

酒田市災害廃棄物処理計画

令和2年5月

酒田市市民部環境衛生課

< 目次 >

第1編 総論	1
第1章 計画の概要	1
1. 背景及び目的	1
2. 計画の位置付け	2
3. 対象となる災害	3
4. 対象となる災害廃棄物等	9
5. 災害廃棄物処理の基本方針	11
6. 災害時の対応に際し特に重要な事項	12
7. 役割	12
第2章 組織体制	14
1. 組織体制・指揮命令系統	14
2. 情報収集・連絡体制	17
3. 協力支援体制	19
第3章 処理施設等	23
1. 広域行政組合の処理施設	23
2. 酒田市の処理施設	23
3. 酒田市が所有する廃棄物処理関連作業車両	23
第2編 災害廃棄物処理	24
第1章 災害廃棄物発生量の推計	24
1. 想定災害による災害廃棄物発生量の推計	24
2. 処理可能量の推計	29
第2章 災害廃棄物処理の全体像	37
1. 災害廃棄物処理に必要な事項	37
2. 災害廃棄物処理フロー	37
3. 処理スケジュール	47
4. 収集運搬	48
第3章 災害発生時の災害廃棄物処理に係る初動体制の計画	50
1. 災害発生時の初動体制	50
2. 組織体制の整理	52
3. 災害廃棄物処理実行計画の策定	53
第4章 災害廃棄物への対応	54
1. し尿	54
2. 生活ごみ・避難所ごみ	58
3. 啓開ごみ	61
4. 片付けごみ	62
5. 災害がれき	64

6. 津波堆積物等	6 6
第5章 仮置場	6 9
1. 仮置場の分類と定義	6 9
2. 仮置場の必要面積	7 0
3. 仮置場の確保	7 0
4. 仮置場の整備	7 3
5. 仮置場の運用	7 5
6. 仮置場用地の返却	7 9
第6章 飛島での災害廃棄物処理	8 0
1. 飛島でのごみ処理状況	8 0
2. 災害廃棄物処理対応	8 0
3. 運搬手段	8 0
4. 平時の備え	8 0
第7章 分別・処理・再資源化・最終処分	8 1
1. 分別・処理	8 1
2. 再資源化	8 2
3. 最終処分	8 3
4. 仮設処理施設の必要性の検討	8 3
5. 広域処理	8 3
第8章 その他留意が必要な廃棄物等への対応	8 5
1. 処理困難物の種類と対応方針	8 5
2. 腐敗性廃棄物の優先的な処理	9 3
3. 石油コンビナートへの対応	9 4
4. 思い出の品への対応	9 8
5. 文化財等の取扱い	9 9
6. 許認可の取扱い	1 0 0
第9章 連携・支援・情報等各種対策	1 0 1
1. 他地方公共団体からの応援・広域処理・各種協定に基づく対応	1 0 1
2. 災害時のボランティアの協力	1 0 2
3. 福祉的支援	1 0 3
4. 情報発信・受信	1 0 3
第10章 災害廃棄物処理のマネジメント	1 0 5
1. 災害廃棄物処理事業の進捗管理	1 0 5
2. 処理事業費の管理	1 0 5
3. 記録	1 0 6
第3編 平時からの取組み	1 0 7
第1章 多様な防災訓練・研修の実施	1 0 7

1. 情報伝達訓練 -----	108
2. 地域防災訓練の参加 -----	108
3. 職員への教育等 -----	108
第2章 その他の平時からの取組み -----	109
1. 市民への広報及び情報発信 -----	109
2. 仮置場候補地の選定 -----	109
3. 本計画及び職員用行动マニュアルの適時見直し -----	109

第1編 総論

第1章 計画の概要

1. 背景及び目的

国においては、平成7年に発生した阪神・淡路大震災の経験を踏まえ、大規模地震による災害は、被害が広範囲に及ぶほかライフラインや交通の途絶などの社会に与える影響が風水害と比較して大きいことや大量に発生する災害廃棄物等を考慮し、「震災廃棄物対策指針（平成10年10月）」を策定した。また、平成23年には東日本大震災が発生し、大規模地震に加えて津波による被害も大きかったことから、同震災による経験を踏まえ、「水害廃棄物対策指針（平成17年6月）」とも統合し、「災害廃棄物対策指針（平成26年3月）」を策定した。その後、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）及び「災害対策基本法」が改正（平成27年8月施行）され、手続きの簡素化等の特例措置や環境大臣の代行措置が規定された。また、廃棄物処理法の基本方針の改正（平成28年1月公表）により、地方公共団体で災害廃棄物処理計画を策定することが明記された。さらに、平成28年に発生した熊本地震による最新の知見を踏まえ、平成30年3月に「災害廃棄物対策指針」の改定が行われた。

また、山形県においては山形県災害廃棄物処理計画（平成30年3月）（「以下、「県計画」という。）が策定されている。

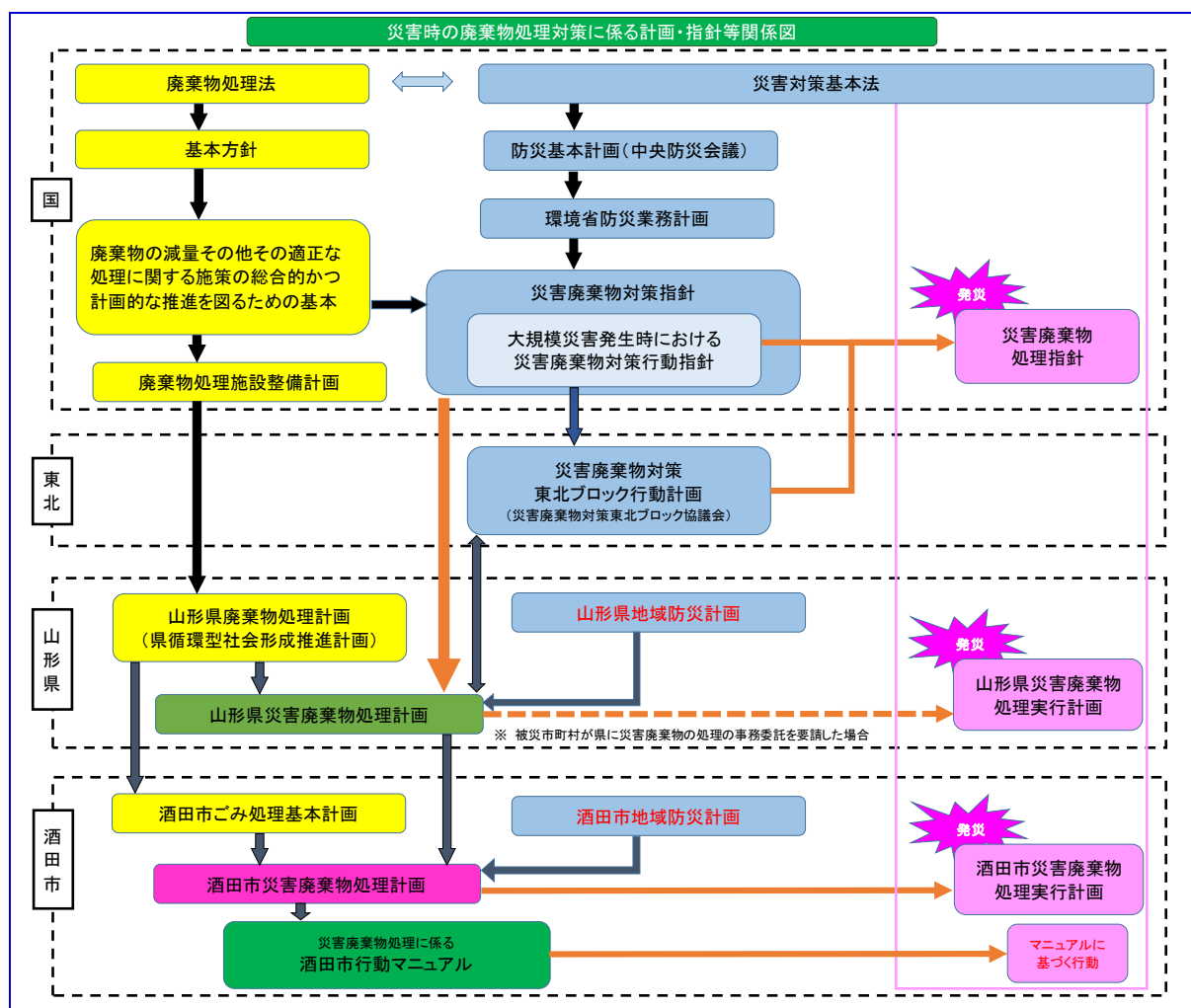
酒田市においても、大規模地震や津波及び豪雨による災害、その他自然災害（以下、「大規模な災害」という。）が発生した際に、災害廃棄物等を適正・円滑・迅速に処理し、被災した市民の生活環境の保全と公衆衛生上の支障の防止を図りながら復旧・復興に資することを目的に、酒田市災害廃棄物処理計画（以下、「本計画」という。）を策定する。

本計画策定にあたり、酒田市の一般廃棄物については、酒田地区広域行政組合（以下、「広域行政組合」という。）で処理されていること、また、災害時にはその構成町である庄内町、遊佐町の災害廃棄物処理も広域行政組合で処理されることを考慮し、災害廃棄物処理量の推計等を行っている。

なお、本計画は、計画の実効性を確保するため、定期的な見直しを行い、持続的な計画とする。

2. 計画の位置付け

本計画は、近年の災害における教訓・知見を踏まえた廃棄物処理法等の改正及び同法に基づく基本方針をもとに、「酒田市ごみ処理基本計画」及び「酒田市地域防災計画」等と整合を図り策定する。



災害廃棄物対策指針（H30.3）を基に作成

図 1-1-1 本計画の位置付け

3. 対象となる災害

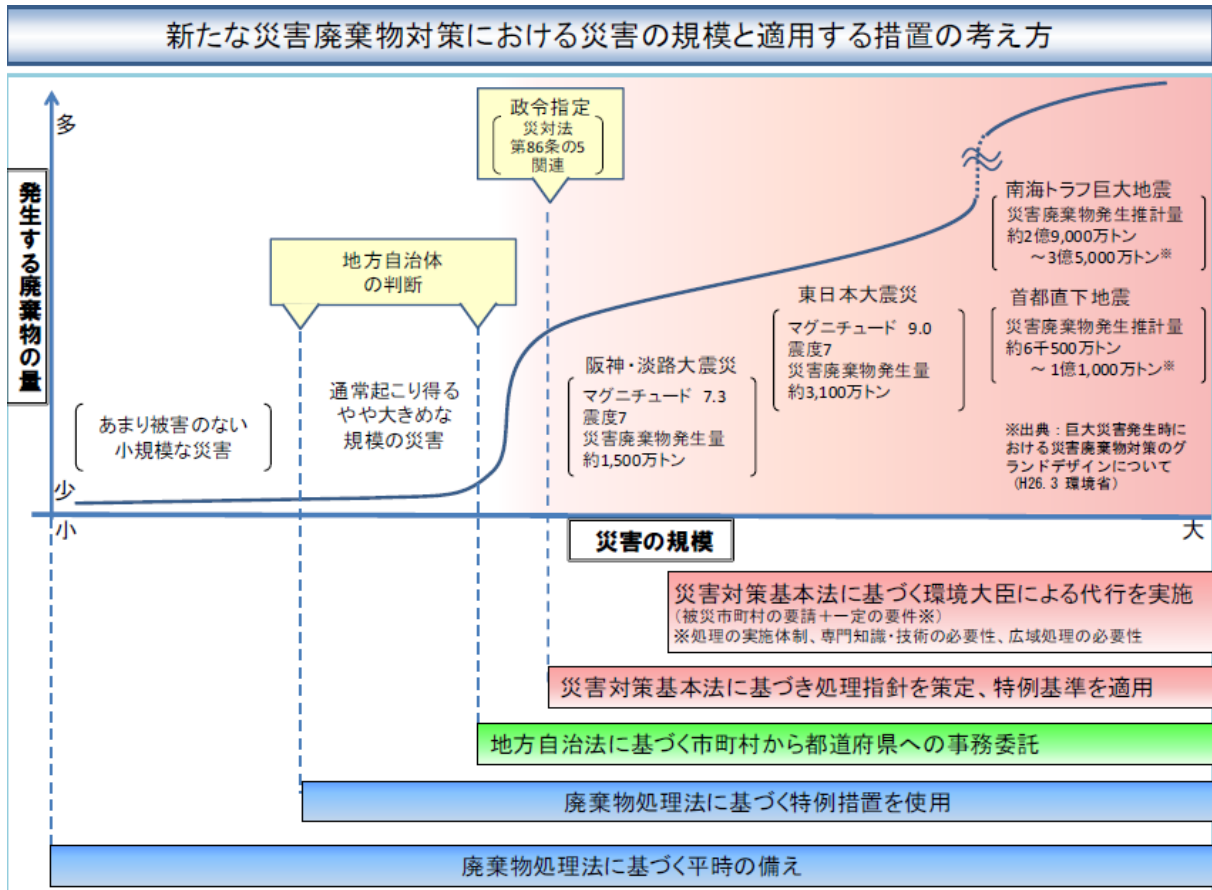
本計画で対象とする災害は、今後発生が予測される大規模な災害とする。

地震災害については、地震動により直接生ずる被害及びこれに伴い発生する津波、火災、爆発その他異常な現象により生ずる被害を対象とする。

水害については、豪雨、台風などの多量の降雨により生ずる洪水、浸水、冠水、土石流、山崩れ、崖崩れなどによる被害を対象とする。

本計画における、災害の規模と適用する措置の目安は、図 1-1-2 のとおりとする。

図 1-1-2 新たな災害廃棄物対策における災害の規模と適用する措置の考え方



出典：「災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ」（環境省 H28. 3）

(1) 大規模な災害による被害想定

災害の規模、種類、場所、時期により、災害廃棄物の発生量や性状等が大きく異なることが想定される。本計画で想定する最大規模の災害については、表 1-1-1 のとおりとする。

表 1-1-1 本計画において想定する災害

想定する災害	種類別に対策を考える上でのケース
酒田市が広域的に被災し、災害廃棄物が大量に発生する規模の災害	山形県が広域的に被災する場合 (内陸型の大規模な地震)
	庄内地域に被害が集中し、被災する場合 (海域型の大規模な地震)
酒田市の一部が被災し、災害廃棄物発生量が大量に発生する規模の災害	水害等の被害で、局所的に被災する場合

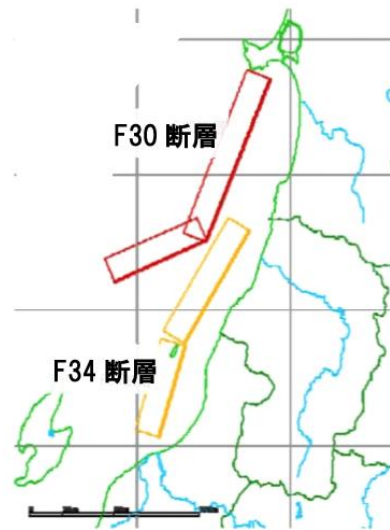
県計画では、表 1-1-2 に示す災害を対象として、災害廃棄物の発生量や必要とされる処理施設の規模等を推計している。本計画で想定する災害は、県計画の対象災害をベースに考えることとするが、水害等については平成 27 年 5 月に水防法が改正され、想定し得る最大規模の降雨（想定最大規模降雨）を対象とした浸水想定区域への見直しが行われている。最上川については、平成 29 年 10 月に国土交通省酒田河川国道事務所が想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域を見直しており、表 1-1-3 に示した想定最大規模降雨による洪水浸水区域に基づいて表 1-1-4 に示した被害区分別の家屋棟数により想定災害を設定する。

