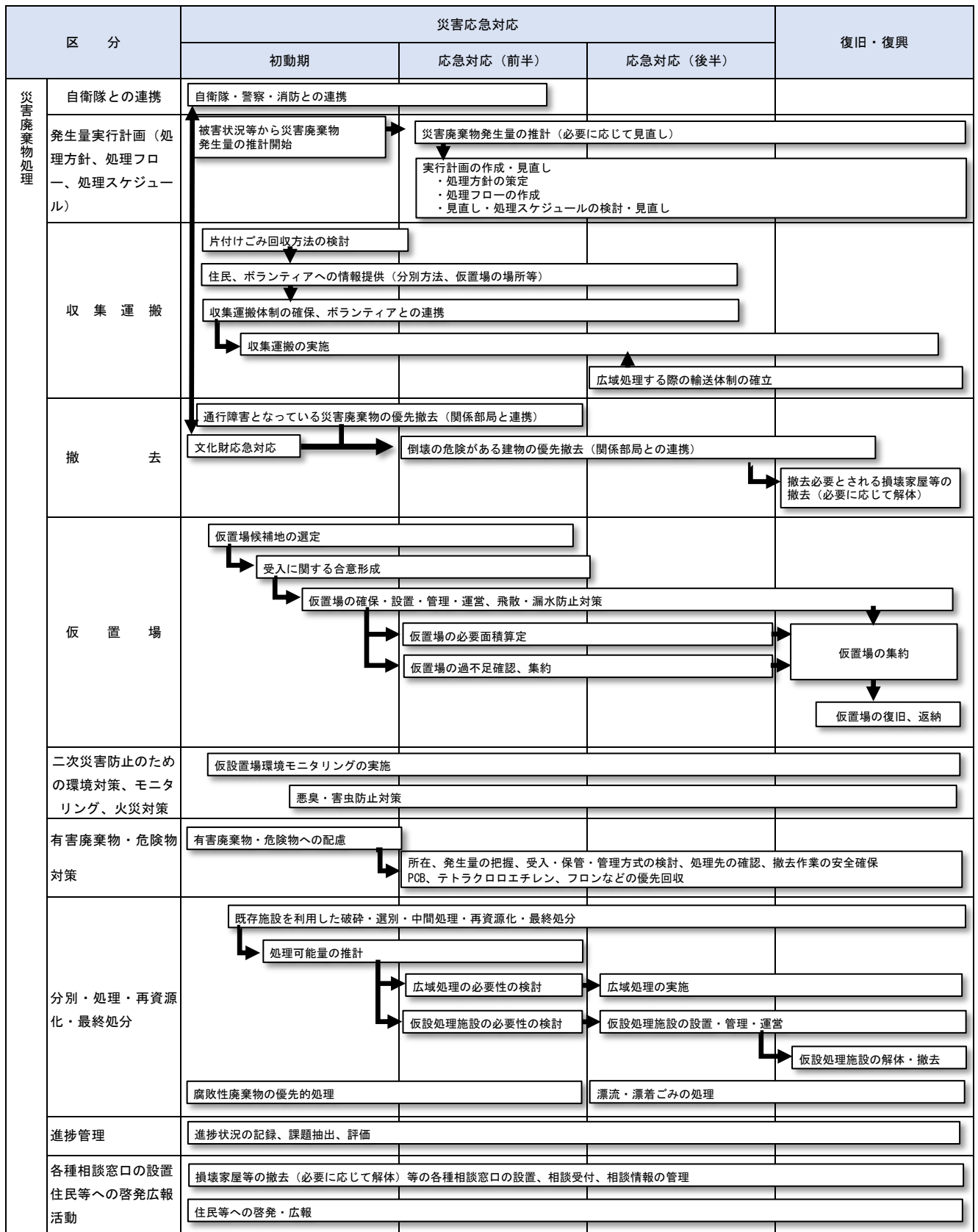
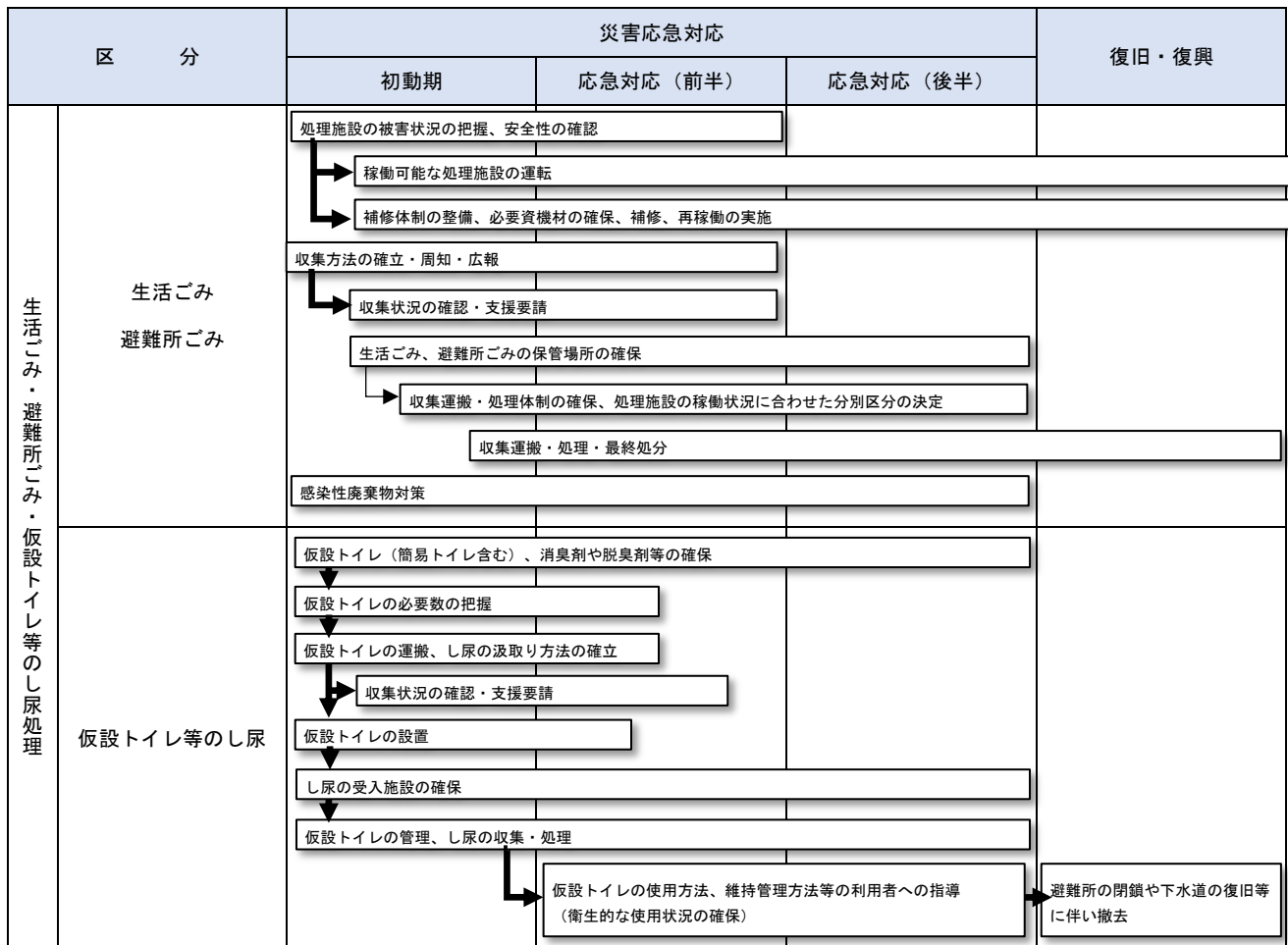