表 1-1-2 県計画の対象災害

種別	想定地震等	規模	被害想定調査又は被害状況の出典
地震	庄内平野東縁断層帯地震	マグニチュード 7.5	地震被害想定調査：平成 18 年調査 (冬季、全壊 10,781 棟、半壊 23,618 棟)
	新庄盆地断層帯地震	マグニチュード 7.0	地震対策基礎調査：平成 10 年調査 (冬季、全壊 1,295 棟、半壊 5,342 棟)
	山形盆地断層帯地震	マグニチュード 7.8	山形盆地断層帯被害想定調査：平成 14 年調査 (冬季、全壊 34,792 棟、半壊 54,397 棟)
	長井盆地西縁断層帯地震	マグニチュード 7.7	地震被害想定調査：平成 18 年調査 (冬季、全壊 22,475 棟、半壊 50,926 棟)
津波	F30 断層地震	マグニチュード 7.8	津波浸水想定・被害想定調査：平成 28 年調査 (冬季 18 時、全壊 10,290 棟、半壊 20,450 棟)
	F34 断層地震	マグニチュード 7.7	津波浸水想定・被害想定調査：平成 28 年調査 (冬季 18 時、全壊 5,490 棟、半壊 19,050 棟)
風水害	羽越豪雨 (既往災害)	総雨量 539mm (小国観測所)	山形県地域防災計画：平成 29 年 11 月修正 (発災日：昭和 42 年 8 月 28～29 日、 被害概要：全壊・流失 192 棟、床上浸水 4,130 棟)

県計画を基に作成

図 1-1-3 想定地震における想定地震の震源域



出典：
 「平成 26 年度山形県津波浸水想定・被害想定調査業務」
 （平成 28 年 3 月山形県環境エネルギー部）を一部修正

出典：「山形県地域防災計画」
 （平成 28 年 11 月 山形県防災会議）

表 1-1-3 水害における降雨規模の想定

想定最大規模降雨	最上川流域の 2 日間総降雨量 252mm
	(参考) 月光川流域の 2 日間総降雨量 616 mm

出典：最上川下流浸水想定区域図検討業務報告書（国土交通省 東北地方整備局 酒田河川国道事務所）
 及び洪水浸水想定区域について（平成 29 年度以降）（山形県）

表 1-1-4 水害における被害区分別の家屋棟数

被害区分	最上川水系		月光川水系
	酒田市	庄内町	遊佐町
床下浸水	13,837	2,317	1,104
床上浸水	10,051	2,004	1,314
半壊	4,366	431	143
全壊	7,885	332	162
合計	36,139	5,084	2,723

酒田市、庄内町及び遊佐町独自集計

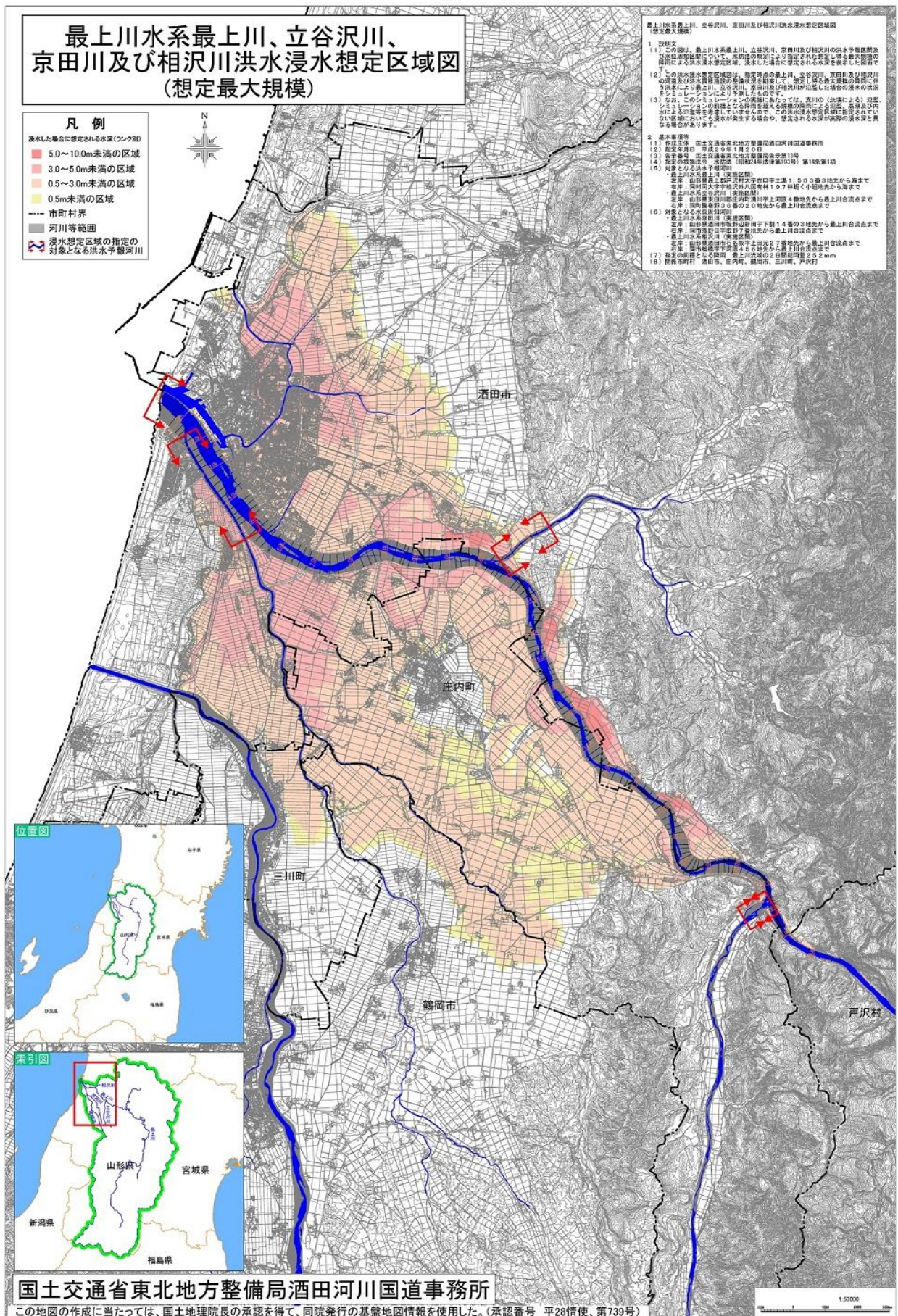


図 1-1-4 最上川水系最上川、立谷沢川、京田川及び相沢川洪水浸水想定区域図(想定最大規模)
 出典：最上川下流浸水想定区域図検討業務報告書(国土交通省 東北地方整備局 酒田河川国道事務所)

(2) 災害時に発生する廃棄物

県計画では、酒田市において表 1-1-5 及び表 1-1-6 のとおり、災害廃棄物の発生量が最多となる冬季ケースについて、想定地震別に災害廃棄物が発生すると推計している。

また、水害については各河川による複合的な被害も想定されるが最上川水系及び月光川水系の水害について表 1-1-7 のとおり独自に推計した。

表 1-1-5 地震災害における各市町の災害廃棄物発生量 (t)

地震	庄内平野東縁 断層帯地震	新庄盆地 断層帯地震	山形盆地 断層帯地震	長井盆地西縁 断層帯地震
①酒田市	702,470	18,212	68,392	5,980
②庄内町	212,058	12,930	47,775	6,354
③遊佐町	203,168	4,714	13,319	345
①②③合計	1,117,696	35,856	129,486	12,679

※冬季ケースの被害想定に基づく発生量

県計画を基に作成

表 1-1-6 津波災害における各市町の災害廃棄物発生量 (t)

地震	F30 断層地震		F34 断層地震	
	津波堆積物(t)	災害廃棄物(t)	津波堆積物(t)	災害廃棄物(t)
①酒田市	221,434	1,069,188	187,464	560,696
②庄内町	0	62,421	0	10,701
③遊佐町	54,502	72,481	17,208	42,442
①②③合計	275,936	1,204,090	204,672	613,839

※冬季 18 時のケースの被害想定に基づく発生量

県計画を基に作成

表 1-1-7 水害における各市町の災害廃棄物発生量 (t)

水害	災害廃棄物(t)
①酒田市	184,910
②庄内町	17,786
③遊佐町	9,748
①②③合計	212,444

酒田市、庄内町及び遊佐町独自集計

また、災害と災害廃棄物の特徴は、概ね表 1-1-8 のとおりである。

表 1-1-8 災害種類別の災害廃棄物の特徴

災害の種類	災害廃棄物の特徴
水害	<ul style="list-style-type: none"> ・家具や家電等の家財が浸水により廃棄物となり、水が引くと、直ちに片付けごみとなる。 ・災害現場での分別が困難であり、土砂が多く付着したり、水分を多く含み、腐敗しやすい。
土砂災害	<ul style="list-style-type: none"> ・土砂が発生し、災害廃棄物が土砂と混合する。
地震	<ul style="list-style-type: none"> ・損壊家屋の撤去や解体に伴う廃棄物が多い。 ・損壊家屋の解体時に災害廃棄物量が多くなり、長期間に渡って排出される傾向にある。
津波	<ul style="list-style-type: none"> ・津波堆積物が発生する。 ・混合廃棄物が散乱し、津波堆積物とも混合する。塩分や重金属等を含むため、処分に留意する必要がある。
竜巻	<ul style="list-style-type: none"> ・通過した場所に限定的に発生する。 ・主に屋外にあるものが巻き込まれ、混合廃棄物となり、散乱する。
火山噴火	<ul style="list-style-type: none"> ・火山灰の降灰による損壊家屋等(火山灰は廃棄物ではない)。

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 H29.3）を基に作成

(3) 災害廃棄物処理計画における想定する災害の設定

上記により災害廃棄物の発生量の多い災害を表 1-1-9 のとおり、本計画における想定災害として設定する。

表 1-1-9 本計画において想定する災害の設定

想定する災害	種類別に対策を考える上でのケース	設定する想定災害
酒田市が広域的に被災し、災害廃棄物が大量に発生する規模の災害	山形県が広域的に被災する場合 (内陸型の大規模な地震)	庄内平野東縁断層帯地震
	庄内地域に被害が集中し、被災する場合(海域型の大規模な地震)	F30 断層地震
酒田市の一部が被災し、災害廃棄物発生量が大量に発生する規模の災害	水害等の被害で、局所的に被災する場合	想定最大規模降雨 最上川流域の 2 日間総降雨量 252 mm (参考) 月光川流域の 2 日間総降雨量 616 mm(基準点:尻引橋)

4. 対象となる災害廃棄物等

本計画では表 1-1-10 及び表 1-1-11 に示す災害廃棄物等を対象とする。なお、放射性物質及び汚染廃棄物は除外する。

表 1-1-10 対象とする災害廃棄物等の種類 (1/2)

項目	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。		
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)等からくみ取りし尿、災害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付ける際に排出される片付けごみと、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～i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、概ね不燃系の廃棄物 ※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で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、災害により被害を受け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、水産加工場や飼料工場等から発生する原料及び製品など

災害廃棄物対策指針(環境省 H30.3)を基に作成

表 1-1-11 対象とする災害廃棄物等の種類 (2/2)

項目	内容		
災害廃棄物	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

災害廃棄物対策指針（環境省 H30. 3）を基に作成

※災害廃棄物については選別後の分類であり、災害時には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（仮設トイレ等からのくみ取りし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水は除く）は災害廃棄物処理事業費補助金の対象外である。

※道路、河川、港湾、海岸、農地に堆積している土砂、流木、火山噴出物については、各管理者が復旧事業の中で処理する。ただし、これらが民地等に堆積し損壊家屋等と混在している場合は、国、県と相談した上で対応方法について検討する。

※災害後に事業活動を再開する際に発生する廃棄物等（被災した事業所の撤去に伴う廃棄物や敷地内に流入した土砂や流木等）については、原則として事業者責任で処理する。

5. 災害廃棄物処理の基本方針

(1) 処理の基本目標

本市では災害廃棄物処理にあたり、基本目標を次のとおりとする。

基本目標

市民生活の衛生環境の保全を図り、生活再建や各種インフラ等の復旧を進め、災害後のまちづくりにつなげられるようスピード感をもった処理、処分を目指して対応する。

また、適切な処理・分別を行う等、コストを考慮した対応をする。

(2) 処理の基本方針

本計画では、次に示す6つの方針を災害廃棄物処理の基本方針とする。

- ①発災後、速やかに災害廃棄物の発生量及び処理可能量を推計し、広域行政組合、国、県、他の市町村や民間事業者と連携し、3年以内の処理を目指す。
また、公衆衛生上の支障が生じないように、腐敗性廃棄物、有害廃棄物、生活ごみ、避難所ごみ、し尿の処理に優先的に取り組む。
- ②効率的な収集を行うために、生活ごみと片付けごみを分けるなど災害時のごみの排出方法などを市民と共有する。
- ③膨大に発生する災害廃棄物を分別し、焼却量や最終処分量の軽減などや資源化についても推進し、適正かつ効率的に処理する。
- ④災害廃棄物の処理を円滑に進めるために、仮置場を迅速かつ適正に配置する。
- ⑤建築物解体の際のアスベスト飛散防止対策をはじめ、災害廃棄物の処理によって周辺環境に支障が生じることのないよう、処理工程において生活環境の保全に配慮する。
- ⑥平時と異なる廃棄物の組成に留意し、作業に従事する市民・民間事業者・ボランティア、職員等の作業の安全性を確保する。

6. 災害時の対応に際し特に重要な事項

(1) 市民・事業者との協力体制の推進

災害時に各家庭や事業所から発生する廃棄物は、分別や排出時期など一定のルールや計画のもと、排出場所に出してもらふこととなる。また、道路の被災状況によっては、収集が困難な場合もあるため、早期かつ効率的な収集、処理・処分を行うためには、発災時におけるルールに基づいた行動が必要になる。市民、事業所の方には廃棄物の排出への理解と協力をお願いし、自助・共助による行動を推進する。

(2) リサイクルの推進

日常で発生する生活ごみと併せ、新たに大量に発生する災害がれきや片付けごみに対して、広域行政組合のごみ処理施設で短時間に対応することは困難であり、発災後の厳しい環境でも、災害廃棄物をリサイクルにより復興に活用することが必要である。

酒田地区での中間処理施設の活用によりリサイクルを推進する。リサイクルの推進により、不燃物や処理灰等が搬入される広域行政組合の最終処分場の負担の低減に努める。

(3) 効率的な処理の推進

災害廃棄物については、発災後の早い時期に片付けごみが、その後家屋等の解体撤去等に伴う災害がれきが集中的に発生する。一方、仮置場の面積や中間処理施設の処理能力には限りがある。そこで、収集計画の周知により処理施設における処理の進捗に応じた仮置場への搬入や総合支所管内に分散した仮置場の配置などにより、災害廃棄物の搬入を分散化させ、処理を平準化できるよう効率的な処理の推進につなげていく。

(4) スピード感をもった廃棄物の処理

廃棄物処理のスピードは、災害後のまちの復旧・復興と密接な関係がある。道路や建築物の復旧、また、まちづくりとしての復興など円滑な進捗につなげられるよう災害廃棄物の処理を推進する。

7. 役割

(1) 酒田市

大規模な災害による災害廃棄物は、廃棄物処理法の一般廃棄物に該当するため、その処理・処分は、本市の責任により行う。また、一般廃棄物の処理・処分については広域行政組合において庄内町、遊佐町とともにやっていることから連携して処理・処分を行う。なお、被災家屋、事業所の解体撤去やそれにより発生する災害がれきなどについては、災害の規模や被災状況に応じて定められる国等による支援制度を踏まえ対応する。