表 1-7 災害廃棄物処理フロー



災害廃棄物対策指針を基に作成

表 1-8 生活ごみ・避難所ごみ・仮設トイレ等のし尿処理フロー



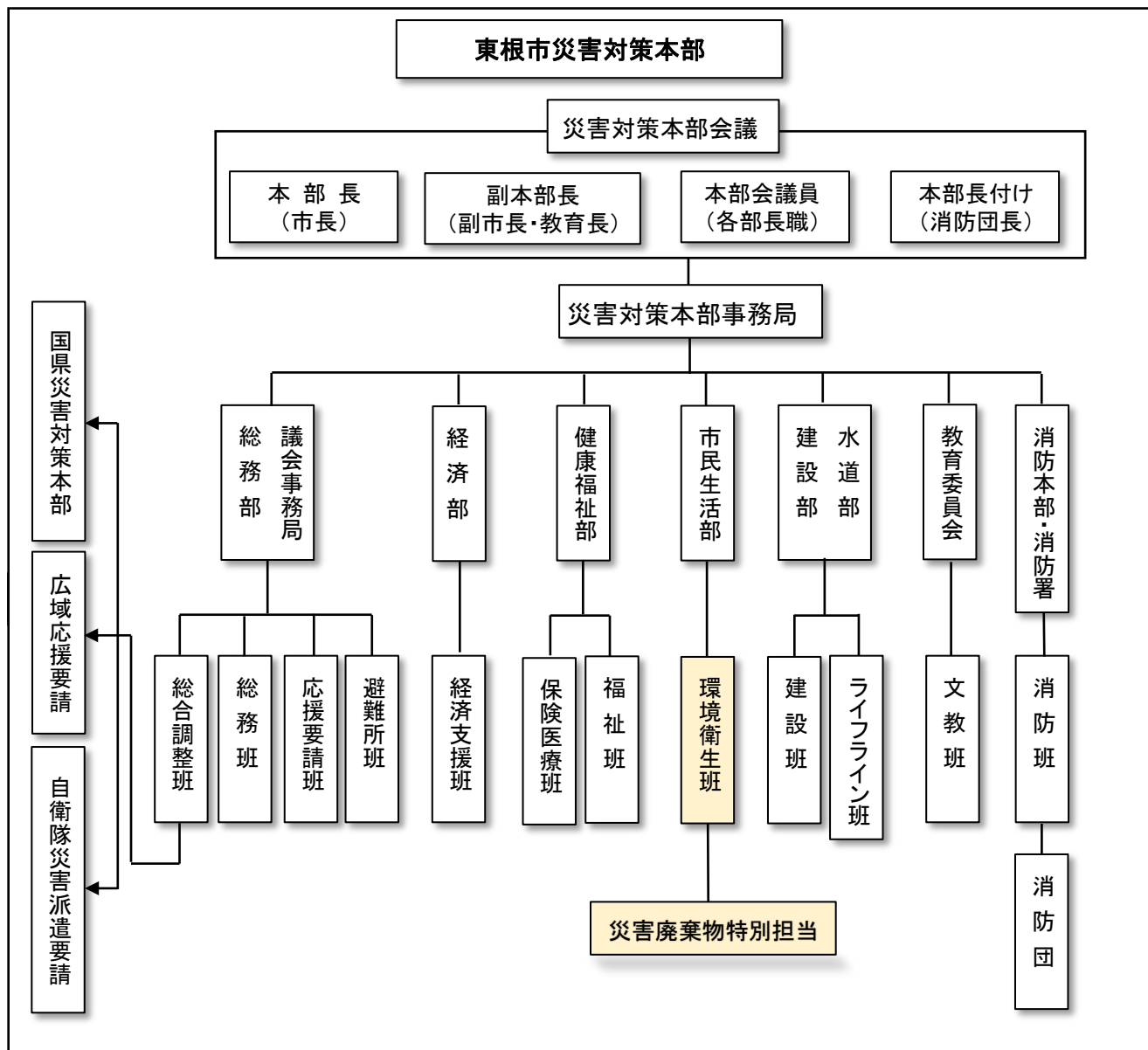
災害廃棄物対策指針を基に作成

1-7 組織・配備体制、業務分担

災害発生時には、市長が本部長となる災害対策本部が設置される。災害の状況により災害廃棄物の処理対応が必要となる場合には、災害対策本部の下に「災害廃棄物特別担当」を設置する。

災害対策本部及び災害廃棄物特別担当の組織体制は図1-2のとおりとする。事務分掌については東根市地域防災計画第2編震災対策編第2章第1款「災害対策本部等の設置」による。

図1-2 災害廃棄物処理に係る組織体制



※ 災害廃棄物特別担当については、廃棄物に関して多様な対応が求められることから、環境衛生班を含む全庁横断的な組織体制を構築するものとする。

1－8 情報収集・連絡

災害廃棄物対策が迅速かつ的確に実施できるよう、速やかに市内の災害廃棄物の発生量や廃棄物処理施設の被害状況等について情報収集を行う。また、職員に対する情報連絡体制の充実強化に加え、関係行政機関、関係地方公共団体及び民間事業者団体等との緊密な防災情報連絡体制の確保を図る。なお、災害発生時には、山形県防災情報システム、公衆通信回線等により表 1-9 に示した情報等を収集し相互に情報共有する。

表 1-9 災害時の情報共有項目

時期区分	項 目	内 容
初動期 応急対応期	被災状況	○職員の参集状況 ○ライフラインの被害状況 ○廃棄物処理施設の被害状況
	災害廃棄物処理	○家屋の倒壊及び焼失状況 ○災害廃棄物の推計発生量及び処理量 ○災害廃棄物処理に関する支援要請 ○解体撤去申請の受付状況 ○解体業者への発注・解体作業・支払業務の進捗状況 ○仮置場の配置・開設準備状況 ○仮置場の運用計画 ○再利用・再資源化／処理・処分計画
	ごみ処理	○ごみの推計発生量 ○ごみ収集・処理に関する支援要請 ○ごみ処理計画
	し尿処理	○収集対象し尿の推計発生量 ○し尿収集・処理に関する支援要請 ○し尿処理計画
	仮設トイレ	○上下水道及び施設の被災状況 ○上下水道及び施設の復旧計画・復興計画 ○仮設トイレの配置計画と設置状況 ○仮設トイレの支援状況
復旧・復興期	被災状況	○ライフラインの復旧状況 ○廃棄物処理施設の復旧状況
	災害廃棄物処理	○解体業者への発注・解体作業の進捗状況 ○解体業者への支払業務の進捗状況 ○仮置場の運用計画 ○再利用・再資源化／処理・処分の進捗状況

	ごみ処理	○ごみ収集・処理の進捗状況 ○ごみ処理の復旧計画・復旧状況
	し尿処理	○し尿収集・処理の進捗状況 ○し尿処理の復旧計画・復旧状況
	仮設トイレ	○仮設トイレの撤去計画・撤去状況

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（一部修正）

1-9 協力・支援体制

（１）自衛隊・警察・消防との連携

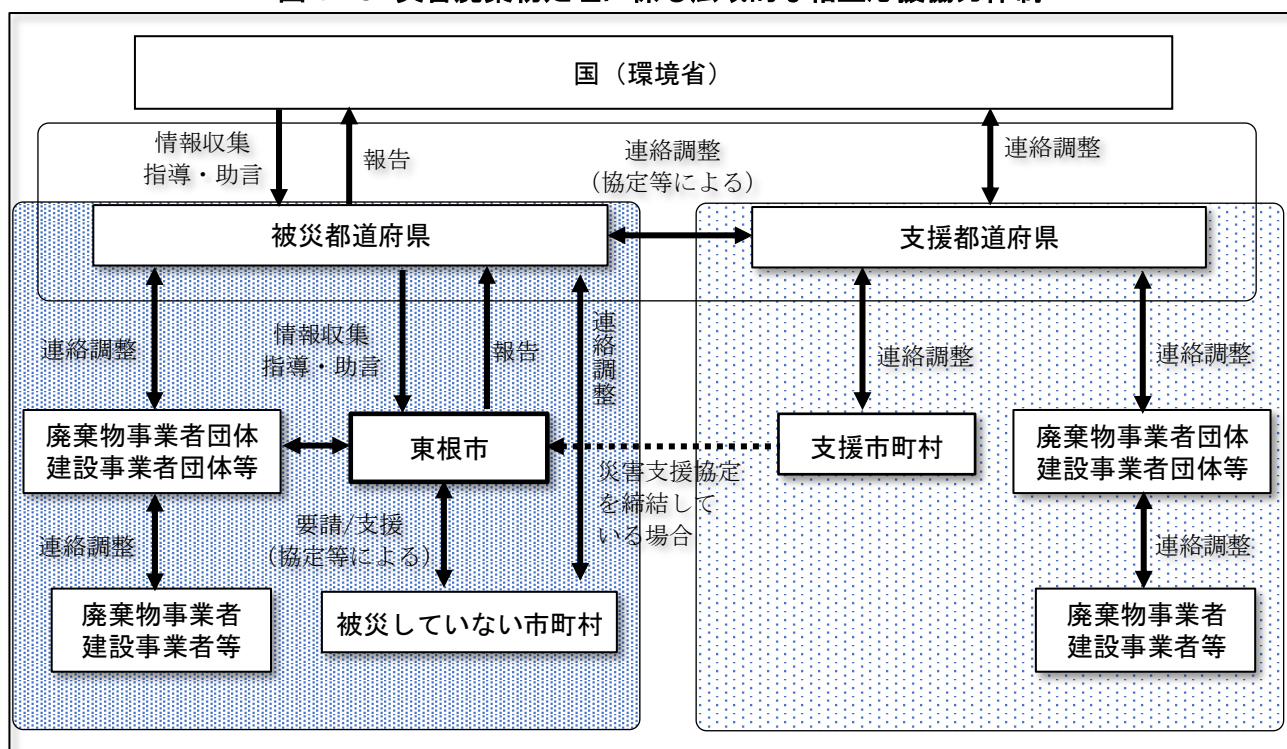
発災初動期においては、人命救助を優先する。迅速な人命救助のため自衛隊、警察、消防の活動に道路上の災害廃棄物の除去等は必須である。このため、災害廃棄物等の収集体制及び搬送ルートを共有する。また、災害廃棄物等を除去する際に、有害物質や危険物質が混在する可能性がある場合は、その旨を共有して安全確保に努める。

（２）協力・支援体制の構築

災害時の連携体制、相互応援協力体制を図1-3のとおりとする。

災害廃棄物の処理にあたっては、本市が主体となって処理を行うことを基本とするが、被災状況により民間事業者との災害協定のみでは対応が困難な場合には、県、関係市町村及び災害廃棄物関係団体等の支援を要請する。

図1-3 災害廃棄物処理に係る広域的な相互応援協力体制



出典：災害廃棄物対策指針

(3) 都道府県・国の支援

山形県が締結している協定として、表 1-10 のとおり、協定を締結している。

表 1-10 災害時相互応援協定

協 定 名	協 定 先
全国都道府県における災害時の広域応援に関する協定	全国知事会
大規模災害発生時等の北海道・東北 8 道県相互応援に関する協定	北海道、東北6県、新潟県
大規模災害発生時の山形県市町村広域相互応援に関する協定	山形県内市町村
災害一般廃棄物の収集運搬協定書	山形県環境整備事業協同組合
地震等大規模災害時における建築物等の解体撤去等に関する協定	一般社団法人山形県解体工事業協会
地震等大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定	一般社団法人山形県産業資源環境協会
災害時における廃棄物収集運搬及び浄化槽の点検等に係る協定	公益社団法人山形県水質保全協会
災害時における環境調査に関する協定	一般社団法人山形県計量協会

※大規模災害発生時の山形県市町村広域相互応援に関する協定は県が参加しているものとして見なしている。

(4) 市町間の災害相互援助体制

東根市は包括的な災害相互援助協定として、表1-11のとおり、協定を締結している。

表1-11 災害相互援助協定

協 定 名	協 定 先
災害相互援助協定	東京都中央区、北海道上川郡新得町、宮城県東松島市、埼玉県朝霞市、愛知県西春日井郡豊山町、山形県西村山郡河北町

1-10 市民への啓発・広報

災害廃棄物の処理を適正かつ円滑に進めるためには、市民の理解が重要である。市民に対しては、**表 1-12** のとおりとする。情報を被災状況に応じて分かりやすく提供する。

情報伝達手段としては、市災害対策本部広報担当と連携し、防災行政無線、避難所等掲示板への貼り出し、市ホームページ、メール、SNS、広報宣伝車、回覧板、町内会や避難所等での説明会、メディアでの報道により行う。

表 1-12 対応時期ごとの情報発信と発信内容

対応時期	発信内容	詳 細
初 動 期	し尿収集	仮設トイレの設置場所及びその運用
	ごみ収集	排出場所、分別方法、収集日時
	問合せ相談窓口	電話、ホームページ情報等
応 急 対 応 期	仮置場設置状況	設置場所、分別方法、期間
	有害廃棄物・危険物	排出方法等
	廃家電・パソコン	排出方法等
	被災家屋の取扱い	対象物、場所、期間手続き等の具体的な情報
	被災自動車等の確認	所有者確認、場所、期間手続き等の具体的な情報
	廃棄物の適正処理	便乗ごみの排出禁止、不法投棄、不適正処理の禁止
復旧・復興期	処理実行計画	全体フロー、処理・処分先等の最新情報等
	災害廃棄物処理の進捗状況	市全域の進捗状況、今後の計画

第2章 災害廃棄物対策

2-1 一般廃棄物処理施設

(1) 一般廃棄物処理施設の現況

本市の一般廃棄物の処理は、クリーンピア共立で行っている。

ごみ焼却処理施設の概要を表2-1、リサイクルセンターの概要を表2-2、粗大ごみ処理施設の概要を表2-3、し尿処理施設の概要を表2-4のとおりとする。

表2-1 ごみ焼却処理施設

項 目		内 容
所 在 地		東根市大字野田字シタ2038 番地
処 理 方 式		全連続燃焼式焼却炉（ストーカ方式）
処 理 能 力		195t/日（65t/24h×3 炉）
建 設 年 度		着工：平成4年7月
		竣工：平成7年2月
処 理 対 象 物		もやせるごみ、粗大ごみ処理施設からの可燃残渣、リサイクルセンターからの可燃残渣
処 理 方 式	受入・供給設備	ピットアンドクレーン方式
	燃 焼 設 備	ストーカ方式焼却炉
	燃焼ガス冷却設備	水噴射式
	排ガス処理設備	バグフィルタ（ろ過式集じん装置）
	通 風 設 備	平衡通風方式
	灰 出 し 設 備	灰押出装置、ピットアンドクレーン、ダスト固化装置
	管 理 主 体	クリーンピア共立

表2-2 リサイクルセンター

項 目		内 容
所 在 地		河北町谷地字下釜ニ2503 番地
処 理 方 式		破袋、機械選別、手選別、圧縮、梱包
処 理 能 力		28t/日（内訳）ビン・缶 14t ペットボトル 3t プラスチック製容器包装類 10t 廃蛍光管・廃乾電池 1t
建 設 年 度		着工：平成20年5月
		竣工：平成22年3月
処 理 対 象 物		ビン、缶、ペットボトル、プラスチック製容器包装類、廃蛍光管、廃乾電池、廃体温計

選 別 種 類	10 種選別 鉄、アルミ、カレット、生きビン、ペットボトル、プラスチック製容器包装類、廃乾電池、廃蛍光管、可燃物、不燃物
管 理 主 体	クリーンピア共立

表 2－3 粗大ごみ処理施設

項 目	内 容
所 在 地	河北町谷地字下釜ニ2717 番地の12
処 理 方 式	衝撃せん断併用回転式破砕機
処 理 能 力	20t/日
建 設 年 度	着工：平成4年7月
	竣工：平成7年2月
処 理 対 象 物	もやせないごみ、粗大ごみ
選 別 種 類	4 種選別：鉄、アルミ、可燃物、不燃物
管 理 主 体	クリーンピア共立

表 2－4 し尿処理施設

項 目	内 容
所 在 地	東根市大字野田字シタ2038 番地の 4
処 理 方 式	前処理、脱水、希釈、下水道投入方式
処 理 能 力	68kℓ/日
	・し 尿：23Kℓ/日 ・浄化槽汚泥：45kℓ/日
建 設 年 度	着工：昭和63年7月
	竣工：平成2年11月
	改造工事着工：平成23年 5 月
	改造工事竣工：平成24年 3 月
管 理 主 体	クリーンピア共立

2-2 仮設トイレ等し尿処理

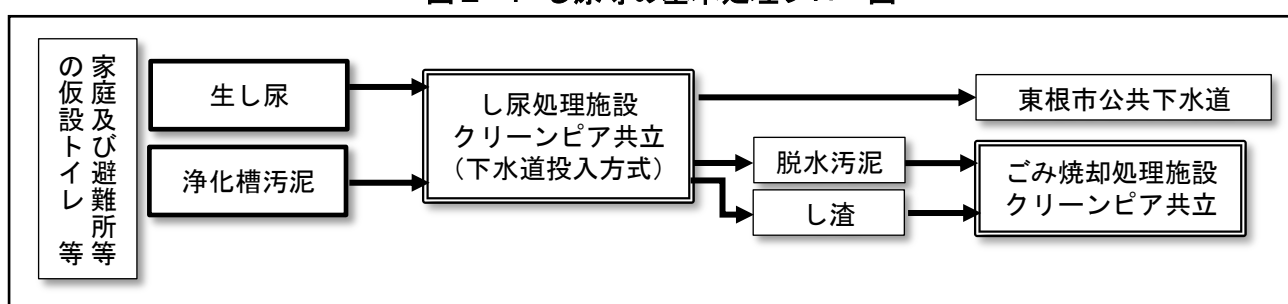
(1) 災害発生時のし尿等の基本処理フロー

災害発生時のし尿等の基本処理フローを図2-1のとおりとする。

災害発生時のし尿等の処理については、災害発生後速やかに収集運搬体制を整え、生活環境保全上支障が生じないように処理する必要がある。

収集したし尿は、クリーンピア共立において処理することを前提とするが、クリーンピア共立が被災し処理が困難となった場合には、山形広域環境事務組合山形広域クリーンセンター、西村山広域行政事務組合寒河江地区クリーンセンターでの施設受入れ協力を要請し処理する。

図2-1 し尿等の基本処理フロー図



なお、いずれの施設も被災し受入れ困難となった場合には、表1-10の相互援助協定により、県内の施設で処理を行う。

(2) 収集運搬方法

- ・ し尿の収集運搬は、災害発生後速やかに開始することを目標とし、収集運搬体制を整える。
- ・ 収集にあたっては、仮設トイレの利用者数等を考慮した上で優先順位を決定し、収集作業の指示を行う。
- ・ 被災によりクリーンピア共立で収集が困難な場合には、県に支援を要請し、収集運搬体制を確保する。

(3) 山形県と事業者間の災害時応援協定

し尿等処理に係る協定を表2-5のとおりとする。

表2-5 災害時の応援協定

協 定 名	協 定 先	締結年月日	内 容
災害一般廃棄物の収集運搬に係る協定	山形県環境整備事業 協同組合	平成18年3月29日	し尿、浄化槽汚泥等の 収集運搬
災害時における廃棄物の収集 運搬及び浄化槽の点検等に係 る協定	公益社団法人 山形県水質保全協会	平成27年6月29日	下水道汚水、し尿、浄化 槽汚泥等の収集運搬、 浄化槽の点検等

(4) 災害発生時におけるし尿収集必要量

災害発生時におけるし尿収集必要量及び仮設トイレの必要基数は、次の方法により推計する。

【前提条件】

- ・ 断水のおそれがあることを考慮し、避難所に避難する避難者全員が仮設トイレを利用する。
- ・ 断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、避難所の仮設トイレを利用すると仮定する。
- ・ 断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち半数とし、残り半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅トイレを使用すると仮定する。

し尿収集必要量 (ℓ/日)

$$\begin{aligned} &= \text{災害時におけるし尿収集必要人数} \times \text{1人1日平均排出量} \\ &= (\text{① 仮設トイレ必要人数} + \text{② 非水洗化区域し尿収集人口}) \times \text{③ 1人1日平均排出量} \end{aligned}$$

$$\text{① 仮設トイレ必要人数} = \text{避難者数} + \text{断水による仮設トイレ必要人数}$$

避難者数 : 避難所へ避難する住民数

$$\begin{aligned} \text{断水による仮設トイレ必要人数} &= \{ \text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口}) \} \\ &\quad \times \text{上水道支障率} \times 1/2 \end{aligned}$$

水洗化人口 : 平常時に水洗トイレを使用する住民数

(下水道人口、農業集落排水人口、浄化槽人口)

総人口 : 水洗化人口 + 非水洗化人口

上水道支障率 : 地震による上水道の被害率

1/2 : 断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障した世帯のうち
約1/2の市民と仮定

$$\text{② 非水洗化区域し尿収集人口} = \text{汲取人口} - \{ \text{避難者数} \times (\text{汲取人口} / \text{総人口}) \}$$

$$\text{③ 1人1日平均排出量} = 1.70 / \text{人} \cdot \text{日}$$

仮設トイレの必要基数

$$= \text{仮設トイレ必要人数} / \text{仮設トイレ設置目安 (78.4 人/基)}$$

$$\text{仮設トイレ設置目安} = \text{仮設トイレ容量} / \text{し尿1人1日平均排出量} / \text{収集計画}$$

仮設トイレの平均的容量 : 400ℓ

し尿の1人1日平均排出量 : 1.70 / 人・日

収 集 計 画 : 3日に1回の収集

出典 : 山形県災害廃棄物処理計画

上記の推計方法を用いて推計した結果、本市における災害発生後のし尿収集必要量及び仮設トイレ必要基数は、**表2-6**のとおりとなる。

表 2-6 し尿収集必要量及び仮設トイレ必要基数

対 象 地 震	山形盆地断層帯地震			
区 分	東根市	村山市	天童市	河北町
総 人 口 (人)	47,735	26,111	62,322	19,643
避 難 者 数 (人)	4,728	3,779	6,761	2,714
断 水 世 帯 数 (戸)	12,480	7,585	18,234	3,563
上水道支障率 (%)	96.5	100.0	93.4	63.3
仮設トイレ必要人数(人)	23,353	13,361	31,329	7,958
し尿収集必要量 (千ℓ/日)	39.7	22.7	53.3	13.3
仮設トイレ必要数 (基)	298	171	400	102
対 象 地 震	長井盆地西縁断層帯地震			
総 人 口 (人)	47,735	26,111	62,322	19,643
避 難 者 数 (人)	2,345	1,345	5,052	1,111
断 水 世 帯 数 (戸)	12,185	6,357	19,093	5,302
上水道支障率 (%)	94.2	80.9	97.8	94.2
仮設トイレ必要人数(人)	21,534	9,942	31,568	9,654
し尿収集必要量 (千ℓ/日)	36.6	16.9	53.7	16.4
仮設トイレ必要数 (基)	275	127	403	124
対 象 地 震	庄内平野東縁断層帯地震			
総 人 口 (人)	47,735	26,111	62,322	19,643
避 難 者 数 (人)	684	533	923	208
断 水 世 帯 数 (戸)	9,661	5,870	13,432	4,204
上水道支障率 (%)	74.7	74.7	68.8	74.7
仮設トイレ必要人数(人)	16,457	8,731	20,922	7,312
し尿収集必要量 (千ℓ/日)	28.0	14.8	35.6	12.4
仮設トイレ必要数 (基)	210	112	267	94
対 象 地 震	新庄盆地断層帯地震			
総 人 口 (人)	47,735	26,111	62,322	19,643
避 難 者 数 (人)	207	284	104	60
断 水 世 帯 数 (戸)	491	581	234	62
上水道支障率 (%)	3.8	7.4	1.2	1.1
仮設トイレ必要人数(人)	1,018	1,104	457	165
し尿収集必要量 (千ℓ/日)	1.7	1.9	0.8	0.3
仮設トイレ必要数 (基)	13	15	6	3