また、大規模な災害の場合は、周辺市町村も被災することが想定され、離れた被災していない地域の市町村との広域連携についても検討する。

(2) 市民

迅速な処理・処分を行うためには、一定のルールや計画に基づいた廃棄物の排出などの協力が必要である。また、ルールや計画に協力いただくための情報共有や排出作業な

どについて、地域との協働により進める。

片付けごみは、早期処理・処分のため、市民の皆様による仮置場への直接搬入なども可能とし、自助による解決も推進する。

(3) 事業者

事業者の方々には、本市と連携し、可能な限り自己処理責任による対応が求められている。

災害廃棄物の処理に関連する事業者は、災害時に適正処理と円滑かつ迅速な処理に努めるものとする。

また、危険物、有害物質等を含む廃棄物その他の適正処理が困難な廃棄物を排出する可能性のある事業者は、これらを適正処理に主体的に努めるものとする。

第2章 組織体制

1. 組織体制・指揮命令系統

(1) 災害対策本部の設置

本市では災害が発生した場合、被災住民の救助及びその他災害応急対策を実施するため、災害対策本部を速やかに設置する。

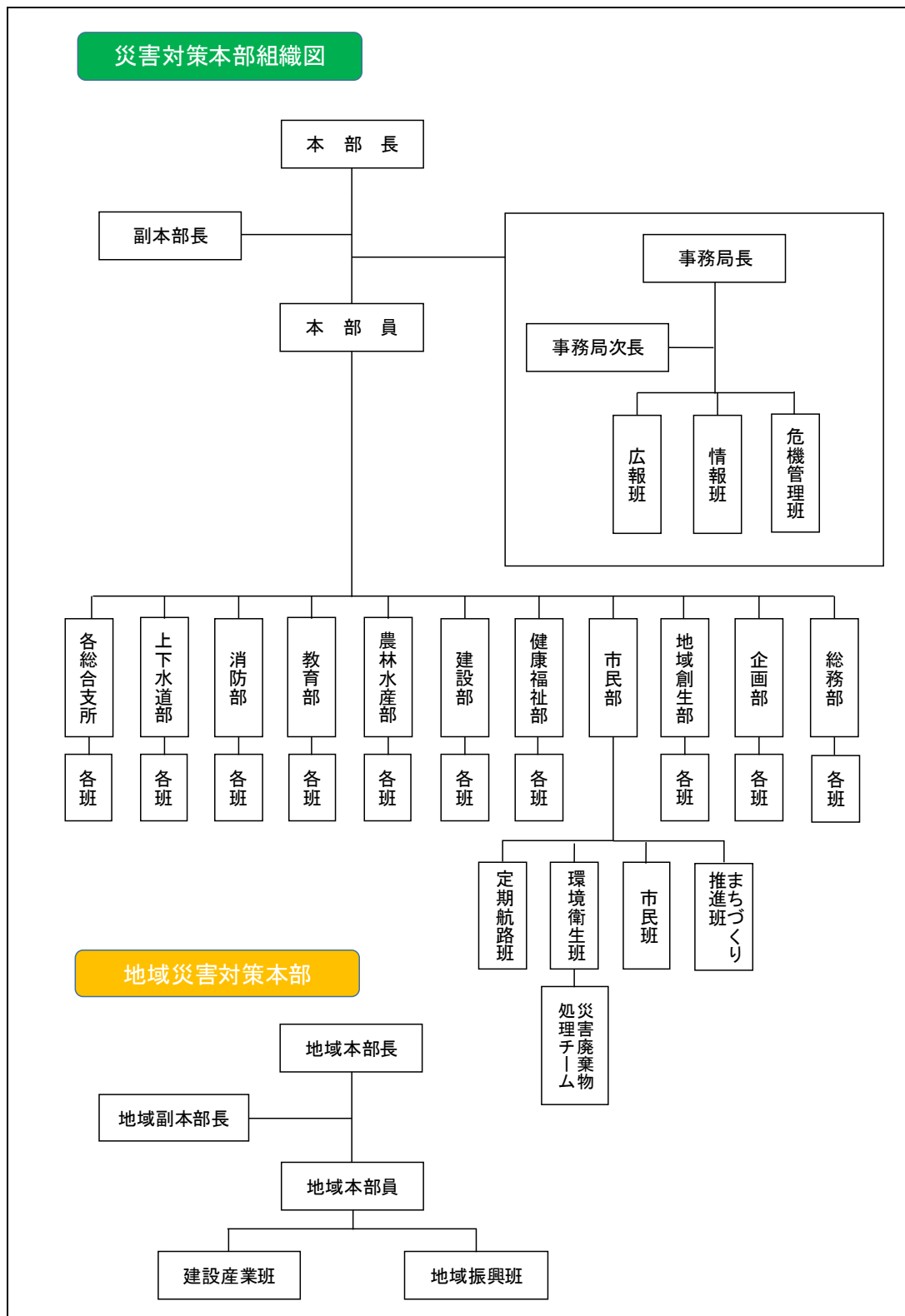


図 1-2-1 酒田市災害対策本部組織図

酒田市地域防災計画 風水害対策編 を基に作成

(2) 災害廃棄物対策における指揮命令系統

大規模な災害の発生時には、職員の登庁困難な事態も想定され、所定の体制計画の発動も困難な状況が考えられる。

指揮命令を円滑に実行するためには、通常時の業務や避難所の運営等の他業務を兼務したり、他部局から応援を得たりするという体制ではなく、災害廃棄物処理のみを業務とする、専門（専従）チームを設置することが望ましい。専門（専従）チームには、廃棄物関係や土壌汚染等に詳しい市民部局を中心に、設計・積算に詳しい建設部局、契約・補助金処理等の各種事務処理に詳しい総務部局の職員が必要である。また災害時には各種トラブルが発生しやすいことから、クレーム処理の経験がある職員の配置も望まれる。

しかし、大規模な災害発生時には、被災状況により職員の参集が困難な場合もあり、極度の人手不足となり、市職員のみによる専門（専従）チームの設置が難しく、図 1-2-2 に示すような関連の業務については国・県・他市町村の応援等により、指揮命令系統を運営していくことを想定する。

図 1-2-2 災害廃棄物対策における酒田市体制の相關図

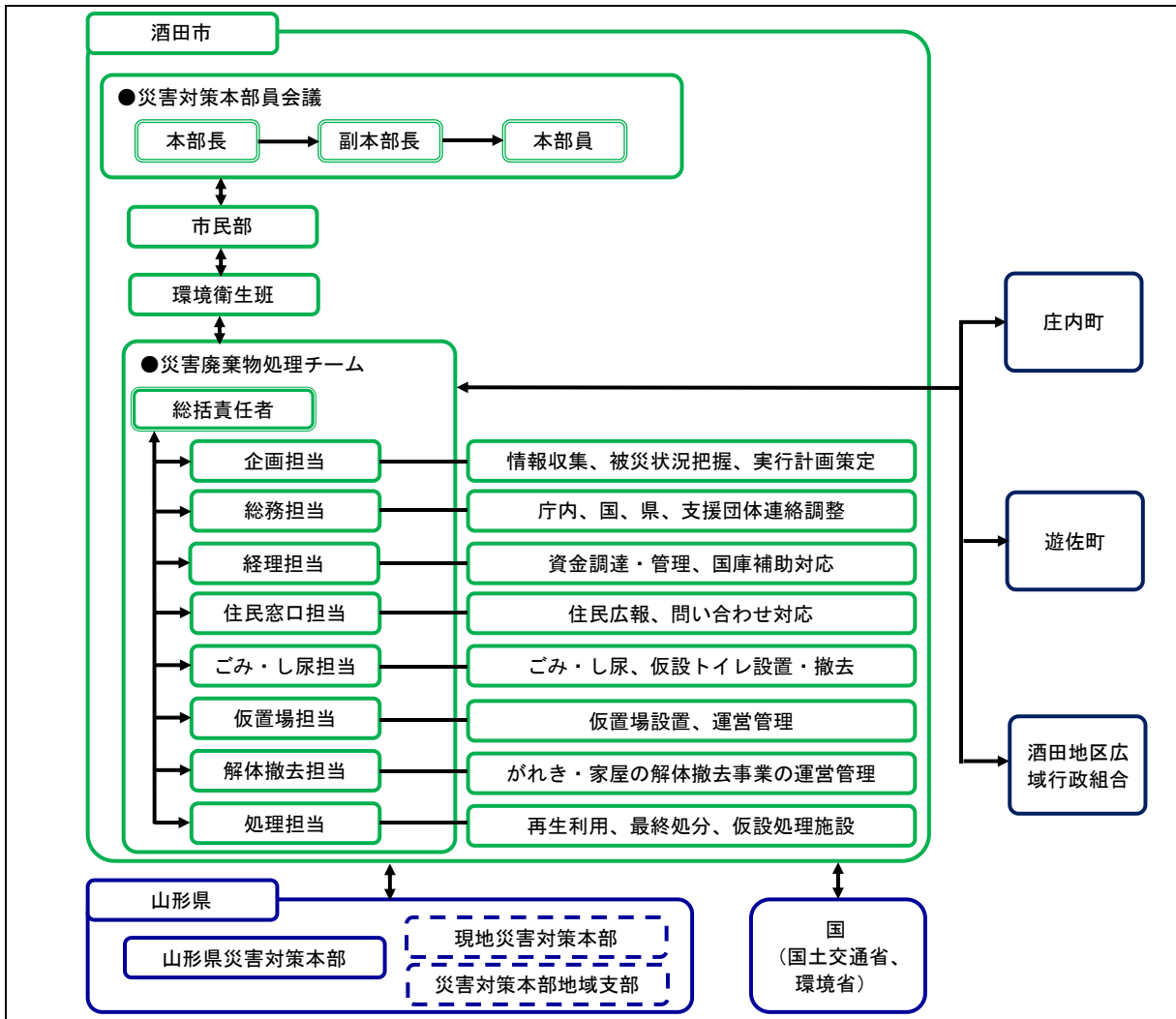


表 1-2-1 指揮命令系統に関する考え方

参考とした指針等	内 容
<p>災害廃棄物対策指針</p> <p>(平成 30 年 3 月, 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 災害時において、迅速に適切な初期活動を行うことは極めて重要 ● 廃棄物処理対策の役割の明確化、発災時の動員、配置計画、連絡体制、指揮命令系統等を定める ● 連絡体制を定めるに当たっては、混乱を防ぐため情報の一元化に留意 ● 処理計画を作成し、災害廃棄物処理を担当する組織として、総括、指揮を行う意思決定部門を検討 ● 災害廃棄物処理を担当する組織は、実情に沿った組織体制とする ● 災害廃棄物処理の実務経験者や専門的な処理技術に関する知識・経験を有する者を平常時からリストアップし継続的に更新 ● 災害廃棄物処理を担当する組織は、道路障害物の撤去・運搬、建物の解体・撤去、仮置場の閉鎖についての原状回復などの重機による作業があるため、設計、積算、現場管理等に必要な専門的な技術職を含めた組織体制とする ● 発災後には、専門的な技術職を含めた必要な人員を速やかに確保すると共に、時系列毎に様々な協力が必要となるため、長期にわたり人員を確保できるよう検討しておく
<p>実務マニュアル</p> <p>「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル ― 東日本大震災を踏まえて―」(平成 24 年 5 月, 一般社団法人 廃棄物資源循環学会)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 各市町村の実情に沿った組織体制とする ● 災害時に最も重要なことは、正確な情報の収集と指揮(意思決定)を速やかに行うための組織の設置である ● キーマン(総括責任者)を決め、ある程度の権限(予算執行権を含む)を与えることが必要 ● 農地の散乱物対応として農林部署、海域流出物対応として水産や港湾部署、汚染土壌対応として環境部署等の協力も必要となるため、廃棄物の部署を中心とした土木・建築、農林、水産、環境部署の混成組織(調整班)を作り、対応することが有効である ● 災害廃棄物の処理では土木建築工事に加えて廃棄物の収集・運搬、処理・処分の発注が加わることから、特殊な設計書を組むにも専門的な技術職の知識が必要 ● 災害対応を経験した他市町村の職員に応援(アドバイザー)を頼むことも重要 ● 地元の建設業協会、建物解体業協会、産業廃棄物協会、廃棄物コンサルタント、学識経験者、各種学会組織などの協力が重要 ● 都道府県庁内に対策本部が立ち上がり、市町村もそこへ参加し、交渉や調整を行う ● 複数の市町村を含めて、都道府県や地域が主導・調整するような場合、形式上は知事や市町村長からなる組織を立ち上げるが、実動のトップや、その下に、対象物や地域の責任者(適切な判断ができる人)を据え、処理を時系列的に管理していくシステム作りが重要となる

災害廃棄物対策指針(環境省 H30. 3)、災害廃棄物分別・処理マニュアル(廃棄物資源循環学会 H24. 5)を基に作成

2. 情報収集・連絡体制

(1) 情報の把握

環境衛生課内の災害廃棄物処理チームでは、災害からの復旧を迅速かつ的確に実施するため、表 1-2-2 及び表 1-2-3 に示す情報収集項目を把握し、情報集約している災害対策本部と共有する。

なお、本庁舎と各総合支所と環境衛生課は離れていることから、それぞれの被災状況についても確認する。また、広域行政組合とは、災害廃棄物処理量の推計を行うために、ごみ処理施設等の運転状況についても情報収集する。

発災直後ではライフライン等の被災状況及び災害廃棄物発生量を推計するための情報把握を主とし、その後、定期的に更新された情報を収集し、把握に努める。

表 1-2-2 災害時の情報共有項目 (1/2)

項目	内容	初動期	応急期	復興期
職員	職員の被災状況	○	○	○
	職員の参集状況	○	○	○
施設、インフラ の被災状況	本庁舎・総合支所の被災状況	○	○	○
	本庁舎・総合支所の復旧計画／復旧状況	—	○	○
	ごみ処理施設管理棟(環境衛生課)の被災状況	○	○	○
	ごみ処理施設管理棟(環境衛生課)の復旧計画 ／復旧状況	—	○	○
	ごみ処理施設の被災状況	○	○	○
	ごみ処理施設の復旧計画／復旧状況	—	○	○
	リサイクルセンターの被災状況	○	○	○
	リサイクルセンターの復旧計画／復旧状況	—	○	○
	最終処分場の被災状況	○	○	○
	最終処分場の復旧計画／復旧状況	—	○	○
	上水道及び施設の被災状況	○	○	○
	上水道及び施設の復旧計画／復旧状況	○	○	○
	下水道及び施設の被災状況	○	○	○
	下水道及び施設の復旧計画／復旧状況	○	○	○
	各施設の電力の被災状況	○	○	○
	各施設の電力の復旧計画／復旧状況	—	○	○
	各施設のガスの被災状況	○	○	○
	各施設のガスの復旧計画／復旧状況	—	○	○
	道路の被災状況	○	○	○
道路復旧状況	—	○	○	

災害廃棄物処理に係る広域体制の整備の手引き(環境省 H22.3)を基に作成

表 1-2-3 災害時の情報共有項目 (2/2)

項目	内容	初動期	応急期	復興期
仮設トイレ	仮設トイレの配置計画と配置状況	○	○	○
	仮設トイレの支援状況	○	○	○
	仮設トイレの撤去計画・撤去状況	—	○	○
	仮設トイレ設置に関する支援要請	○	○	○
し尿	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	○	○	○
	し尿収集・処理の進捗状況	○	○	○
	し尿処理の復旧計画・復旧状況	—	○	○
片付けごみ 生活ごみ 避難所ごみ	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	—	○	○
	ごみ収集・処理の進捗状況	—	○	○
	ごみ処理体制の復旧計画・復旧状況	—	○	○
啓開ごみ	啓開ごみの推計発生量	○	○	○
	啓開ごみ収集・処理に関する支援要請	○	○	○
	啓開ごみ処理計画	—	○	○
	啓開ごみ収集・処理の進捗状況	—	○	○
災害がれき	家屋の倒壊及び焼失状況	○	○	○
	災害がれきの推計発生量	○	○	○
	災害がれき処理に関する支援要請	—	○	○
	災害がれき処理計画	—	○	○
	解体撤去申請の受付状況	—	—	○
	解体業者への発注・解体・撤去作業の進捗状況	—	—	○
	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	—	○	○
	再利用・再資源化／処理・処分の進捗状況	—	—	○
津波堆積物等	津波堆積物等の推計発生量	○	○	○
	津波堆積物等収集・処理に関する支援要請	—	○	○
	津波堆積物等処理計画	—	○	○
	津波堆積物等収集・処理の進捗状況	—	○	○