出典：山形県災害廃棄物処理計画

(5) 仮設トイレの確保

仮設トイレの確保は、山形県災害廃棄物処理計画に基づき県に支援を要請する。

2-3 生活ごみ・避難所ごみ

(1) 生活ごみ・避難所ごみの基本処理フロー

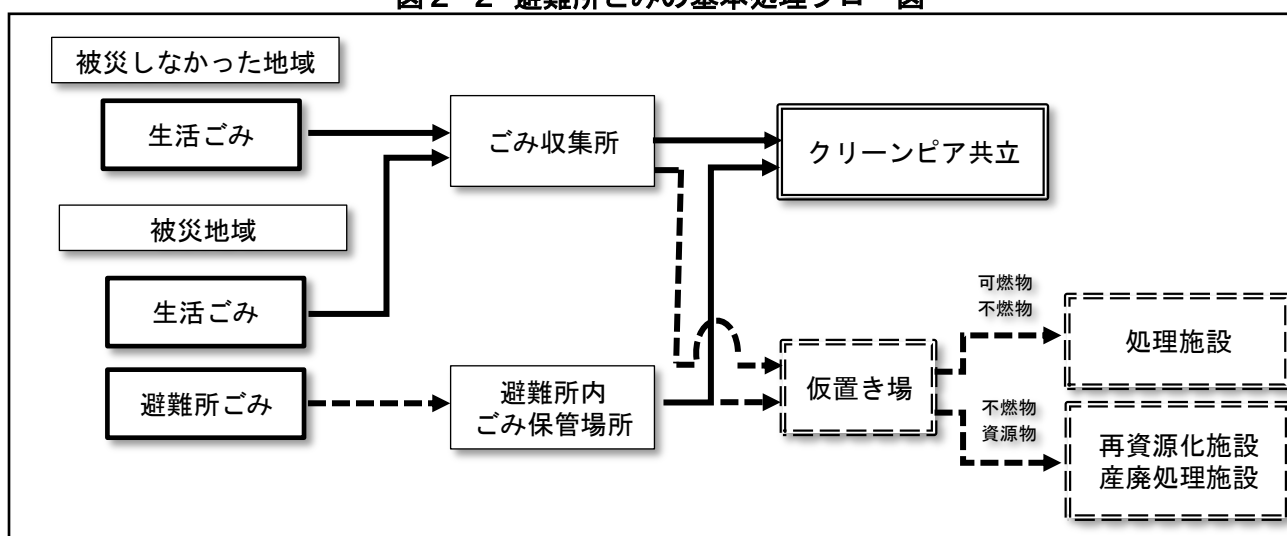
生活ごみ・避難所ごみの基本処理フローを図2-2のとおりとする。

災害発生時には、通常的生活ごみに加えて、避難所ごみを処理する必要があるため、速やかに収集運搬体制を整え、生活環境保全上の支障が生じないようにする。

収集した避難所ごみ等は、クリーンピア共立で処理することを前提とする。

ただし、クリーンピア共立の処理施設が被災し、処理が困難となった場合には、一時保管場所に一時保管し、民間の産廃処理施設や周辺市町村への協力を要請し処理する。

図2-2 避難所ごみの基本処理フロー図



(2) 収集運搬方法

- 生活ごみ・避難所ごみの収集運搬は、災害発生後3～4日後には開始することを目標とし収集運搬体制を整える。
- 生活ごみ・避難所ごみの収集は、可能な限り平常時と同様に行うようにし、平常時の収集ルートに避難所の運行ルートを加える。
- 収集にあたっては、効率的な収集作業の指示を行う。
- 被災により、市内の収集運搬業者だけでは収集が困難な場合には、県や県内自治体間での災害時相互応援協定に基づき収集運搬体制を確保する。

(3) 避難所で発生する廃棄物

避難所で発生する廃棄物の管理方法を表2-7のとおりとする。

災害発生直後は、支援物資等に係るダンボールや包装ごみ、飲料水のペットボトルが発生する。

断水が続いている場合には、弁当がらやカップ麺等の食品容器や飲料容器が大量に発生することに留意する。

また、災害発生後は、避難所や家庭から排出される避難所ごみや生活ごみが一時的に増加するため、収集車両の台数が不足することが見込まれる。このため、生ごみ等の腐敗性廃棄物やし尿汚物など、衛生面的に保管に問題のある廃棄物から収集する必要がある。生活ごみ・避難所ごみの管理方法は**表 2-8**に示す。

表 2-7 避難所で発生する廃棄物の具体例

分別区分	具体例
も や せ る ご み	残飯、ティッシュ、マスク、汚れた紙類、布類、皮革製品等
もやせのごみ（し尿等）	携帯トイレ、紙おむつ、お尻ふき等
ダンボール、新聞紙	食料や支援物資の梱包材等
プラスチック製容器包装類	食料や支援物資の包装等
ペ ッ ト ボ ト ル	飲料の容器
空 き ビ ン ・ 缶	飲料、缶詰、乾パン等の容器
感 染 性 廃 棄 物	注射器、血液の付着したガーゼ等

表 2-8 生活ごみ・避難所ごみの管理方法（例）

ごみの種類	発生源	管理方法
腐敗性廃棄物（生ごみ）	残飯等	・ハエ等の害虫の発生が懸念される。 袋に入れて分別保管し、早急に処理を行う。処理事例として近隣農家や酪農家等により堆肥化を行った例もある。
段ボール	食料の梱包	・分別して保管する。
ビニール袋、プラスチック類	食料・水の容器包装等	・袋に入れて分別保管する。
し尿	携帯トイレ 仮設トイレ	・携帯トイレを使用する。ポリマーで固められた尿は衛生的な保管が可能だが、感染や臭気の面でもできる限り密閉する管理が必要である。
感染性廃棄物（注射針、血の付着したガーゼ）	医療行為	・保管のための専用容器の安全な設置及び管理 ・収集方法に係る医療行為との調整（回収方法、修理方法等）

出典：環境省災害廃棄物対策指針 技 1-12 避難所における分別例（抜粋）

(4) 避難所ごみ推計発生量

避難所ごみの発生量は次の方法により推計する。

【前提条件】

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

避難所ごみ発生量 (g/日)

＝避難者数 × 発生原単位 (1人1日あたり生活ごみ発生量)

＝避難者数 × 生活系ごみ量 ÷ 総人口 ÷ 年間日数

出典：災害廃棄物対策指針

上記の推計方法を用いて推計した結果、災害発生後の避難所ごみ発生量は、**表2-9**のとおりとなる。

表2-9 避難所ごみ発生量

区 分	東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
総 人 口 (人)	47,735	26,111	62,322	19,643	155,811
避難所ごみ発生原単位 (g/人/日)	401.1	397.7	419.0	429.6	1,647.4
対 象 地 震	山形盆地断層帯地震				
区 分	東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
避 難 者 数 (人)	4,728	3,779	6,761	2,714	17,983
避難所ごみ発生量 (t/日)	1.9	1.5	2.8	1.2	7.4
対 象 地 震	長井盆地西縁断層帯地震				
区 分	東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
避 難 者 数 (人)	2,345	1,345	5,052	1,111	9,853
避難所ごみ発生量 (t/日)	0.9	0.5	2.1	0.5	4.1
対 象 地 震	庄内平野東縁断層帯地震				
区 分	東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
避 難 者 数 (人)	684	533	923	208	2,348
避難所ごみ発生量 (t/日)	0.3	0.2	0.4	0.1	1.0
対 象 地 震	新庄盆地断層帯地震				
区 分	東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
避 難 者 数 (人)	207	284	104	60	655
避難所ごみ発生量 (t/日)	0.1	0.1	0.0	0.0	0.3

出典：山形県災害廃棄物処理計画

2-4 災害廃棄物処理

(1) 災害廃棄物処理実行計画の作成と見直し

大規模災害発生後、環境省で作成する「災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）」及び本計画を基に、災害廃棄物の発生量と廃棄物処理施設の被害状況等を把握したうえで、地域の実情や被災状況を反映した「東根市災害廃棄物処理実行計画」を作成する。作成後は処理の進捗状況や災害廃棄物の推計量などを見直し、その結果を段階的に実行計画に反映する。

また、復旧・復興後において、見直した実行計画を基に本計画を見直すかの判断を行い、必要があれば見直しを図る。

(2) 災害廃棄物発生量・処理可能量

災害廃棄物処理を円滑に進めるためには、災害廃棄物等の発生量、一般廃棄物処理施設での災害廃棄物等の処理可能量等を把握する必要がある。

災害発生後は、建物被害棟数や水害の浸水範囲等を把握し災害廃棄物等の発生量を推計するとともに、一般廃棄物処理施設等の被害状況等を踏まえ処理可能量を推計する。

① 災害廃棄物発生量の推計

災害廃棄物の発生量は次の方法により推計する。また、あわせて災害廃棄物の種類別発生量も推計する。

【災害廃棄物発生量（t）】

＝ 被害区分毎の建物被害棟数（棟）× 被害区分毎の発生原単位（t／棟）

【種類別災害廃棄物発生量（t）】

＝ 被害区分毎の災害廃棄物発生量 × 被害区分毎の災害廃棄物等の種類別割合

表 2-10 災害廃棄物の発生原単位と種類別割合

区 分	全 壊	半 壊	床上浸水	床下浸水	火災（木造）
原単位（t／棟）	117	23	4.60	0.62	78
可 燃 物	18%		56%		0.1%
不 燃 物	18%		39%		64.9%
コンクリートがら	52%		—		31%
金 属 く ず	6.6%		5%		4%
柱 角 材	5.4%		—		0%
割 合 合 計	100%		100%		100%

出典：災害廃棄物対策指針

② 震災被害における災害廃棄物発生量

上記の推計方法を用いて、本市における震災被害による災害廃棄物発生量を推計した結果、
表 2-11 のとおりとなる。

表 2-11 震災被害による災害廃棄物発生量(冬季)

対 象 地 震		山形盆地断層帯地震				
区 分		東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
被害戸数（全壊）（戸）		1,769	1,460	2,637	1,090	6,965
被害戸数（半壊）（戸）		2,380	1,930	3,388	1,311	9,009
災害廃棄物発生量（t）		261,713	215,210	386,453	157,683	1,021,059
内 訳	可 燃 物	47,108	38,738	69,562	28,383	183,791
	不 燃 物	47,108	38,738	69,562	28,383	183,791
	コンクリートがら	136,091	111,909	200,956	81,955	530,951
	金 属 く ず	17,273	14,204	25,506	10,407	67,390
	柱 角 材	14,133	11,621	20,868	8,515	55,137
災害廃棄物発生量（m ³ ）		293,531	241,375	433,437	176,854	1,145,196
対 象 地 震		長井盆地西縁断層帯地震				
区 分		東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
被害戸数（全壊）（戸）		569	169	1,422	263	2,423
被害戸数（半壊）（戸）		1,987	863	3,395	926	7,171
災害廃棄物発生量（t）		112,274	39,622	244,459	52,069	448,424
内 訳	可 燃 物	20,209	7,132	44,003	9,372	80,716
	不 燃 物	20,209	7,132	44,003	9,372	80,716
	コンクリートがら	58,382	20,603	127,119	27,076	233,180
	金 属 く ず	7,410	2,615	16,134	3,437	29,596
	柱 角 材	6,063	2,140	13,201	2,812	24,215
災害廃棄物発生量（m ³ ）		125,924	44,439	274,179	58,399	502,942
対 象 地 震		庄内平野東縁断層帯地震				
区 分		東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
被害戸数（全壊）（戸）		2	7	11	0	20
被害戸数（半壊）（戸）		322	141	207	44	714
災害廃棄物発生量（t）		7,640	4,062	6,048	1,012	18,762
内 訳	可 燃 物	1,375	731	1,089	182	3,377
	不 燃 物	1,375	731	1,089	182	3,377
	コンクリートがら	3,973	2,112	3,145	526	9,756
	金 属 く ず	504	268	399	67	1,238
	柱 角 材	413	219	327	55	1,013
災害廃棄物発生量（m ³ ）		8,569	4,556	6,783	1,135	21,043

対 象 地 震		新庄盆地断層帯地震				
区 分		東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
被害戸数（全壊）（戸）		17	37	6	3	63
被害戸数（半壊）（戸）		225	289	122	72	708
災害廃棄物発生量（t）		7,164	10,976	3,508	2,007	23,655
内 訳	可 燃 物	1,290	1,976	631	361	4,258
	不 燃 物	1,290	1,976	631	361	4,258
	コンクリートがら	3,725	5,708	1,824	1,044	12,301
	金 属 く ず	473	724	232	132	1,561
	柱 角 材	387	593	189	108	1,277
災害廃棄物発生量（m³）		8,035	12,310	3,934	2,251	26,531

出典：山形県災害廃棄物処理計画

③ 水害における災害廃棄物発生量

上記と同様の推計方法を用いて、本市における水害被害による災害廃棄物発生量を推計した結果、**表 2-12** のとおりとなる。

表 2-12 水害廃棄物発生量(各河川)

市町名/河川名 項 目				村山市	天童市	東根市				河北町	合計	
				最上川	最上川	最上川	乱川	村山野川	白水川 日塔川	全体	最上川	※①
建物被害 想定結果	被害総数			2,929	3,061	3,203	1,026	3,217	2,844	8,455	5,324	19,769
	床上浸水			2,707	2,763	2,948	562	184	895	3,971	4,291	13,732
	床下浸水			222	298	255	464	3,033	1,949	4,484	1,033	6,037
床上・床 下浸水別	重 量	床上浸水 6.9t/戸	t	18,678	19,065	20,341	3,878	1,270	6,176	27,400	29,608	94,751
		床下浸水 0.93t/戸	t	206	277	237	432	2,821	1,813	4,170	961	5,614
全体	重 量	合計※②	t	18,885	19,342	20,578	4,309	4,090	7,988	31,570	30,569	100,366
		可燃物 56%	t	10,575	10,831	11,524	2,413	2,291	4,473	17,679	17,118	56,203
		不燃物 39%	t	7,365	7,543	8,026	1,681	1,595	3,115	12,312	11,922	39,142
		金属くず 5%	t	944	967	1,029	215	205	399	1,579	1,528	5,018
	体 積	合計※②	m³	33,970	34,792	37,016	7,752	7,358	14,369	56,788	54,987	180,537
		可燃物 0.4	m³	26,439	27,079	28,810	6,033	5,726	11,183	44,198	42,796	140,512
		不燃物 1.1	m³	6,696	6,858	7,296	1,528	1,450	2,832	11,193	10,838	33,583
		金属くず 1.13	m³	836	856	911	191	181	353	1,397	1,353	4,442

※① 東根市は全体の数値で計算

出典：山形県「水害廃棄物発生量推計結果」

※② 少数点以下を四捨五入しているため、合計が合わない。

(3) 処理フロー

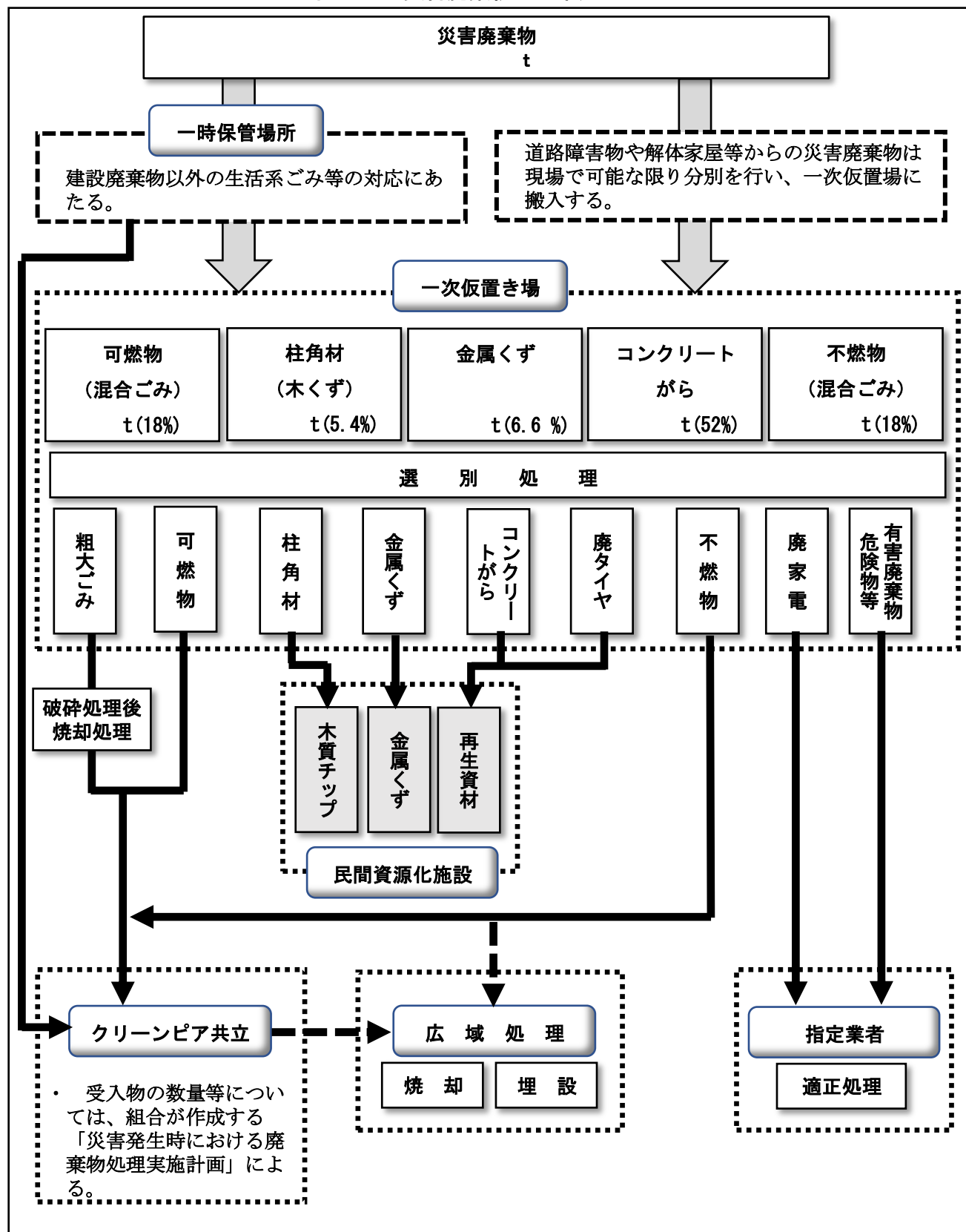
発災時の廃棄物は、平常時の廃棄物と大きく異なり、木くずやがれき類に加えて被害家屋等からの片付けごみ等多量に発生する。これらの廃棄物は集積・分別、必要に応じて破碎したのち、行政の処理施設や広域処理施設、民間処理施設によって焼却処分や中間処理・最終処分を行い、資源ごみは再資源化を図る。