注) 初動期：発災～3日目、応急期：4日目～1ヶ月以内、復旧期：3ヶ月以内

災害廃棄物処理に係る広域体制の整備の手引き（環境省 H22.3）を基に作成

(2) 連絡体制の確保

本市では、情報の連絡を迅速かつ的確に実施できるよう、職員に対する情報連絡体制の構築を図ったが、関係行政機関、関係地方公共団体、民間事業者団体等との緊密な防災情報連絡体制の確保についても検討を進める。なお、情報通信手段としては以下を活用し、迅速かつ的確に伝達する。

【情報通信手段】

- ・加入電話及び市内電話
- ・メール、有線FAX
- ・衛星電話
- ・伝令の派遣
- ・公共放送

3. 協力支援体制

(1) 自衛隊・警察・消防との連携

発災直後の迅速な人命救助やライフライン確保のため、道路管理者は自衛隊、警察及び消防と連携し道路上の災害廃棄物を撤去する。災害廃棄物の仮置場については候補地の中から速やかに選定する。また、不法投棄の防止、二次災害の防止、思い出の品の保管対策、貴重品等の搬送・保管対策を図る。

(2) 国、都道府県の支援

山形県は表 1-2-4 に示す協定に基づいて支援を行うこととしている。

表 1-2-4 山形県が締結している協定一覧

協定等名称	協定先
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
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
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廃棄物協会
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

県計画を基に作成

また、災害廃棄物処理については、地域ブロック規模で参加している「災害廃棄物東北ブロック行動計画」に基づいた広域的な相互協力体制を構築している。

災害廃棄物発生量や酒田市の一般廃棄物の処理を行っている広域行政組合の施設の被災状況や職員の被災状況により、自ら災害廃棄物処理業務を行うことが困難な場合は、地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 252 条の 14 の規定に基づき、災害廃棄物処理に

ついて事務委託を検討するため、山形県と協議を行うものとする。

なお、事務委託にあたっては酒田市及び山形県双方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。

(3) 地方公共団体の支援

ア 地方公共団体との協定

本市では表 1-2-5 に示す災害支援協定を締結している。

表 1-2-5 酒田市が締結している災害支援協定等一覧

協定等名称	協定先
北区と酒田市との災害時における相互援助協定	東京都北区
酒田市と武蔵野市との災害相互援助協定書	東京都武蔵野市
大規模災害時の山形県市町村広域相互応援に関する協定	県内全 44 市町村
酒田市・新庄市・由利本荘市及び湯沢市における災害援助協定	新庄市、由利本荘市、湯沢市
石巻市・大崎市・新庄市及び酒田市における災害援助協定書	石巻市、大崎市、新庄市
災害時相互援助に関する協定書	多賀城市
災害時相互援助に関する協定書	岐阜県海津市

酒田市地域防災計画（H31.2）を基に作成

イ 被災側

被災時において、各地方公共団体との災害支援協定に基づき、支援を要請していく。なお、支援を要請する項目の主なものを表 1-2-6 に整理するが、災害発生時には職員の被災状況等を踏まえ設定する。

災害廃棄物処理についての支援を受け入れるに当たっては、何／誰を、いつまで、どれくらいの数／量、支援が必要か決定し、災害対策本部に報告する。

表 1-2-6 支援が必要な要請項目

支援要請事項	概要
①生活ごみや避難所ごみ、し尿、片付けごみの収集運搬に係る人的・物的支援	ごみやし尿の収集運搬に必要な人員や収集車・運搬車等の機材の支援を要請する。
②災害廃棄物の仮置場の管理・運営に係る人的・物的支援	仮置場の管理・運営に必要な人員、場合によっては重機等の機材の支援を要請する。
③災害廃棄物処理に係る事務支援(実行計画の策定や補助金事務等)	過去の災害において実際に災害廃棄物処理の経験や支援経験を有する地方公共団体職員や専門家に支援を要請する。

災害廃棄物対策指針（環境省 H30. 3）を基に作成

ウ 協力・支援側

本市は被災時において、災害支援協定に基づいた支援の要請を受けた場合、被災地地方公共団体からの要請項目に合わせて協力・支援をしていく。

また、災害廃棄物の処分についても広域行政組合と連携して協力・支援していく。

(4) 民間事業者との連携

本市では災害時における災害廃棄物の撤去、収集・運搬及び処理・処分、家庭系一般廃棄物の収集運搬、紙類資源回収、仮設トイレの設置等に関し、表 1-2-7 に示す事業者と協定を締結している。

表 1-2-7 本市の協定事業者等

協定等名称	協定事業者
災害時におけるし尿、汚水及び浄化槽汚泥の収集運搬等に関する協定	株式会社エルデック
災害時におけるし尿、汚水及び浄化槽汚泥の収集運搬等に関する協定	環清工業株式会社
地震時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
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	株式会社エコー
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	株式会社エルデック
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	環清工業株式会社
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	クリーンサービス株式会社
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	有限会社クリーンセンター七五三
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	株式会社今野運輸
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	高橋吉郎
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	有限会社平田レンタカー
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	株式会社ミウラ工業
災害時における家庭系一般廃棄物の収集運搬に関する協定	ミカワ精工株式会社
災害時における紙類資源回収に関する協定	酒田資源リサイクル協議会
災害時における仮設トイレ等の設置協力に関する協定	仮設機材工業株式会社
災害時における仮設トイレ等の設置協力に関する協定	株式会社カナモト酒田営業所

災害時における仮設トイレ等の設置協力に関する協定	酒田レンタル株式会社
災害時における仮設トイレ等の設置協力に関する協定	株式会社アクティオ

酒田市地域防災計画及び環境衛生課締結協定を基に作成

第3章 処理施設等

1. 広域行政組合の処理施設

本市の一般廃棄物の処理・処分については、広域行政組合で行っており、ごみ処理施設、粗大ごみ処理施設は非常用設備が設置されている。

表 1-3-1 広域行政組合の一般廃棄物処理施設

施設種類	施設名	設置場所	施設規模
ごみ処理施設	ごみ処理施設	酒田市広栄町	98t/日×2炉
粗大ごみ処理施設	粗大ごみ処理施設	酒田市広栄町	12t/5h
再資源化施設	リサイクルセンター	酒田市北沢	40t/5h
最終処分場	最終処分場	酒田市北沢	366,000 m ³
し尿処理施設	し尿処理施設	酒田市広栄町	180kℓ/日

2. 酒田市の処理施設

酒田市には最終処分場があるが、広域行政組合で受入をしない、一般廃棄物の不燃物等のごみの埋立を行っている。本計画ではごみ処理施設に比較的近い位置にあり、仮置場としての機能もあることから、災害の状況に応じてその活用方法については検討をするものとする。

表 1-3-2 酒田市の一般廃棄物処理施設

施設種類	施設名	設置場所	施設規模
最終処分場	最終処分場	酒田市浜中	461,087 m ³

3. 酒田市が所有する廃棄物処理関連作業車両

酒田市が所有する廃棄物関連作業車両は表 1-3-3 のとおりである。平時には、緊急車両としての登録を行い、災害発生時には、車両の被害状況の確認を行なう。

表 1-3-3 酒田市が所有する廃棄物処理関連作業車両

自動車の種別	用途	課内管理番号	保管場所	備考
普通	特種	1号	酒田市広栄町	パッカー車
普通	特種	3号	酒田市広栄町	パッカー車
普通	貨物	31号	酒田市広栄町	クレーン付ダンプ
普通	貨物	32号	酒田市広栄町	パワーゲート付ダンプ
普通	特種	50号	酒田市広栄町	バキューム車
普通	特種	52号	酒田市飛島	バキューム車
軽自動車	貨物	無	酒田市広栄町	キャブオーバー
軽自動車	貨物	無	酒田市飛島	キャブオーバー
大型特殊	—	無	酒田市浜中	ショベル・ローダ

第2編 災害廃棄物処理

第1章 災害廃棄物発生量の推計

1. 想定災害による災害廃棄物発生量の推計

(1) 地震・津波による災害廃棄物・津波堆積物発生量の推計

災害廃棄物発生量の推計は次のように行うこととする。

ア 片付けごみ発生量の推計

発災後の危険が収束した直後から（水害の場合は水が引いた時から）、市民から排出される片付けごみへの対応（分別方法の周知、仮置場の設置等）を図るため、家財道具等の片付けごみ発生量の推計をする。

解体撤去を伴わない初動期での片付けごみは、水害によって主に家財が被害を受けた場合の発生量が参考となる。なお、初動期では被害家屋について、全壊、半壊、一部損壊、床上・床下浸水等の被害の程度の判別は困難であるため、被害程度による区分を行わず全被害家屋棟数を利用して推計する必要がある。

水害における1棟あたりのごみ発生量は、災害廃棄物対策指針【技2-9】では、調査事例の80%以上は、2トンの範囲におさまっているため、2トン/棟を原単位として設定する。このため、片付けごみ発生量は、全被害家屋数に2トンを乗じた数値を発生原単位として推計する。

なお、水害の場合、土砂・流木の発生量が膨大な量になる事例もあるが、土砂・流木の発生量は推計方法が確立していないため、留意が必要である。

【片付けごみ発生量の推計式】

片付けごみ発生量（初動期）（t）

＝全被害家屋棟数（棟）×全被害家屋1棟あたりの発生原単位（2t/棟）

※全被害家屋棟数：全壊、半壊、床上・床下浸水、一部倒壊家屋の合計棟数

災害廃棄物対策指針（環境省 H26.3）【技2-9】を基に作成

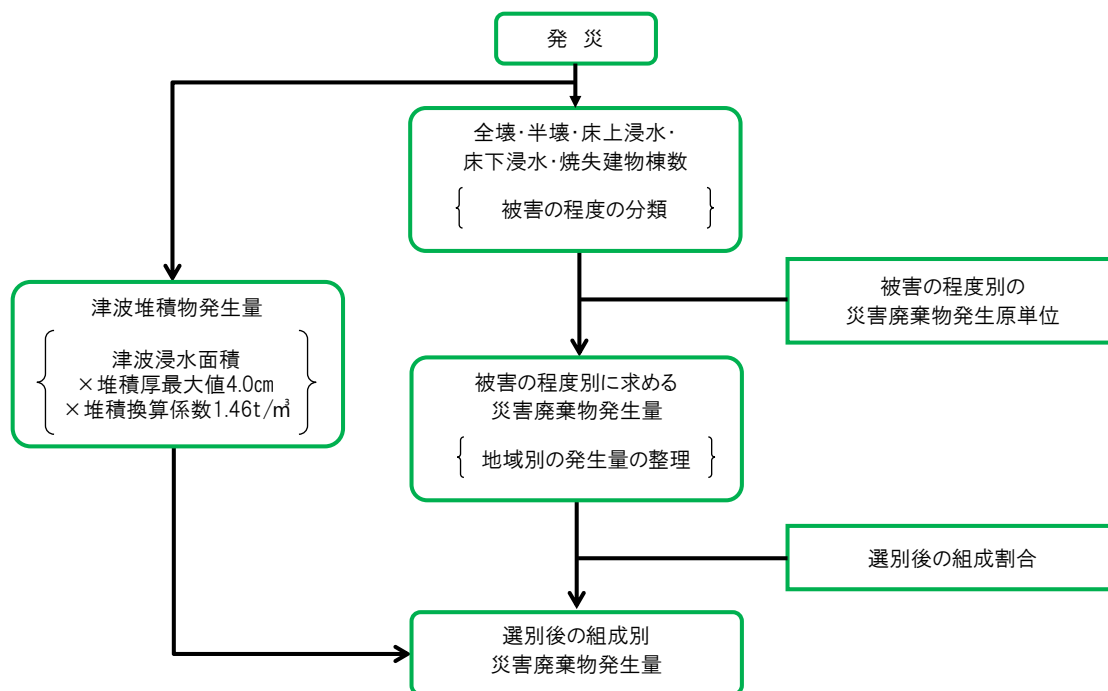
イ 災害廃棄物発生量の推計

発災後における実行計画の作成、緊急時の処理体制の整備のため、災害廃棄物対策指針に基づき、被害状況を踏まえ災害廃棄物の発生量・処理可能量の推計をする。

災害廃棄物発生量の推計フローを以下の図2-1-1に示す。

なお、山形県地震被害想定によれば、地震災害により焼失棟数が多く発生すると予測されている。これも踏まえて災害廃棄物の発生量の推計を行うものとする。

図 2-1-1 災害廃棄物発生量の推計フロー



災害廃棄物対策指針（環境省 H26.3）【技 1-11-1-1】を基に作成

災害廃棄物発生量は、以下の式で推計をする。

【災害廃棄物発生量の推計式】

$$\begin{aligned}
 & \text{災害廃棄物発生量 (t)} \\
 & = \text{全壊棟数 (棟)} \times \text{全壊 1 棟あたりの発生原単位 (117 t/棟)} \\
 & \quad + \text{半壊棟数 (棟)} \times \text{半壊 1 棟あたりの発生原単位 (23 t/棟)} \\
 & \quad + \text{床上浸水世帯数 (棟)} \times \text{床上浸水 1 世帯あたりの発生原単位 (4.60 t/世帯)} \\
 & \quad + \text{床下浸水世帯数 (棟)} \times \text{床下浸水 1 世帯あたりの発生原単位 (0.62 t/世帯)} \\
 & \quad + \text{木造焼失棟数 (棟)} \times \text{木造焼失 1 世帯あたりの発生原単位 (78 t/棟)} \\
 & \quad + \text{非木造焼失棟数 (棟)} \times \text{非木造焼失 1 世帯あたりの発生原単位 (98 t/棟)}
 \end{aligned}$$

災害廃棄物対策指針（環境省 H26.3）【技 1-11-1-1】を基に作成

災害廃棄物の選別後の組成は、次の表 2-1-1 の割合を乗じて推計をする。

表 2-1-1 災害廃棄物の選別後の組成割合

(単位：%)

		可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材
		焼却処理	埋立処分	再生資材化	リサイクル	リサイクル
地震	液状化、揺れ、津波	18.0	18.0	52.0	6.6	5.4
火災	木造	0.1	65.0	31.0	4.0	-
	非木造	0.1	20.0	76.0	4.0	-

災害廃棄物対策指針（環境省 H26.3）【技 1-11-1-1】を基に作成

ウ 津波堆積物発生量の推計

津波堆積物発生量は、以下の式で推計を行う。東日本大震災における測定結果より、津波堆積厚、体積換算係数を設定する。

【津波堆積物発生量の推計式】

$$\begin{aligned} & \text{津波堆積物発生量 (t)} \\ & = \text{津波浸水面積 (m}^2\text{)} \times \text{津波堆積厚 (0.04m)} \times \text{堆積換算係数 (1.46 t/m}^3\text{)} \end{aligned}$$

災害廃棄物対策指針（環境省 H26.3）【技 1-11-1-1】を基に作成

エ 避難所ごみ発生量の推計

避難所ごみ発生量は、以下の式で推計を行う。発生原単位については、平成 29 年度廃棄物実態調査結果（平成 30 年環境省）より、1 人 1 日あたりの排出量として示された「生活系ごみ（生活系ごみ搬入量+集団回収量）」の 818 g/人・日）を発生原単位とする。

【避難所ごみ発生量の推計式】

$$\begin{aligned} & \text{避難所から排出される生活ごみ発生量 (t)} \\ & = \text{避難者数 (人)} \times \text{発生原単位 (818 g/人・日)} \times \text{単位換算 (10}^{-6}\text{)} \end{aligned}$$

災害廃棄物対策指針（環境省 H26.3）【技 1-11-1-2】を基に作成

オ 仮設トイレ等し尿発生量の推計

避難所等に設置される仮設トイレ等し尿発生量は、以下の式で推計をする。

【避難所から排出されるし尿発生量の推計式】

$$\begin{aligned} & \text{避難所から排出されるし尿発生量 (kl/日)} \\ & = \text{避難者数 (人)} \times (\text{発生原単位 (300ml/人・回)} + \text{洗浄水量 (200ml/人・回)}) \\ & \quad \times \text{排出回数 (5回/日)} \times \text{単位換算 (10}^{-6}\text{)} \end{aligned}$$