災害廃棄物の種類ごとの分別、中間処理、最終処分、再資源化の基本処理フローは、**図 2-3**のとおりとする。

なお、災害の種類や規模に加え、被災者の生活形態や災害ボランティア協力の受入れ（期間・人数・運搬車両の有無）によって、次のとおり災害廃棄物の搬出方法が異なる状況となる。

時間の経過とともに明らかとなる被害状況、処理見込み量、廃棄物の性状と変化、処理の進捗状況及び処理・処分先の決定等に応じて、随時処理フローの見直しを行うものとする。

図 2-3 災害廃棄物の基本処理フロー



(4) 収集運搬

① 収集運搬車両

災害廃棄物は通常の生活ごみとは性状や発生量が異なるため、その収集に必要な車両を確保する必要がある。

しかし、災害規模が大きく必要な車両を確保できない場合には、県や県内自治体間での災害時相互応援協定に基づき収集運搬車両を確保する。

② 収集運搬ルート

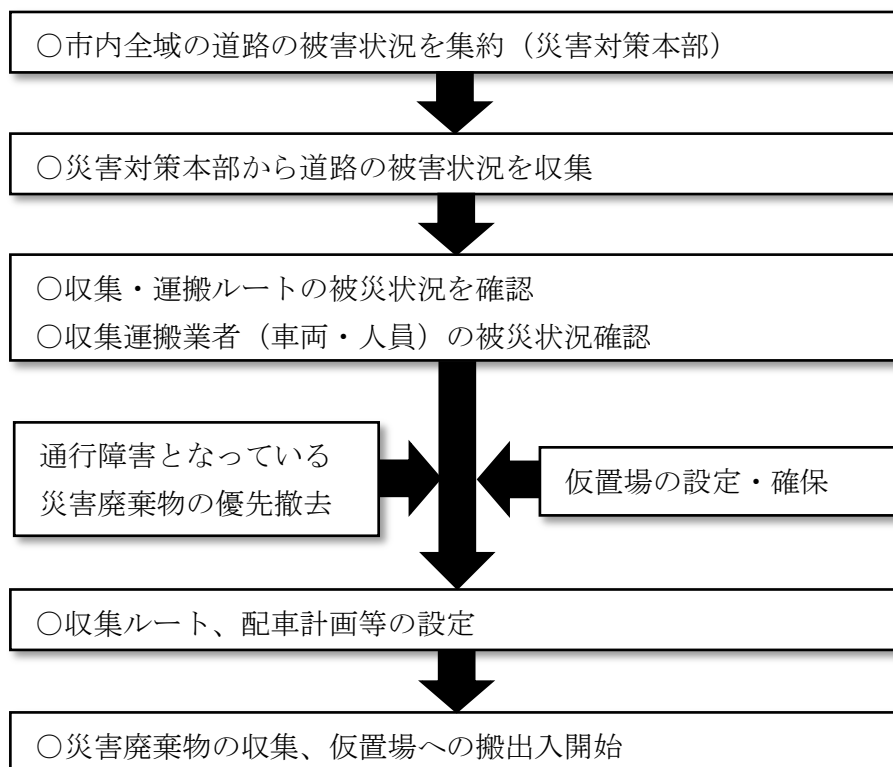
災害発生直後は、道路上に散乱した災害廃棄物により、通常の収集運搬ルートによる収集は極めて困難になると考えられる。その場合には、地域防災計画の輸送計画及び障害物の処理計画により確保される緊急輸送路を基本にして収集運搬ルートを検討する。

なお、収集運搬ルートは仮置場や道路の復旧状況に応じて見直しを行い周知及び指示をする。

③ 収集運搬ルートの設定手順

仮置場への収集運搬ルートの設定手順を図2-4のとおりとする。

図2-4 収集運搬ルートの設定手順



(5) 仮置場の種類と目的

仮置場は、災害廃棄物の速やかな処理・処分を行うために設置する。

本計画における仮置場の種類及び目的等は次のとおりとする。

① 一時保管場所

目的・特徴
・ 車両通行路の確保、個人の生活環境・空間の確保・復旧等、被災家屋等から災害廃棄物を早急に撤去するため、被災地内に設置する。 ・ 被災後数日以内に設置する。 ・ 設置期間は住民の片付けが終わるまで、もしくは、一次仮置場の受入が可能になるまでの期間とし、数か月を目途とする。 ・ 公園、駐車場、資材置き場、国・県・市の未利用地などを想定。
搬入・分別の基本方針
・ 市民が自ら搬入し、分別ルールに従って荷卸しをする。 ・ 一次仮置場等への運搬を考慮し、パッカー車やダンプトラック等の出入口の設定を行う。
規模等
・ 規 模 小 ・ 設置場所 地区毎に設置 ・ 設置運営主体 地区又は市

② 一次仮置場

目的・特徴
・ 中間処理、再資源化前に、一時保管場所等にある災害廃棄物を一定期間、分別・保管しておく場所として設置する。 ・ 被災後数日以内に設置する。 ・ 設置期間は災害廃棄物処理等が完了するまでとする。 ・ 二次仮置場を設置しない場合は、仮設破砕機等の設置及び処理作業を行うための用地を隣接地に確保する。 ・ 国・県・市の未利用地などで二次災害の恐れのない場所を想定。
搬入・分別の基本方針
・ 解体家屋等から発生する災害廃棄物、一時仮置場に持ち込まれ分別された廃棄物を受け入れる。 ・ 解体家屋等からの災害廃棄物は現場で可能な限り分別を行い、一時保管場所に搬入する。 ・ 大型ダンプがアクセスできる道路を確保する。 ・ 持ち込まれた廃棄物は、中間処理等を見据えて分別を行う。

- 一次仮置場では次の分別を基本として行う。 - 可燃物：混合可燃物、流木・柱角材 - 粗大ごみ：木製家具、布団類、マットレス、じゅうたん - 金属くず：鉄筋、鉄骨、サッシなど - 不燃物：ガラス、瓦 - 廃家電：家電4品目、パソコン、その他家電 - 廃タイヤ：タイヤ類（被災したものに限り） - 畳：畳類 - 有害物：廃電池類、廃蛍光灯、農薬類 - 危険物：消火器、灯油ストーブ類、ボンベ類
規 模 等
- 規 模 中～大 - 設置場所 市内に1～2か所（廃棄物毎に場所を設定） - 設置運営主体 市

③ 二次仮置場

目的・特徴
- 一次仮置場での分別が不十分な場合等に再選別を行い、中間処理を行うまでの間、分別・保管しておく場所。 - 被災後1か月以内に設置する。 - 仮設破砕機、仮焼却炉等の設置及び処理作業を行うための用地を隣接地に確保する。
搬入・分別の基本方針
- 一次仮置場で収集された廃棄物を受け入れる。 - 大型ダンプがアクセスできる道路を確保する。
規模等
- 規 模 中～大 - 設置場所 市内に1か所 - 設置運営主体 市又は県

(6) 仮置場の必要面積及び候補地の選定

① 仮置場面積の推計方法

災害廃棄物等の発生量を基に、積み上げ高さや作業スペースを加味し仮置場面積を次の方法により推計する。

【仮置場必要面積 (㎡)】

＝集積量 (t) ÷ 見かけ比重 (t/㎡) ÷ 積み上げ高さ (m) × (1 + 作業スペース割合)

① 集積量＝災害廃棄物の発生量－処理量

② 処理量＝災害廃棄物の発生量÷処理期間（どのくらいの期間で処理するかは、災害発生時の規模等で決定する。）

③ 見かけ比重（かさ比重）

可燃物 : 0.4 (t/㎡)

不燃物 : 1.1 (t/㎡)

コンクリートがら : 1.48 (t/㎡)

金属くず : 1.13 (t/㎡)

柱角材 : 0.55 (t/㎡)

④ 積み上げ高さ : 5 m (可燃物は 3 m) とする。

⑤ 作業スペース割合（保管面積に対する分別作業等に必要なスペース） : 1 とする。

出典：災害廃棄物対策指針（一部修正）

② 仮置場の必要面積

災害廃棄物発生量から算定した山形盆地断層帯地震による本市における仮置場の必要面積は、表 2-13 で示すとおり 117,412 m²となる。

表 2-13 仮置場必要面積

対 象 地 震	山形盆地断層帯地震				
区 分	東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
可 燃 物 (m ²)	47,108	38,738	69,562	28,383	183,791
不 燃 物 (m ²)	17,130	14,086	25,295	10,321	66,833
コンクリートがら (m ²)	36,781	30,246	54,312	22,161	143,500
金 属 く ず (m ²)	6,114	5,028	9,029	3,684	23,855
柱 角 材 (m ²)	10,278	8,452	15,177	6,193	40,100
合 計 (m ²)	117,412	96,550	173,375	70,741	458,078
対 象 地 震	長井盆地西縁断層帯地震				
区 分	東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
可 燃 物 (m ²)	20,209	7,132	44,003	9,372	80,716
不 燃 物 (m ²)	7,349	2,593	16,001	3,408	29,351
コンクリートがら (m ²)	15,779	5,568	34,356	7,318	63,022
金 属 く ず (m ²)	2,623	926	5,711	1,216	10,476
柱 角 材 (m ²)	4,409	1,556	9,601	2,045	17,611
合 計 (m ²)	50,370	17,776	109,672	23,360	201,177
対 象 地 震	庄内平野東縁断層帯地震				
区 分	東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
可 燃 物 (m ²)	1,375	731	1,089	182	3,377
不 燃 物 (m ²)	500	266	396	66	1,228
コンクリートがら (m ²)	1,074	571	850	142	2,637
金 属 く ず (m ²)	178	95	141	24	438
柱 角 材 (m ²)	300	160	238	40	737
合 計 (m ²)	3,428	1,822	2,713	454	8,417
対 象 地 震	新庄盆地断層帯地震				
区 分	東根市	村山市	天童市	河北町	合 計
可 燃 物 (m ²)	1,290	1,976	631	361	4,258
不 燃 物 (m ²)	469	718	230	131	1,548
コンクリートがら (m ²)	1,007	1,543	493	282	3,324
金 属 く ず (m ²)	167	256	82	47	553
柱 角 材 (m ²)	281	431	138	79	929
合 計 (m ²)	3,214	4,924	1,574	900	10,612

出典：山形県災害廃棄物処理計画

③ 水害による仮置場の必要面積

災害廃棄物発生量から算定した水害による本市における仮置場の必要面積は、表 2-14 で示すとおり 559 m²となる。

表 2-14 水害廃棄物仮置場必要面積・個所数

市町名/河川名 区分		村山市	天童市	東根市					河北町
		最上川	最上川	最上川	乱川	村山野川	白水川 日塔川	全体	最上川
合計	㎡	13, 588	13, 917	14, 806	3, 101	2, 943	5, 748	22, 715	21, 995
可燃物 56%	㎡	10, 575	10, 831	11, 524	2, 413	2, 291	4, 473	17, 679	17, 118
不燃物 39%	㎡	2, 678	2, 743	2, 918	611	580	1, 133	4, 477	4, 335
金属くず 5%	㎡	334	342	364	76	72	141	559	541
仮置場必要数	個所	1	1	1	1	1	1	2	1

出典：山形県「水害廃棄物発生量推計結果」

④ 仮置場の候補地の選定

共通事項
- 仮置場の候補地は、自衛隊の野営場や応急仮設住宅の建設地に優先的に利用されることを踏えて選定する。なお、応急仮設住宅は仮置場として数か月使用したあと、廃棄物をすべて搬出した土地を利用して建設することもできることに留意する。 - 病院、水源などに近接する場所は避ける。 - 二次災害や環境、地域の基幹産業等への影響が小さい地域を選定する。
公園、駐車場
- 公園や駐車場を候補地とする場合は、指定避難所や指定緊急避難場所となっていないか確認する。 - 公園については、仮置場利用後の復旧を踏まえて、鉄板や遮水シートの敷設等を検討する。
未利用工場地等
- 工場跡地や建設予定地などの未利用工場地は、広いスペースを確保することができるため、今後の土地利用計画を踏まえて利用を検討する。 - 民有地を仮置場とする場合は、借上げや復旧方法について調整を行う。
国・県・市の未利用地
公有地の遊休地や埋立跡地などで必要な面積が確保できる場合には、積極的に候補地として選定する。

(7) 仮置場の決定

仮置場については、災害発生場所や規模に応じて市災害対策本部において調整を行い決定する。

(8) 仮置場の設置・管理・運営

① 設置

- ・ 仮置場の地面については、汚水が土壌へ浸透することを防ぐために、仮舗装の実施や鉄板・遮水シートの設置、排水溝を設置する。
- ・ 災害廃棄物の飛散の恐れがある場合は、散水の実施、飛散防止ネットや囲いの設置又はフレコンバッグに保管するなどの対応をとる。
- ・ 民有地を借地する場合は、借地契約、土壌分析、立会及び返還（返却）の際のルールを定めておく。賃借時の留意点は表 2-15 のとおりとする。
- ・ 仮置場では、その後の処理や再資源化を見据えて可能な限り分別が行えるような配置を行う。

表 2-15 民有地賃借時の留意点

・ 返却時に土地をどの時点の状態に原状回復するか、土地所有者と協議する。
・ 土地をいつまで借りることができるか。
・ 土地の賃借料をいくりにするか。
・ 仮置場として使用する前に、土地所有者立会いの下で土地の現況写真を撮影し保管する。
・ 使用前の状態の表層土壌を採取し保管する。土地使用後に土壌調査を実施し、土壌汚染が確認された場合は、土壌汚染の有無についてのデータとして利用する。

② 人員・機材の配置（災害協定に基づく配置）

- ・ 仮置場には、災害廃棄物の受入、監視・指導、保管、管理等を行うための人員を配置する。
- ・ 作業員は、重機を運転できる者及び分別・荷下ろしを補助する者、誘導員等を配置する。
- ・ 作業員は、通常の安全・衛生面に配慮した服装に加え、石綿の排出に備え、防塵マスク及びメガネを着用する。また、靴については、安全長靴を履くこととする。
- ・ 廃棄物の積上げ・積下しの重機、場内作業用のショベルローダー、ブルドーザーなどの必要な重機を配置する。

③ 搬入

- ・ 避難路、緊急輸送道路の障害物を優先的に搬入する。
- ・ 危険性、公益性等の観点から、順次搬入する。
- ・ 搬入による交通渋滞を考慮し、時間帯を調整する。

④ 災害廃棄物の数量管理

- ・ 仮置場では日報を作成し、搬入台数、ごみの種類別の搬入量、中間処理量、搬出量等を記録する。
- ・ 廃棄物量を管理するため、搬入された災害廃棄物の体積をメジャー等で計測し、体積換算係数（ t/m^3 ）から重量換算するなどの方法により搬入量を把握する。
- ・ 数量管理により、不法な便乗投棄等による廃棄物の混入防止を図る。

⑤ 仮置場の返却

- ・ 仮置場の返却にあたり、土壌分析等を行うなど、土地の安全性を確認し、仮置場の原状回復に努める。

（９）環境対策、モニタリング

環境モニタリングは、廃棄物処理現場（建物の解体現場や仮置場等）における労働災害の防止、その周辺における地域住民や生活環境への影響を防止するために行う。

モニタリングにあたっては、測定技術を有する県の指導・協力を受けながら実施する。

環境モニタリング項目、対策例については表 2-16 のとおりとする。

表 2-16 環境対策・モニタリングにおける留意点

項目	環境影響	対 策 例	留 意 点
大 気	○解体・撤去、仮置場作業における粉じんの飛散 ○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 ○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荷台やタイヤ洗浄 ○収集時及び作業時における目視による石綿分別の徹底	○災害廃棄物処理機器の位置を確認し、風下における住居や病院などの環境影響が大きいと想定される場所を確認する。 ○環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することも検討する。
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	○腐敗性廃棄物の位置を確認し、風下における住居や病院などの環境影響が大きいと想定される場所を確認する。 ○環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することも検討する。
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	○大きな騒音や振動を伴う作業を行う場所、処理機器を確認し、作業場所から距離的に最も近い住居や病院などの保全対象の位置を確認する。 ○環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することも検討する。

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	○事前に集積する前の土壌等 10 地点程 度を採用しておき、仮置場の影響評価 をする際に活用する。 ○仮置場を復旧する際に、事前調査地点 や土壌汚染のおそれのある災害廃棄物 が仮置きされていた箇所を調査地点と して選定する。
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	○雨水の排水出口近傍や土壌汚染のおそ れのある災害廃棄物が仮置きされてい た箇所を調査する。

(10) 損壊家屋等の解体・撤去

災害発生時の損壊家屋等の解体・撤去は、原則として所有者が行うこととするが、通行の障害となっている損壊家屋等については、ライフラインの早期復旧等の観点から道路管理者等が解体・撤去を行うこととする。

① 解体・撤去の優先順位

損壊家屋、工作物については、ライフラインの早期復旧、損壊家屋の倒壊による二次被害の防止等の観点から、各段階において次のように優先順位をつけて解体・撤去を行う。

【解体撤去の優先順位】

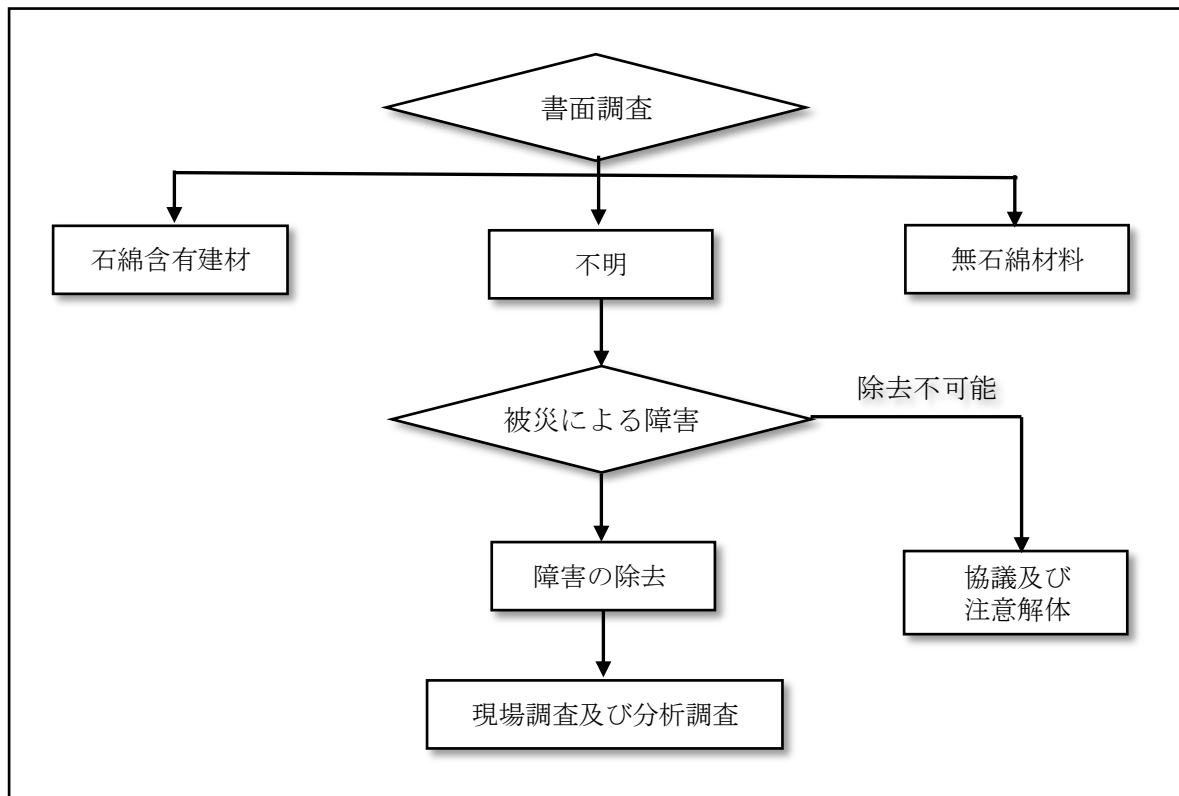
- 災害発生直後 → 通行の障害となっている損壊家屋等
- 応 急 対 応 期 → 倒壊の危険がある損壊家屋、工作物等（※）
- 復 旧 復 興 期 → その他解体の必要がある損壊家屋、工作物等（※）