避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（内閣府 H28. 4）を基に作成

(2) 水害による災害廃棄物発生量の推計

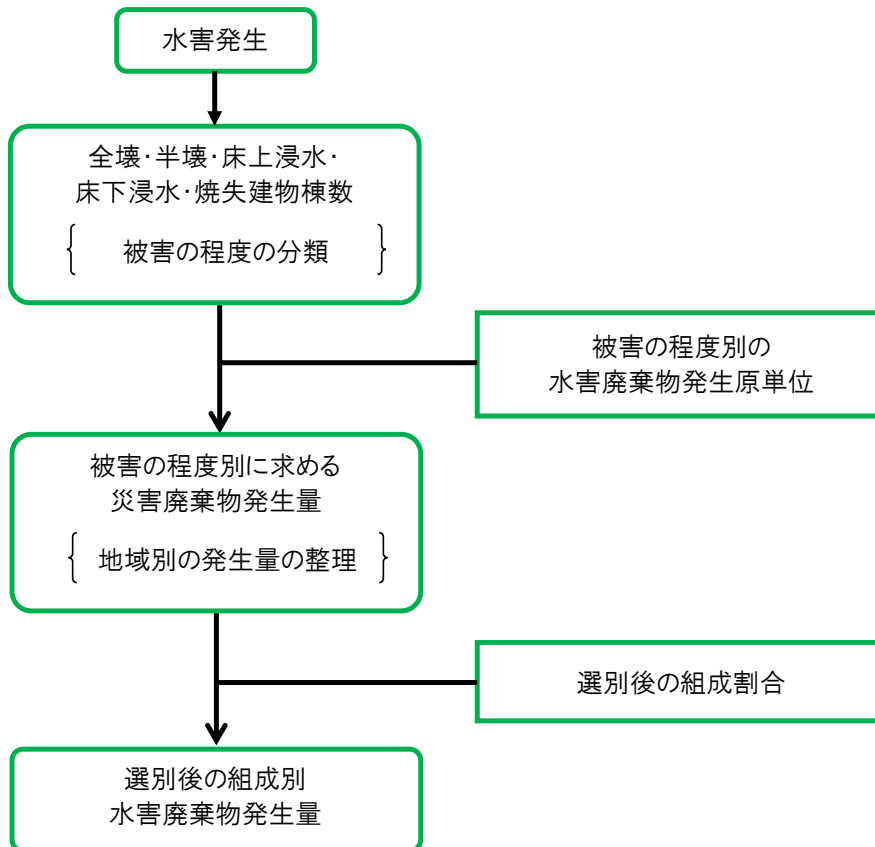
カ 片付けごみ発生量の推計

(1) -アと同様に推計をする。

キ 水害廃棄物発生量の推計

水害廃棄物発生量は、図 2-1-2 の推計フローのとおり、災害廃棄物対策指針に基づく以下の推計式及び表 2-1-2 の条件により推計をする。

図 2-1-2 水害廃棄物発生量の推計フロー



災害廃棄物対策指針（環境省 H26. 3）【技 2-9】を基に作成

水害廃棄物発生量は、以下の式で推計をする。

【水害廃棄物発生量の推計式】

水害廃棄物発生量 (t)
 = 全壊棟数 (棟) × 全壊 1 棟あたりの発生原単位 (12.9 t/棟)
 + 半壊棟数 (棟) × 半壊 1 棟あたりの発生原単位 (6.5 t/棟)
 + 床上浸水世帯数 (棟) × 床上浸水 1 世帯あたりの発生原単位 (4.60 t/世帯)
 + 床下浸水世帯数 (棟) × 床下浸水 1 世帯あたりの発生原単位 (0.62 t/世帯)

災害廃棄物対策指針（環境省 H26.3）【技 2-9】を基に作成

災害廃棄物の選別後の組成は、次の表 2-1-2 の割合を乗じて推計を行う。

表 2-1-2 水害廃棄物の選別後の組成割合

(単位：%)

水害廃棄物の組成 被害区分と浸水深		可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材
		焼却処理	埋立処分	再生資材化	リサイクル	リサイクル
全壊	浸水深 2.0m以上	18.0	18.0	52.0	6.6	5.4
半壊	浸水深 1.5~2.0m					
床上浸水	浸水深 0.5~1.5m	42.25	42.25	-	15.50	-
床下浸水	浸水深 0.5m以下					

災害廃棄物対策指針（環境省 H26.3）【技 2-9】、内閣府事務連絡（内閣府 H30.7）及び県計画を基に作成

ク 避難所ごみ発生量の推計

(1) -エと同様に推計をする。

ケ 仮設トイレ等し尿発生量の推計

(1) -オと同様に推計をする。

(3) 災害廃棄物等発生量（品目別）の推計

山形県が広域的に被災する場合及び庄内地域に被害が集中し、被災する場合の災害廃棄物発生量（品目別）の推計は、県計画の値を使用する。

水害等の被害で、局所的に被災する場合の災害廃棄物発生量の推計は、浸水想定区域における被害区分別の家屋数に発生原単位を乗じることにより推計する。

本計画で設定する想定災害に伴う災害廃棄物の発生量の推計は、表 2-1-3 及び表 2-1-4 のとおりとする。

表 2-1-3 本計画で設定する想定災害に伴う災害廃棄物等発生量（品目別）の推計（重量）
（単位：t）

設定する 想定災害	災害廃棄物						津波 堆積物
	合計	可燃物	不燃物	コンクリート から	金属くず	柱角材	
庄内平野 東縁断層 帯地震	702,470	126,445	126,445	365,284	46,363	37,933	0
F30 断層 地震	1,069,188	192,454	192,454	555,978	70,566	57,736	221,434
局所災害 (水害)	184,910	46,576	46,576	67,650	17,082	7,026	0

表 2-1-4 本計画で設定する想定災害に伴う災害廃棄物等発生量（品目別）の推計（容量）
（単位：m³）

設定する 想定災害 (みかけ比 重m ³ /t)	災害廃棄物						津波 堆積物
	合計	可燃物 (0.40)	不燃物 (1.10)	コンクリート から (1.48)	金属くず (1.13)	柱角材 (0.55)	
庄内平野 東縁断層 帯地震	787,875	316,113	114,950	246,814	41,029	68,969	0
F30 断層 地震	1,199,176	481,135	174,958	375,661	62,448	104,975	201,304
局所災害 (水害)	232,383	116,440	42,342	45,709	15,117	12,775	0

2. 処理可能量の推計

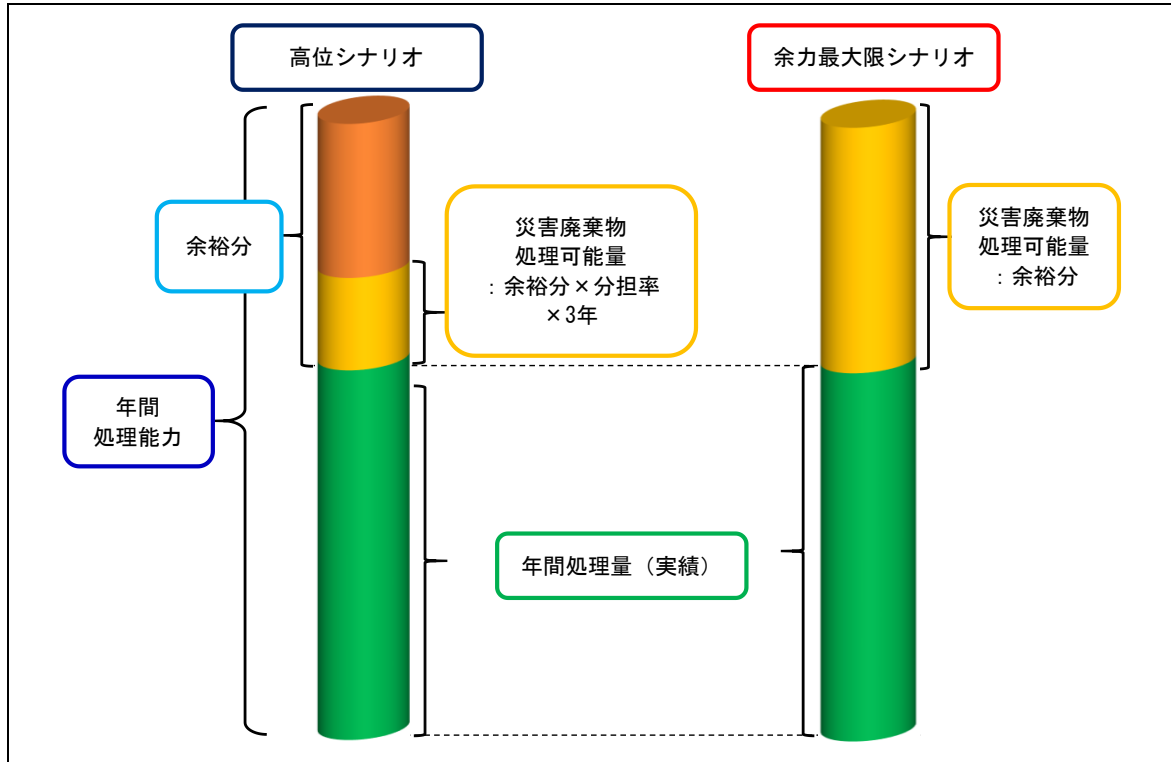
(1) 処理可能量算定のためのシナリオ設定

本計画では、高位シナリオとして災害廃棄物対策指針で示され、県計画でも採用している一般廃棄物処理施設及び産業廃棄物処理施設について年間処理可能余力の40%を処理可能量とする方法と、近年、検討されている年間処理可能余力を100%処理可能量とする余力最大限シナリオでの推計を行った。

(2) ごみ処理施設における処理可能量の推計

広域行政組合と酒田地区にあるごみ処理施設における処理可能量は、図 2-1-3 のように推計をする。なお、本計画では広域行政組合の構成町である庄内町、遊佐町での災害廃棄物発生量も考慮し、広域行政組合の処理可能量と酒田市分の処理可能量を表 2-1-5 のとおりとする。なお、本市が被災した場合の処理可能量は、近年検討されている余力最大限シナリオの算出結果を用いることを基本とする。

図 2-1-3 ごみ処理施設の処理可能量イメージ



災害廃棄物対策指針（環境省 H26.3）【技 1-11-2】を基に作成

表 2-1-5 ごみ処理施設の処理可能量の推計算出条件及び算出結果

		ごみ処理施設	
		1市2町分	酒田市分※3
設置場所		酒田市広栄町三丁目133番地	
供用期間		H14.4～R19.3	
処理能力		196t/24h(98t×2 炉)	
年間処理量(H30 実績)		46,082t	
年間稼働日数(H30 実績)		1号炉 262日 2号炉 219日	
高位シナリオ年間処理可能量		196t/日×280日×調整率0.96=52,684t	
余力最大限シナリオ年間処理可能量		196t/日×350日=68,600t	
分担率		40%	
地震災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ※1	7,043t/3年	4,427t/3年
	余力最大限シナリオ※2	60,048t/3年	37,740t/3年
津波災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ	7,043t/3年	6,254t/3年
	余力最大限シナリオ	60,048t/3年	53,320t/3年
水害災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ	7,043t/3年	5,883t/3年
	余力最大限シナリオ	55,759t/3年	46,576t/3年

※1 (高位シナリオ年間処理可能量-年間処理量) × 分担率 × 3年間処理(処理体制整備のための4か月間除く)

※2 (余力最大限シナリオ年間処理可能量-年間処理量) × 3年間処理(処理体制整備のための4か月間除く)

※3 酒田市分については、想定災害における災害廃棄物の発生量を按分して算出した。

酒田地区にあるごみ処理施設における処理可能量の推計算出条件及び算出結果は、表 2-1-6 及び表 2-1-7 のとおりとする。

表 2-1-6 酒田地区のごみ処理施設の処理可能量の推計算出条件及び算出結果 (1/2)

		オイルケミカルサービス株式会社	
		1市2町分	酒田市分※4
処理能力※1		46.6t/24h	
年間処理量(H29実績)※1		1,244t	
年間稼働日数	高位シナリオ	280日	
	余力最大限シナリオ	280日	
年間処理可能量		46.6t/日×280日=13,040t	
分担率		40%	
地震災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ※2	11,804t/3年	7,419t/3年
	余力最大限シナリオ※3	29,510t/3年	18,547t/3年
津波災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ※2	11,804t/3年	10,481t/3年
	余力最大限シナリオ※3	29,510t/3年	26,204t/3年
水害災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ※2	11,804t/3年	9,860t/3年
	余力最大限シナリオ※3	29,510t/3年	24,650t/3年

表 2-1-7 酒田地区のごみ処理施設の処理可能量の推計算出条件及び算出結果 (2/2)

		株式会社幸輪	
		1市2町分	酒田市分※4
処理能力※1		31.8t/24h	
年間処理量(H30実績)※1		8,502t	
年間稼働日数	高位シナリオ	280日	
	余力最大限シナリオ	280日	
年間処理可能量		31.8t/日×280日=8,904t	
分担率		40%	
地震災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ※2	402t/3年	253t/3年
	余力最大限シナリオ※3	1,005t/3年	631t/3年
津波災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ※2	402t/3年	357t/3年
	余力最大限シナリオ※3	1,005t/3年	892t/3年
水害災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ※2	402t/3年	336t/3年
	余力最大限シナリオ※3	1,005t/3年	840t/3年

※1 処理能力、年間処理量は産廃情報ネット及び聞き取りによる。

※2 (高位シナリオ年間処理可能量-年間処理量)×分担率×3年間処理(処理体制整備のための6か月間除く)

※3 (余力最大限シナリオ年間処理可能量-年間処理量)×3年間処理(処理体制整備のための6か月間除く)

※4 酒田市分については、想定災害における災害廃棄物の発生量を按分して算出した。

(3) 最終処分場における処理可能量の推計

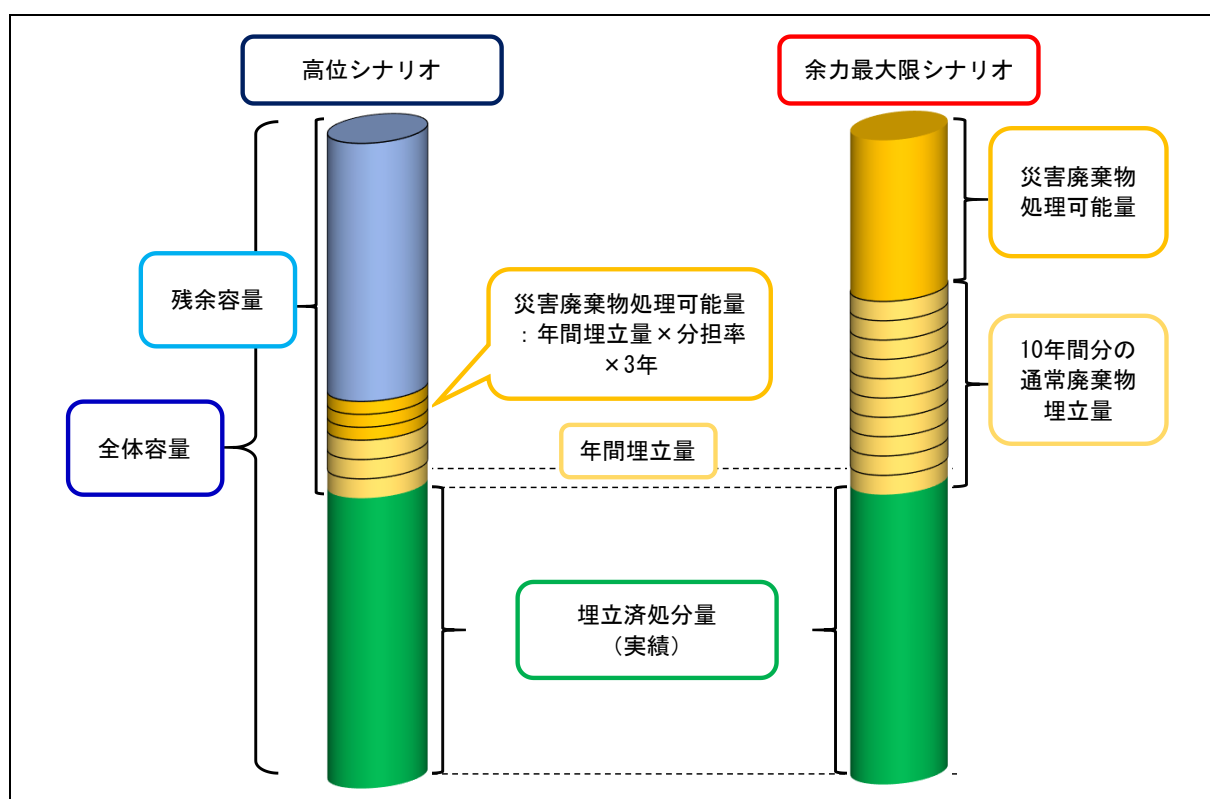
広域行政組合の最終処分場における処理可能量は、図 2-1-4 のように推計をする。