※応急対応期及び復旧復興期の損壊家屋等の解体は、国による災害等廃棄物処理事業補助金の対象となる場合のみ市が対応する。

② 解体・撤去時の石綿含有調査

損壊家屋等に石綿が含有しているかどうかを図 2-5 に基づき、手順に則りあらかじめ確認する。作業時には、「(12) 有害廃棄物・危険物・適正処理困難廃棄物の対策 ① 石綿（アスベスト）の対応」に示した点に留意して解体・撤去作業を行う。

図 2-5 災害時における解体等事前調査



出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル

③ 解体・撤去の作業

市が損壊家屋等の解体・撤去作業を行う場合には、事前に所有者等の承諾を得ることを原則とする。ただし、早急に解体・撤去の必要性が認められる場合には、所有者に連絡が取れない場合でも早急に解体撤去を行い、事後承諾を得ること。

また、関係者間で情報を共有する事が出来るような体制を構築する。

(11) 分別・処理・再資源化

災害廃棄物の分別・再資源化を積極的に行い、資源の有効利用に努める。

災害廃棄物の再生処理工程及び再生利用の用途事例を表 2-17 のとおりとする。

表 2-17 再生処理の事例

災害廃棄物	処 理 工 程	再生利用用途
柱角材・流木	民間の木くず破砕施設に搬入しチップ化	木質チップ
	仮置場に破砕機を設置し直接チップ化	バイオマス燃料
可 燃 物	行政の可燃ごみ処理施設で焼却後、焼却灰を溶融してスラグ化	舗装材 骨材
コンクリートがら	民間のがれき破砕施設に搬入し中間処理	再生碎石等

	仮置場に破砕選別機を設置し破砕選別	埋立材や建設資材等
金 属 く ず	仮置場に選別機を設置し選別	金属原料
	被災現場で選別し直接搬出	※有価物として売却
廃 家 電	リサイクル可能な家電４品目は、仮置場で４品目に分別し、指定引取場所に搬入	リサイクル ※リサイクル費用は国庫補助の対象
	リサイクルが不可能な家電４品目及び他の廃家電は、クリーンピア共立粗大ごみ処理施設で処理	金属回収
廃自動車・廃バイク	自動車リサイクル法、二輪車リサイクル法に沿って処理	リサイクル
廃 タ イ ヤ	民間の処理施設に搬入しチップ化	再生ゴム原料 ボイラー燃料

(12) 有害廃棄物・危険物・適正処理困難廃棄物の対策

① 石綿（アスベスト）の対応

【基本的事項】

地震により被災した建物等は、解体又は撤去前にアスベストの事前調査を行い、飛散性アスベスト（廃石綿等）又は非飛散性アスベスト（石綿含有廃棄物）が発見された場合は、災害廃棄物にアスベストが混入しないよう適切に除去を行い、「アスベスト廃棄物」（廃石綿等又は石綿含有廃棄物）として適正に処分する。

【災害時の対応】

災害時には、「災害時における石綿飛散防止に関する取扱いマニュアル（改訂版）」（平成 29 年 9 月環境省）に従い、適正な処理を行う。

また、解体現場等での主な留意事項を表 2-18 のとおりとする。

表 2-18 石綿の処理に係る留意事項

対 象	留 意 事 項 等
解体・撤去	・ 吹付等の廃石綿等は専門業者に処理依頼する。 ・ 解体・撤去における破砕処理現場周辺作業では、アスベスト暴露防止のために適切なマスクを着用し、湿潤化等の飛散防止措置のため散水等を適宜行う。 ・ 成形板等の石綿含有廃棄物は、解体の際にできるだけ破砕しないよう手ばらしで除去する。 ・ 除去後の廃石綿等は、固形化等の措置を講じた後、耐水性の材料で

	二重梱包等を行い、法律で定める必要事項を表示の上、他の廃棄物と混合しないよう分別保管する。
運 搬	・ 運搬を行う際には、他の物と区分して分別収集・運搬する。 ・ アスベスト廃棄物の収集運搬を行う場合は、飛散防止のため、パッカー車及びプレスパッカー車への投入を行わない。
仮 置 場	・ 廃石綿等は原則として仮置場に持ち込まず、直接処分先へ運搬する。また、石綿含有廃棄物もできるだけ仮置場を経由せず、直接処分先へ運搬する。 ・ 仮置場での石綿含有廃棄物の一時保管をする場合は、荷の梱包材を破損させないように注意して、積み下ろし・保管・積み込みの作業を行う。 ・ 災害廃棄物中にアスベスト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。

② 家電4品目

【基本的事項】

家電リサイクル法対象品目（テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・乾燥機）については、原則としてリサイクル可能なものは家電リサイクル法ルートでリサイクルを行う。

【災害時の対応】

災害時には、家電4品目のリサイクル費用が国庫補助の対象となるか確認し、補助対象となるようであれば、仮置場での受け入れを行う。

また、リサイクルについては、リサイクル券の作成等の手続きに時間がかかるため、ボランティアの協力を得て進めるなどの対策を検討する。

家電4品目の留意事項を表2-19のとおりとする。

表2-19 家電4品目の処理に係る留意事項

対 象	留 意 事 項 等
仮 置 場	○ 仮置場では、家電4品目をできるだけ品目別に分別し、保管する。
分別判断	○ 破損・腐食の程度を勘案し、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、リサイクルが見込める場合は指定引取場所に搬入する。 ○ リサイクルが見込めない場合は、他の災害廃棄物と一括処理をする。 ○ リサイクル可能か否かの判断が困難な場合は、財家電製品協会に支援を要請する。

独自処理	エアコン	○ 冷媒フロンの抜き取りは専門業者に依頼する。 ○ 1972 年（昭和 47 年）以前に製造されたものには、コンデンサに P C B が使用されている可能性があるため、処理前に取り外す。 ○ コンプレッサーは破碎困難なため、あらかじめ取り外す。
	冷蔵庫	○ 冷媒フロンの抜き取りは専門業者に依頼する。 ○ コンプレッサーは破碎困難なため、あらかじめ取り外す。
	洗濯機	○ モーターは破碎困難なため、あらかじめ取り外す。
	テレビ	○ 1972 年（昭和 47 年）以前に製造されたものには、コンデンサに P C B が使用されている可能性があるため、処理前に取り外す。

③ 廃自動車・廃バイク

【一般的事項】

廃自動車は自動車リサイクル法、バイクは二輪車リサイクルシステムに基づき、所有者が引取業者へ自己負担により引き渡すことを原則とする。

なお、引取業者への引き渡しの際には、リサイクル料金が預託されているため、料金は発生しない。（一部バイクを除く。）

④ 有害廃棄物・危険物

主な有害廃棄物・危険物の取扱いを表 2-20 のとおりとする。

表 2-20 主な有害廃棄物・危険物の取扱い

区分	品 目	保管方法	処 理 方 法	留 意 点
有害性物質を含むもの	農薬、殺虫剤、その他薬品(家庭用でないもの)	防水性シートで全体を覆う	専門業者に処理委託	風雨で流出しないように注意が必要
	塗料、ペンキ		中身：乾燥後、焼却 容器：不燃	
	廃電池類	専用容器	専門業者に処理委託	
	廃蛍光灯	ドラム缶	専門業者に処理委託	
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル	ペール缶	専門業者に処理委託	
	有機溶剤（シンナー等）		専門業者に処理委託	
	ガスボンベ	コンテナ	専門業者に処理委託	ガス漏れ等に注意が必要

	消火器		専門業者に処理委託	
--	-----	--	-----------	--

(13) 思い出の品等

貴重品・有価物や、写真、位牌など所有者にとって価値のある思い出の品等については、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。

表 2-21 に思い出の品等の取扱いについて定める。

表 2-21 思い出の品等の取扱い

区 分	内 容
品 目	○ アルバム、写真、位牌、賞状、手帳、金庫、貴重品（財布、通帳、印鑑、貴金属）等
持主の確認方法	○ 公共施設で保管・閲覧し、申告により確認
回収方法	○ 災害廃棄物の撤去現場や建物解体現場で発見された場合は、その都度回収 ○ 住民・ボランティアの持込みによって回収
保管方法	○ 泥や土が付着している場合は洗浄して保管
運営方法	○ 地元雇用やボランティアの協力等
返却方法	○ 基本は面会引渡し ○ 本人確認ができる場合は郵送引渡し可

出典：災害廃棄物対策指針（一部修正）

第3章 その他

(1) 県への事業委託

東根市は、大規模災害等により行政機能が消失した場合、地方自治法の規定に基づき、県と災害廃棄物の事務委託の範囲を協議したうえで、県へその事務を委託する。この場合、災害廃棄物処理の主体は県となるが、東根市も多くの作業を行う。

なお、事務委託に当たっては、委託する東根市及び受託する県双方の議会の議決が必要となるため事務委託するかどうかは迅速に判断する必要がある。

(2) 人材の育成・確保

災害廃棄物対策のための人材の育成・確保について、以下の内容に取り組む。

- 災害廃棄物処理計画の策定・改定を通じて人材の育成を図るとともに、それぞれの災害廃棄物処理計画の記載内容について、平常時から職員に周知し、災害時に処理計画が有効に活用されるよう教育を継続的に行う。
- 個別の業務マニュアルを作成するなどし、計画に定めた一般廃棄物処理計画における災害時の分別及び仮施設設置等に係る対応や仮置場の設置、運営及び管理方法について確認・対応力を向上させるため、ワーキンググループによる検討や図上訓練を実施する。
- 被災状況を踏まえ、住民の生活環境の保全に最大限配慮しつつ、優先順位をつけて業務が進められるよう、研修会や訓練を行う。
- 大規模災害時に退職者やボランティアが迅速に災害廃棄物の処理に関われるよう、災害廃棄物の分別方法や搬出方法、搬出先（仮置場）、保管方法などを迅速に説明できる体制を整える。
- 県が主催する災害廃棄物対策に関する研修会に積極的に参加する。