なお、本計画では広域行政組合の構成町である庄内町、遊佐町での災害廃棄物発生量も考慮し、広域行政組合の処理可能量と酒田市分の処理可能量を表 2-1-8 のとおりとする。

なお、本市が被災した場合の処理可能量は、近年、検討されている余力最大限シナリオの算出結果を用いることを基本とする。

酒田市が所有する最終処分場については、一次仮置場としての使用も考慮されるため、最終処分場の処分量としては本計画に算定せず、災害廃棄物の発生状況により使用するものとする。

図 2-1-4 最終処分場の処理可能量イメージ



災害廃棄物対策指針（環境省 H26.3）【技 1-11-2】を基に作成

表 2-1-8 最終処分場の処理可能量の推計算出条件及び算出結果

		最終処分場	
		1市2町分	酒田市分
設置場所		酒田市北沢字鷹尾山1番610	
供用期間		H3.4~H18.9(当初)	
全体容量		366,000 m ³	
残余容量(H31.3 末時点)		73,779 m ³	
年間埋立量(H30 実績)		4,682 m ³	
分担率		40%	
地震災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ※1	7,493t/3年	4,709t/3年
	余力最大限シナリオ※2	40,439t/3年	25,416t/3年
津波災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ※1	7,493t/3年	6,654t/3年
	余力最大限シナリオ※2	40,439t/3年	35,908t/3年
水害災害廃棄物 処理可能量	高位シナリオ※1	7,043t/3年	5,883t/3年
	余力最大限シナリオ※2	40,439t/3年	33,779t/3年

※1 年間埋立量×分担率×1.5 t/m³ (容積換算) ×3年間処理 (処理体制整備のための4か月間除く)

※2 残余容量-(年間埋立量×10年(施設整備にかかる年数)×1.5 t/m³ (容積換算))

※3 酒田市分については、想定災害における災害廃棄物の発生量を按分して算出した。

(4) 廃家電類発生量の推計

廃家電類 (テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機、乾燥機といった特定家庭用機器再商品化法 (平成10年法律第97号。以下「家電リサイクル法」という。)) の発生量については表 2-1-9 のとおり発生原単位を設定し、表 2-1-10 のとおり本計画で設定する想定災害に伴う廃家電類発生量の推計をする。

表 2-1-9 廃家電類の発生原単位の設定

(単位：台/棟)

種別	1棟あたり発生量			
	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
テレビ	0.9	0.9	0.9	0
冷蔵庫・冷凍庫	1.1	1.1	1.1	0
洗濯機	0.6	0.6	0.6	0
エアコン	0.8	0.8	0.8	0
廃家電類計	3.4	3.4	3.4	0

※全壊 1棟あたり発生量：新潟県中越地震時の解体災害廃棄物の文献値 (廃棄物資源循環シリーズ③災害廃棄物) より設定

※半壊 1棟あたり発生量：1棟あたりでは、全壊と同程度の発生があると想定し設定。

※床上浸水 1棟あたり発生量：1棟あたりでは、全壊と同程度の発生があると想定し設定。

※床下浸水：床下浸水では家電等の被害はないと想定し設定。

表 2-1-10 廃家電類発生量の推計

(単位：台)

種別	廃家電類			
	テレビ	冷蔵庫・冷凍庫	洗濯機	エアコン
庄内平野東縁断層帯地震	11,491	14,045	7,661	10,214
F30 断層地震	18,101	22,123	12,067	16,090
局所災害(水害)	32,525	39,754	21,684	28,912

廃家電類については指定引取場所で製造業者等に引き渡す時に必要な家電リサイクル券(自治体用券)を事前に準備することにより、迅速な引き渡しを行うことができる。

(5) 避難所から排出される避難所ごみ発生量の推計

避難所から排出される避難所ごみ発生量は、第2編第1章の(1)ーエの推計方法に従い、表2-1-11のように推計する。発生原単位については、平成29年度廃棄物実態調査結果(平成30年環境省)より、1人1日あたりの排出量として示された「生活系ごみ(生活系ごみ搬入量+集団回収量)」の814g/人・日)を採用する。

なお、局所災害(水害)における避難者想定については、酒田市が想定した最上川氾濫時の避難勧告対象地域の人数を避難者数として設定する。

表 2-1-11 避難所から排出される避難所ごみ発生量の推計

想定する災害	避難者数 (人)	発生原単位 (g/人・日)	避難所ごみ量 (t/日)
庄内平野東縁断層帯地震	13,243	814	10.8
F30 断層地震	31,515	814	25.7
局所災害(水害)	74,560	814	60.7

(6) 避難所等に設置する仮設トイレ及び避難所から排出されるし尿発生量の推計

避難所等に設置する仮設トイレは、第2編第4章のし尿の項の推計方法に従い、表2-1-12のように推計した。なお、避難所等で使用可能な既存トイレがなく、仮設トイレで対応した場合として推計する。

ただし、避難が長期化する場合の仮設トイレの設置基数については、第2編第4章のし尿の項を参照する。

なお、局所災害(水害)における避難者想定については、酒田市が想定した最上川氾濫時の避難勧告対象地域の人数を避難者数として設定する。

表 2-1-12 避難所等に設置する仮設トイレの推計

想定する災害	避難者数 (人)	必要原単位 (人/基)	使用可能 既存トイレ数	必要仮設 トイレ数(基)
庄内平野東縁断層 帯地震	13,243	50	0	265
F30 断層地震	31,515	50	0	631
局所災害(水害)	74,560	50	0	1,492

また、避難所から排出されるし尿発生量は、第 2 編第 1 章の (1) -オの推計方法により推計する。

なお、避難者数については (5) で使用した避難者数を採用した。1 回あたりの発生原単位及び洗浄水量については、「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)」の数値を採用した。表 2-1-13 の推計は、仮設トイレを汲み取りで使用する場合のみの場合で計算していることから、公共下水道、農業集落排水の復旧状況により変動する。

表 2-1-13 避難所等から排出されるし尿発生量の推計

想定する災害	避難者数 (人)	発生原単位 (ml/人・回)	洗浄水量 (ml/人・回)	排出回数 (回/日)	避難所し尿 量(kl/日)
庄内平野東縁断層 帯地震	13,243	300	200	5	33.1
F30 断層地震	31,515	300	200	5	78.8
局所災害(水害)	74,560	300	200	5	186.4

(7) 災害廃棄物を処理する収集運搬車両の必要台数の推計

災害廃棄物を複数の仮置場から集めて処理施設まで運搬する車両の必要台数については、県計画の推計方法 (図 2-1-6) を使用して推計する。

図 2-1-6 収集運搬車両の必要台数推計方法

項目	設定条件
収集運搬車両の積載容量	10トン
1日1台の稼働状況	4往復/日
年間稼働日数	280日
処理期間	3年間

必要台数 (台) = 災害廃棄物量 (t) / (10 × 4 × 280 × 3)

出典：対策指針

県計画 (H30.3) を基に作成

表 2-1-14 収集運搬車両の必要台数の推計

(単位：台)

	災害廃棄物					津波堆積物	合計
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材		
庄内平野東縁 断層帯地震	4	4	11	1	1	0	21
F30 断層地震	6	6	17	2	2	7	40
局所災害 (水害)	1	1	2	1	0	0	5

第2章 災害廃棄物処理の全体像

1. 災害廃棄物処理に必要な事項

災害廃棄物の処理に必要な事項を整理したものを表 2-2-1 に示す。

表 2-2-1 災害対応のフェーズと災害廃棄物処理の実施すべき事項の関係

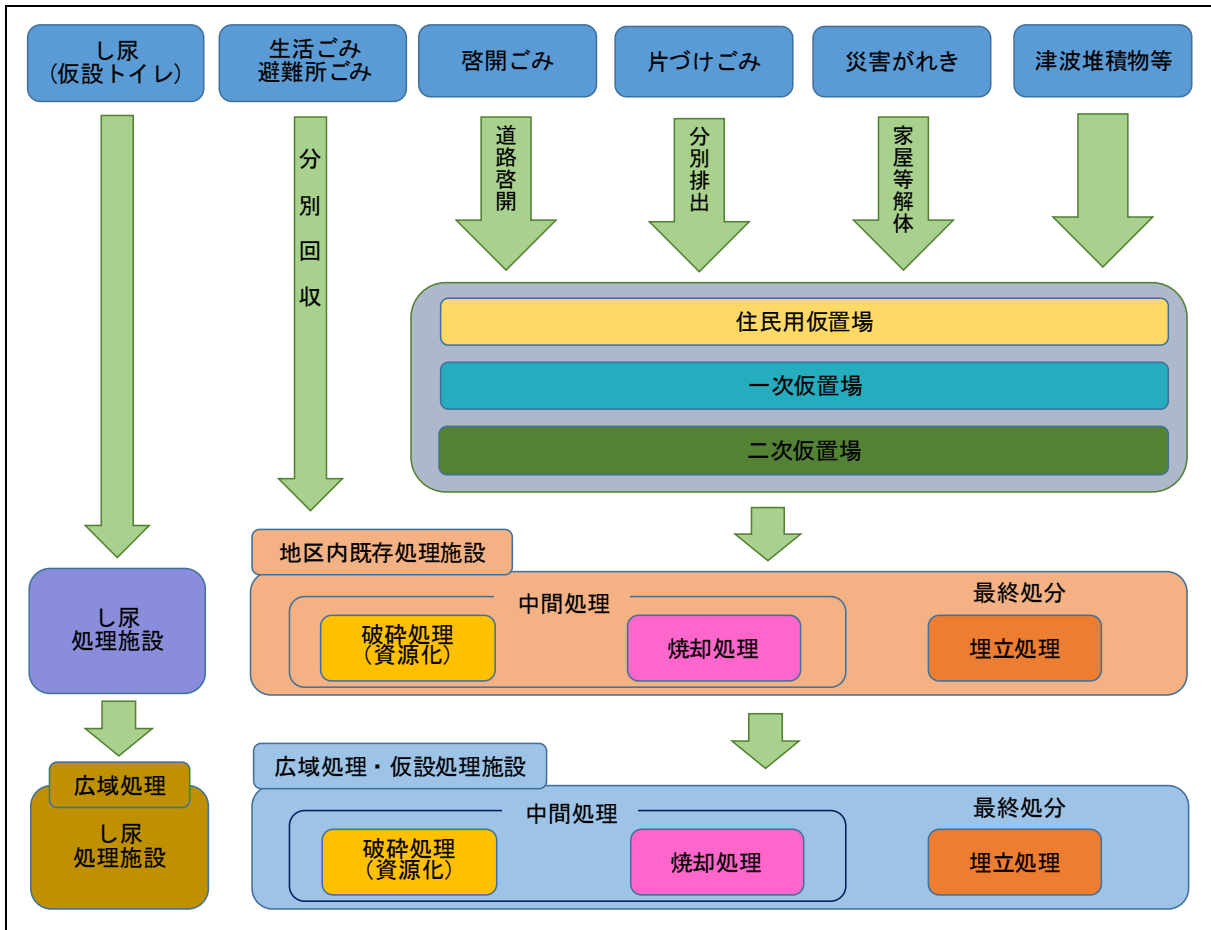
災害対応フェーズ			災害廃棄物処理	
分類	主な取組み	時間	優先する事項	大規模災害時でも実施すべき事項
初動期	人命確保 人命救助	約 3 日 = 72 時間 (10 ² 時間)	① 人の生命及び健康への リスクを最小限に抑える (安全の確保, 衛生管理)	・ 道路啓開に伴う廃棄物への対応 ・ 有害物質の漏洩防止 ・ 爆発性、危険性廃棄物への対応
応急期	人命保護 行方不明者捜索 (避難所対応)	約 1 ヶ月 (10 ³ 時間)	② 環境へのリスク低減	・ 腐敗性廃棄物の対応 ・ 処理方針の検討 ・ 災害廃棄物の撤去
復旧期	社会ストック回復 (避難所解消)	約 1 年 (10 ⁴ 時間)	③ 地域社会への貢献	・ 処理の実施 ・ 復興資材としての活用
復興期	産業等の回復	約 10 年 (10 ⁵ 時間)	④ 計画的な対応・処理	・ 処理の推進

2. 災害廃棄物処理フロー

(1) 全体フロー

災害の発生時は災害がれきや片付けごみが大量に発生することから、基本目標に基づき、迅速に処理・処分する。

図 2-2-1 災害廃棄物処理フロー





出典：災害廃棄物対策の基礎～過去の災害に学ぶ～（環境省 H28.3）

図 2-2-2 災害廃棄物処理のイメージ

（２）処理フロー構築の考え方

ア 収支計算の設定

災害廃棄物処理フローを構築する際の選別後の組成別災害廃棄物の収支計算の条件は、表 2-2-2 のとおり設定する。

表 2-2-2 収支計算の条件

品目	収支計算の条件
可燃物	全量を3か年で市内の一般廃棄物処理施設等で焼却処理することとするが、施設の余力が不足し、処理ができない量については、要検討処理量とする。
不燃物	全量を3か年で市内の一般廃棄物最終処分場で埋立処分することとする。最終処分場の余力が不足し、処分ができない量については、要検討処分量とする。
柱材・角材	全量を製紙原料、パーティクルボード用原料、燃料用木質チップ等としてリサイクルする。
コンクリート	全量を道路路盤材、再生骨材、防潮堤材料等として再生資材化する。
金属くず	全量を金属回収し、リサイクルする。
津波堆積物	全量を盛土材等として再生資材化する。
備考	それぞれ対応可能な既存施設の処理能力を最大限活用する。 リサイクル・再資源化を最大にすることを目標とする。

イ 処理フローの設定

災害廃棄物は発災時には各組成が混合状態で発生するが、回収時や1次仮置場、2次仮置場における破碎選別等により、可燃物、不燃物、柱材・角材、コンクリートがら、金属くず、津波堆積物に選別され、最終的にリサイクルや再資源化、焼却処理、埋立処分が行われる。なお、焼却施設を活用する場合、焼却灰の発生量は可燃物焼却量の20%とし、埋立処分を行うこととする。

なお、市町内の一般廃棄物及び産業廃棄物処理処分施設の余力が不足する場合は、広域処理や仮設焼却炉の設置等の検討を行う必要があり、要検討処理量としてその量を算定する。以下に処理フローの設定イメージを示す。

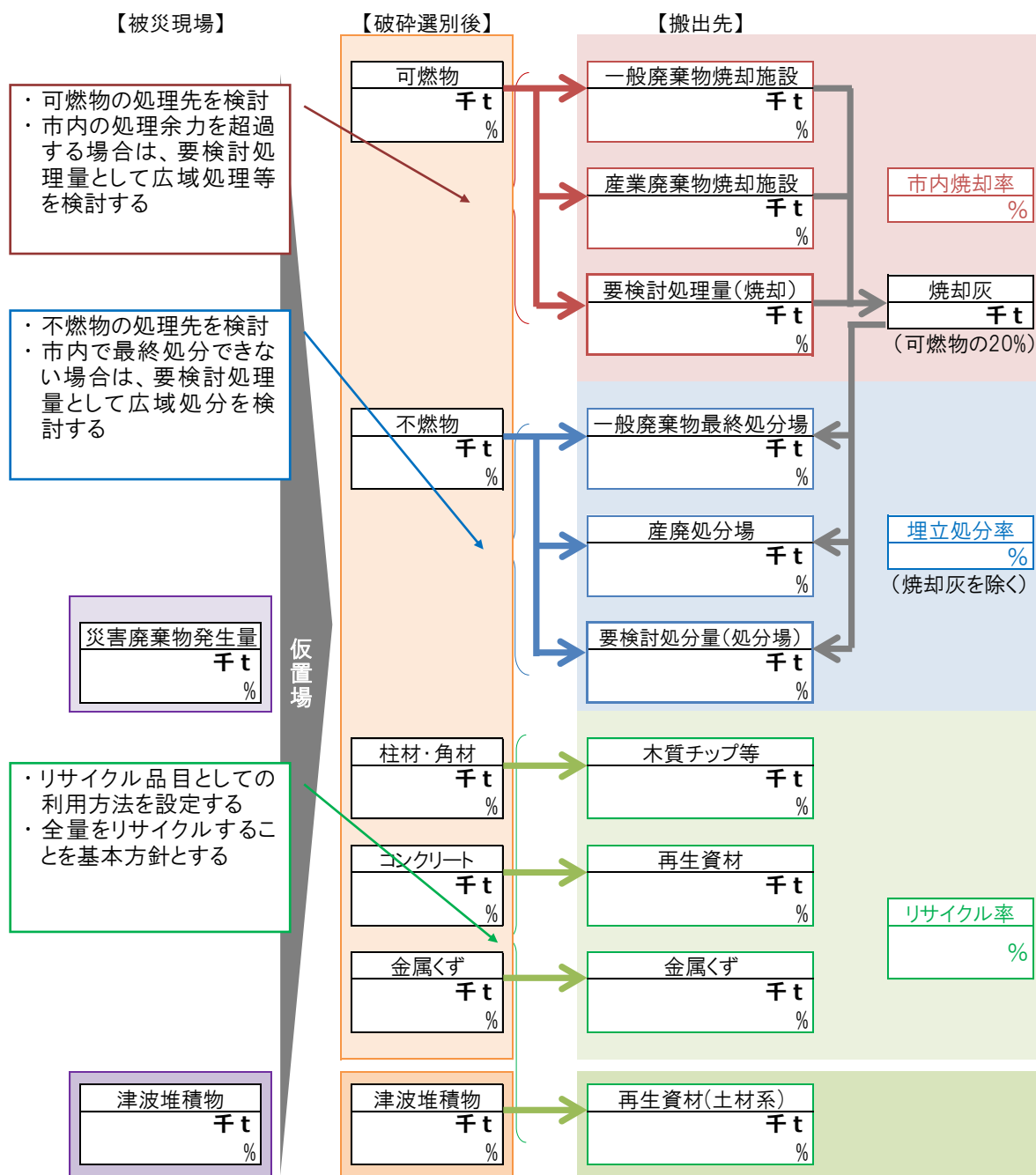


図 2-2-3 処理フロー設定イメージ

ウ 処理フロー検討パターン設定

処理フローは被害想定で設定した各災害別に、シナリオ毎に処理フローを検討する。
以下に各フローのシナリオ設定を示す。

表 2-2-3 処理フロー検討のシナリオの設定※

No.	災害ケース	シナリオ設定
1	広域災害(地震災害)	高位シナリオ
2	対象災害:庄内平野東縁断層帯地震	余力最大限シナリオ
3	広域災害(津波災害)	高位シナリオ
4	対象災害:F30断層地震	余力最大限シナリオ
5	局所災害(水害)	高位シナリオ
6	対象災害:想定最大規模降雨	余力最大限シナリオ

※シナリオ設定

高位シナリオ:

- ・ 一般廃棄物処理施設の焼却余力は、県計画のシナリオに基づく
- ・ 一般廃棄物最終処分場の処分余力は、災害廃棄物対策指針の最終処分場の高位シナリオに基づく
- ・ 県計画のシナリオは、一般廃棄物の焼却施設に産業廃棄物焼却施設の分担率 40%を適用した暫定的な処理方針

余力最大限シナリオ:

- ・ 一般廃棄物処理施設の焼却余力は、処理実績に対する処理能力の余力はすべて活用する
- ・ 廃棄物最終処分場の残余容量を 10 か年分の埋立量を残して、全量活用する

エ 処理フロー

図 2-2-4～2-2-9 に各設定シナリオ別の処理フローを示す。

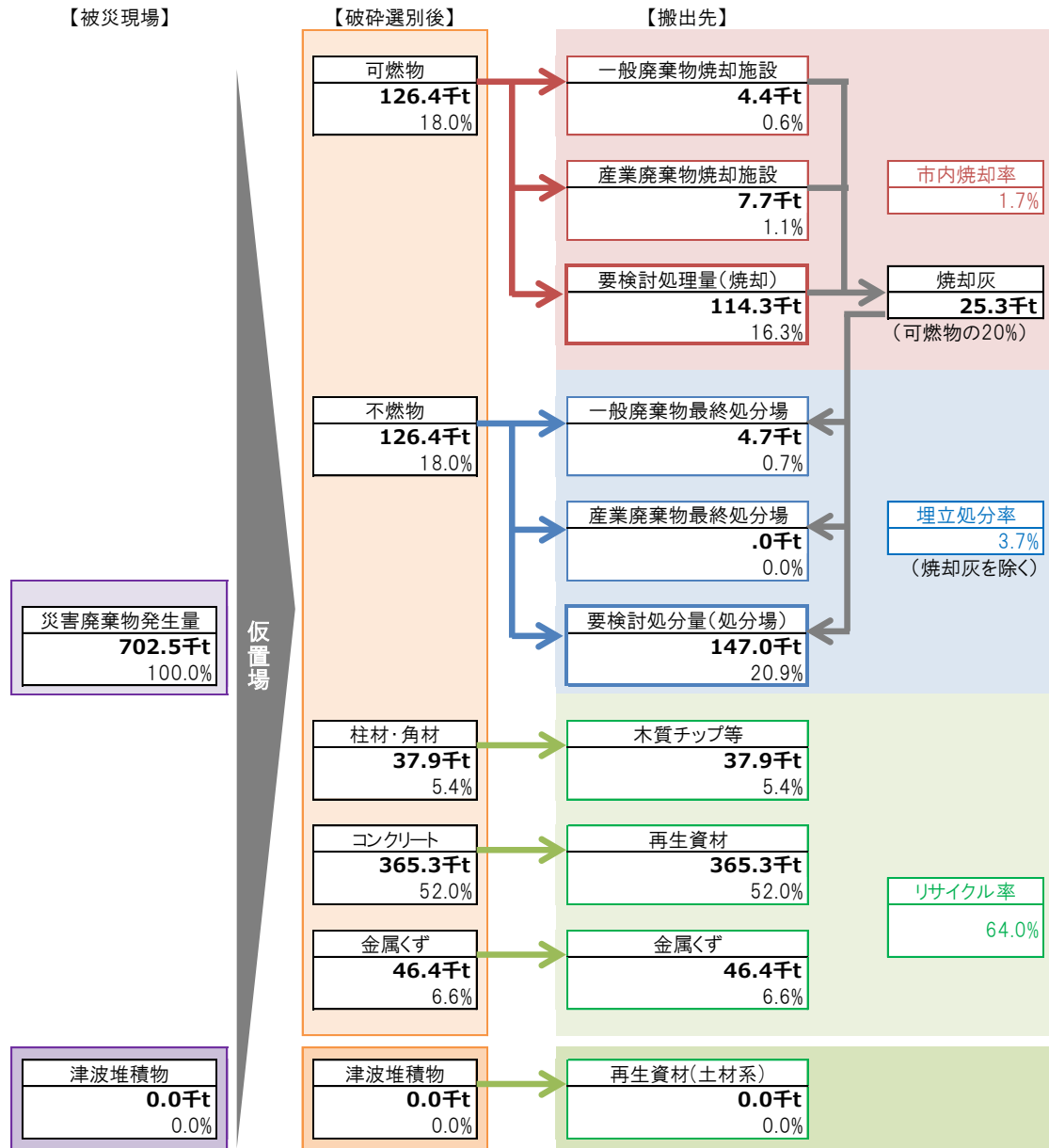


図 2-2-4 広域災害（地震災害）の場合の処理フロー（高位シナリオ）

表 2-2-4 破碎選別後の災害廃棄物の搬出先：広域災害(地震災害)の場合（高位シナリオ）

破碎選別後の廃棄物組成	発生量	搬出先
可燃物	126.4 千t	地区内の一般廃棄物焼却施設で 4.4 千tを処理し、産業廃棄物焼却施設で 7.7 千tを処理するが、114.3 千tは要処理検討量となる
不燃物	126.4 千t	地区内の最終処分場で 4.7 千tの処分を行うが、焼却灰を含めると、146.9 千tの処分について検討が必要
柱角材	37.9 千t	全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却
コンクリート	365.3 千t	全量を再生資材として活用
金属くず	46.4 千t	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	— 千t	— (津波堆積物の発生なし)

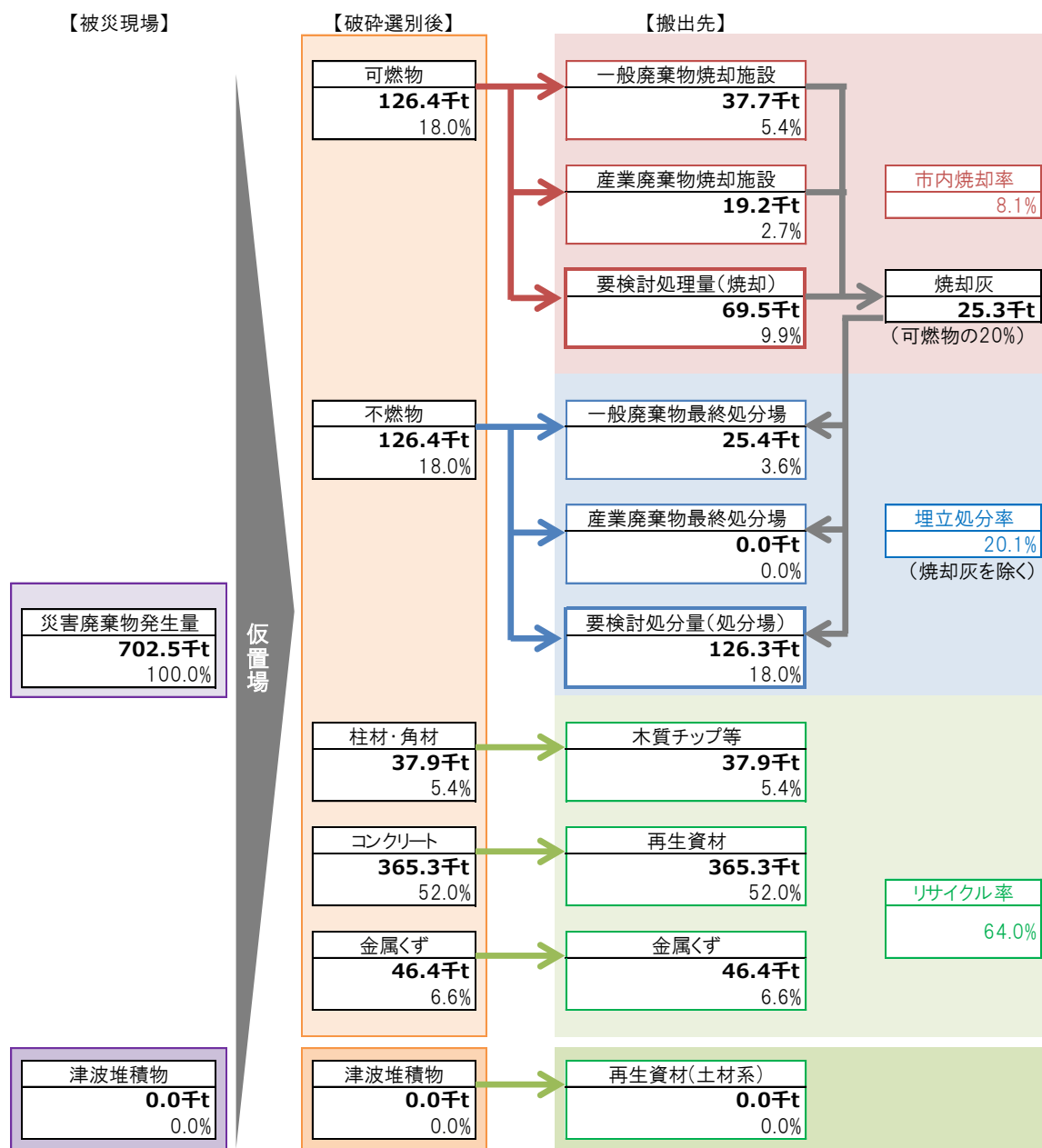


図 2-2-5 広域災害（地震災害）の場合の処理フロー（余力最大限シナリオ）

表 2-2-5 破碎選別後の災害廃棄物の搬出先：広域災害(地震災害)の場合（余力最大限シナリオ）

破碎選別後の廃棄物組成	発生量	搬出先
可燃物	126.4 千t	地区内の一般廃棄物焼却施設で 37.7 千tを処理し、産業廃棄物焼却施設で 19.2 千tを処理するが、69.5 千tは要処理検討量となる
不燃物	126.4 千t	地区内の最終処分場で 25.4 千tの処分を行うが、焼却灰を含めると、126.3 千tの処分について検討が必要
柱角材	37.9 千t	全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却
コンクリート	365.3 千t	全量を再生資材として活用
金属くず	46.4 千t	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	— 千t	—（津波堆積物の発生なし）

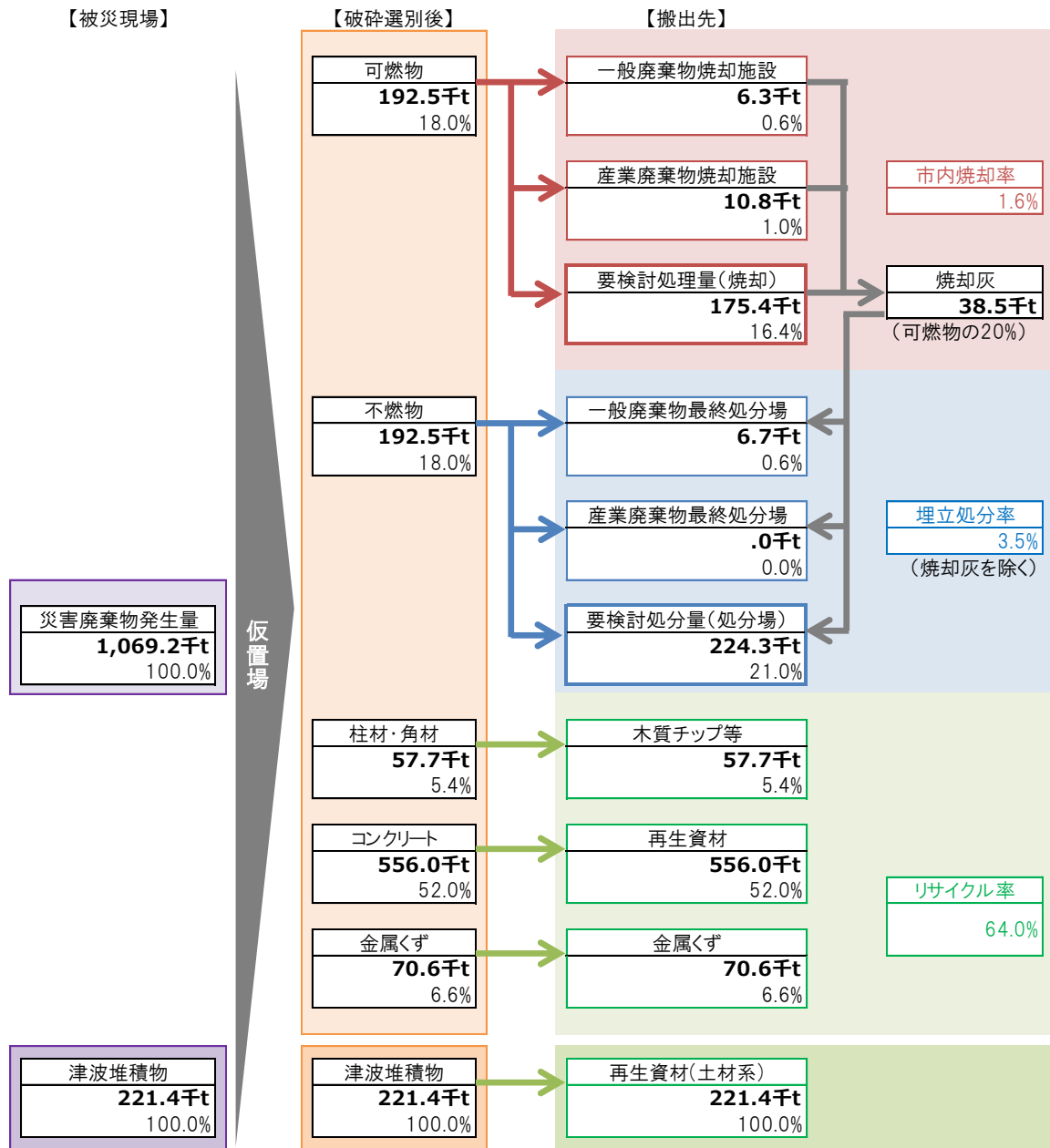


図 2-2-6 広域災害（津波災害）の場合の処理フロー（高位シナリオ）

表 2-2-6 破碎選別後の災害廃棄物の搬出先：広域災害(津波災害)の場合（高位シナリオ）

破碎選別後の廃棄物組成	発生量	搬出先
可燃物	192.5 kt	地区内の一般廃棄物焼却施設で 6.3 千tを処理し、産業廃棄物焼却施設で 10.8 千tを処理するが、175.4 千tは要処理検討量となる
不燃物	192.5 kt	地区内の最終処分場で 6.7 千tの処分を行うが、焼却灰を含めると、224.3 千tの処分について検討が必要
柱角材	57.7 千t	全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却
コンクリート	556.0 千t	全量を再生資材として活用
金属くず	70.6 千t	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	221.4 千t	全量を再生資材として活用

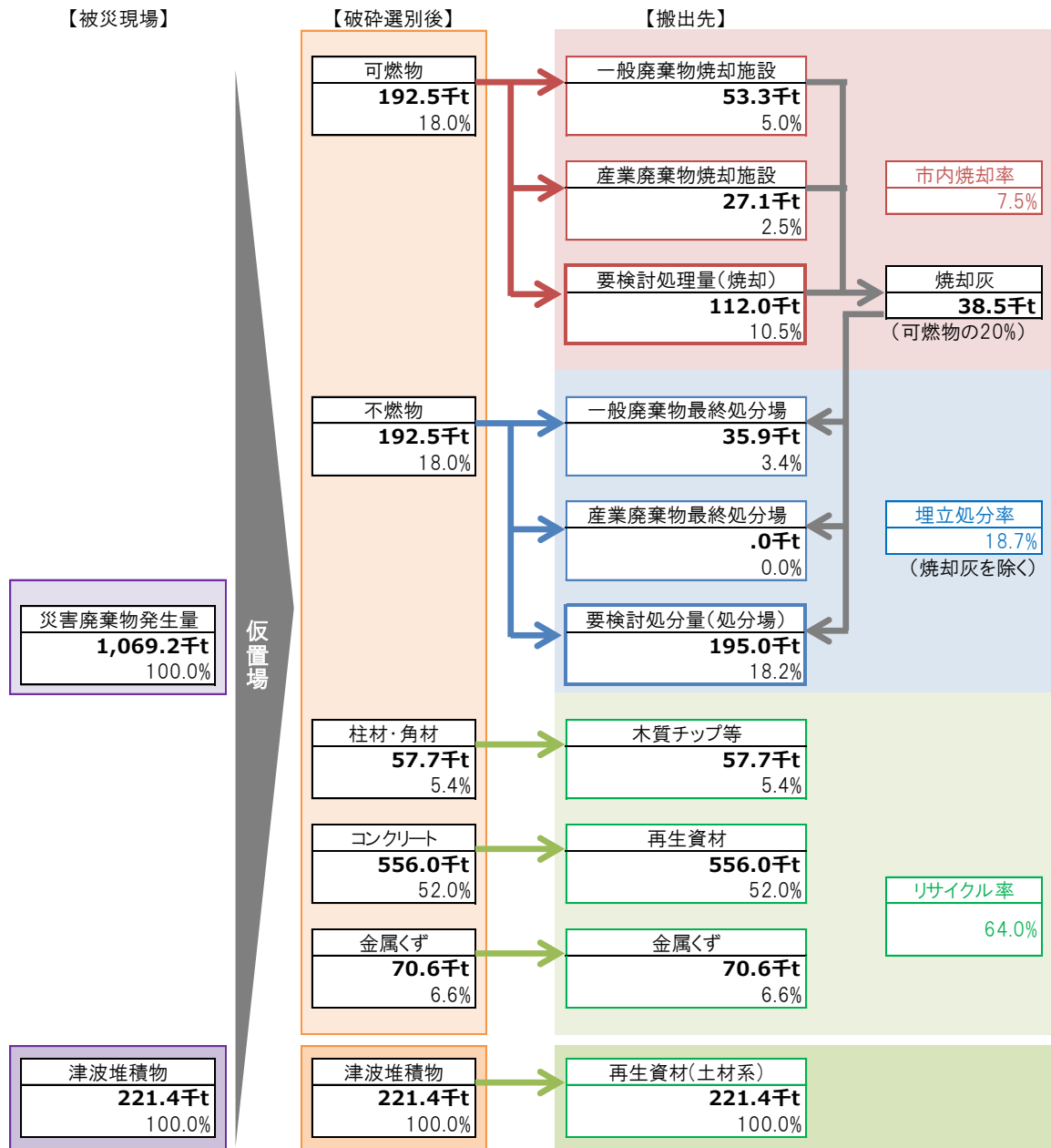


図 2-2-7 広域災害（津波災害）の場合の処理フロー（余力最大限シナリオ）

表 2-2-7 破碎選別後の災害廃棄物の搬出先：広域災害（津波災害）の場合（余力最大限シナリオ）

破碎選別後の廃棄物組成	発生量	搬出先
可燃物	192.5 千t	地区内の一般廃棄物焼却施設で 53.3 千tを処理し、産業廃棄物焼却施設で 27.1 千tを処理するが、112.0 千tは要処理検討量となる
不燃物	192.5 千t	地区内の最終処分場で 35.9 千tの処分を行うが、焼却灰を含めると、195.0 千tの処分について検討が必要
柱角材	57.7 千t	全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却
コンクリート	556.0 千t	全量を再生資材として活用
金属くず	70.6 千t	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	221.4 千t	全量を再生資材として活用

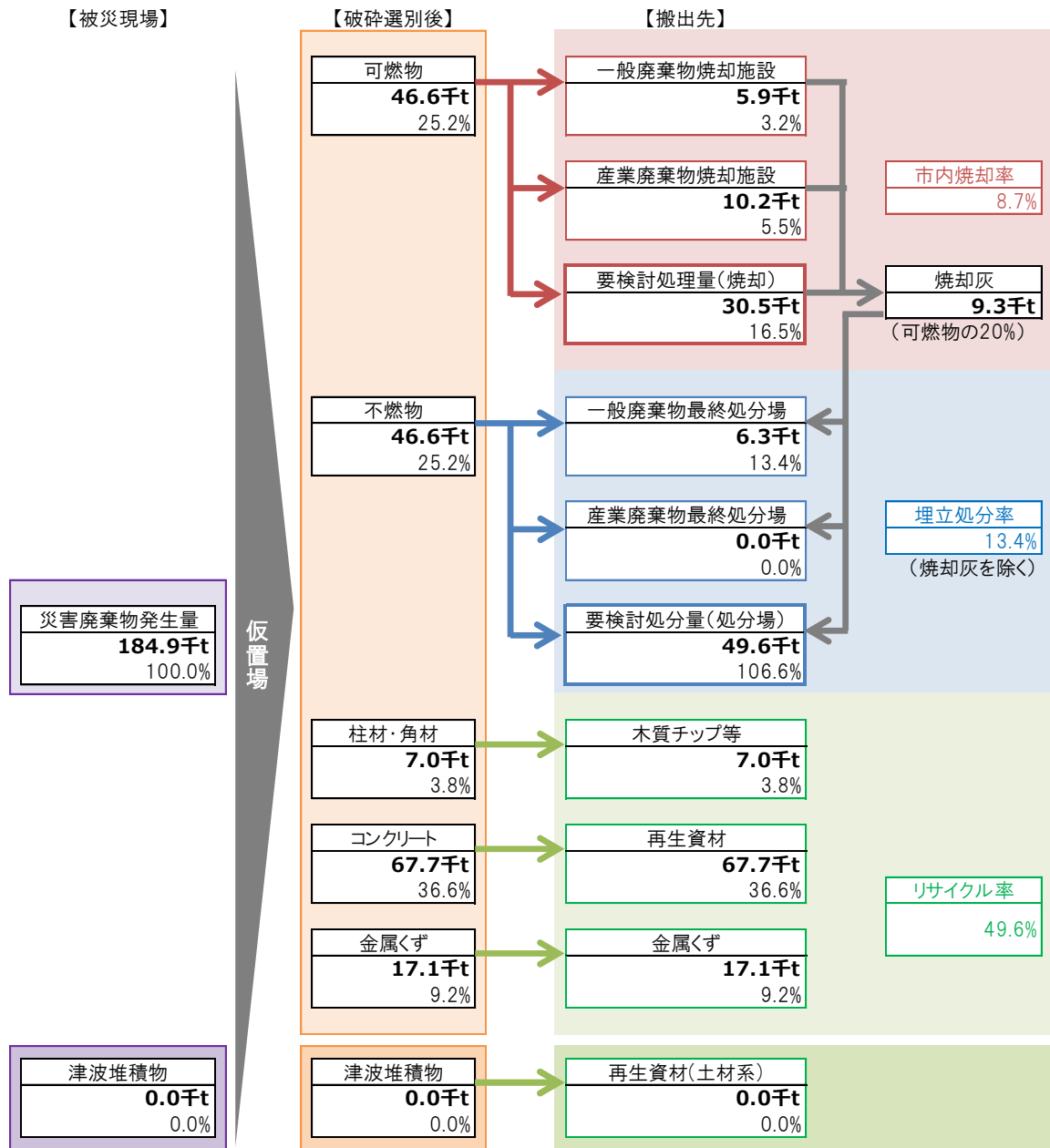


図 2-2-8 局所災害（水害）の場合の処理フロー（高位シナリオ）

表 2-2-8 破碎選別後の災害廃棄物の搬出先：局所災害（水害）の場合（高位シナリオ）

破碎選別後の廃棄物組成	発生量	搬出先
可燃物	46.6 千t	地区内の一般廃棄物焼却施設で 5.9 千t 処理し、地区内に立地する産業廃棄物処理施設で 10.2 千t を処理するが、30.5 千t が要検討処理量となる。
不燃物	46.6 千t	地区内の最終処分場で 6.3 千t の処分を行うが、焼却灰を含めると 49.6 千t の処分について検討が必要。
柱角材	7.0 千t	全量を製紙原料や燃料用木質チップとして売却。
コンクリート	67.7 千t	全量を再生資材として活用。
金属くず	17.1 千t	全量を金属くずとして売却
津波堆積物	— 千t	—（津波堆積物の発生なし）

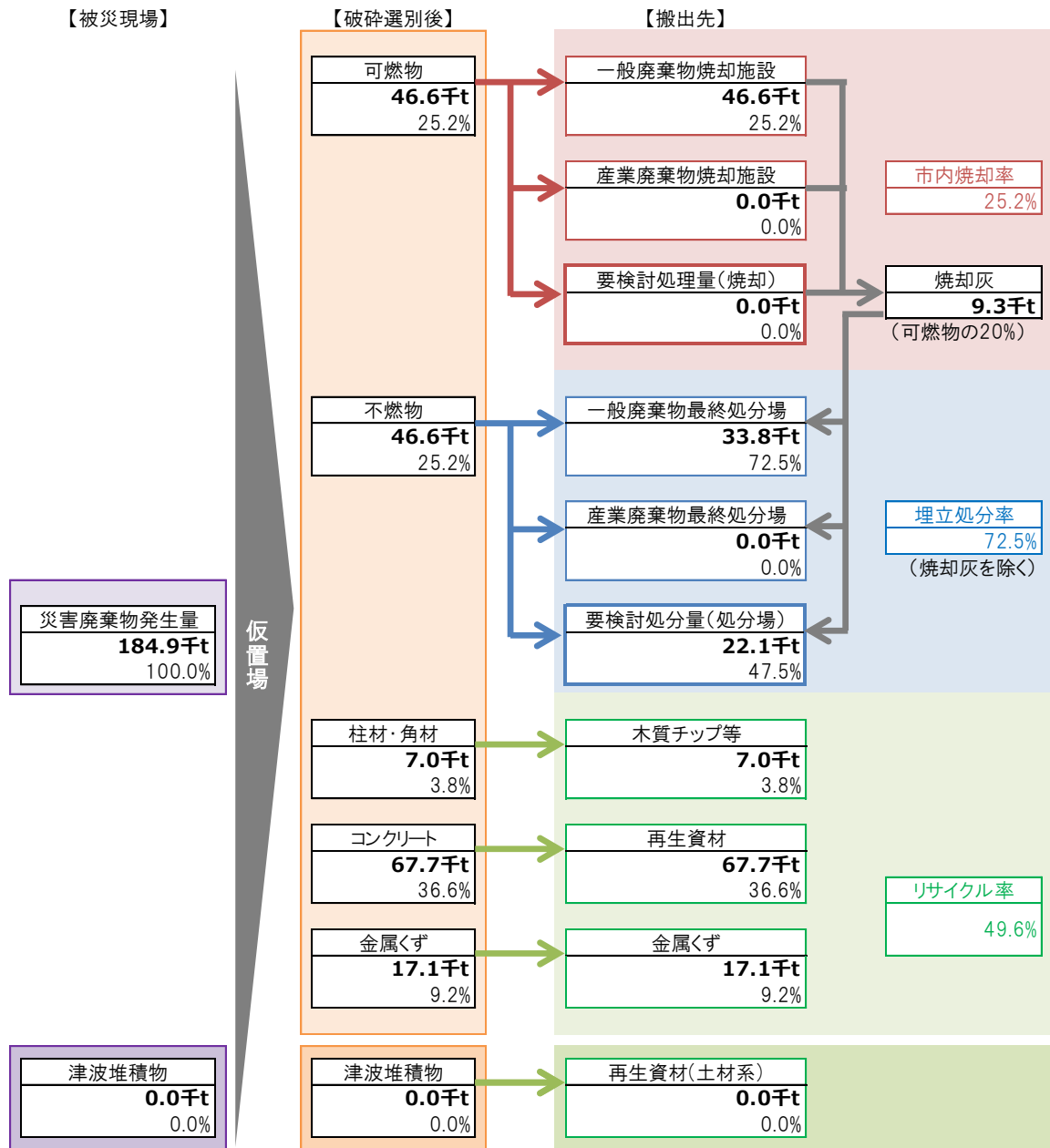


図 2-2-9 局所災害（水害）の場合の処理フロー（余力最大限シナリオ）

表 2-2-9 破碎選別後の災害廃棄物の搬出先：局所災害（水害）の場合（余力最大限シナリオ）

破碎選別後の廃棄物組成	発生量	搬出先
可燃物	46.6 千t	地区内の一般廃棄物焼却施設で 46.6 千t 全量进行处理する。
不燃物	46.6 千t	地区内の最終処分場で 33.8 千t の処分を行うが、焼却灰を含めると 22.1 千t の処分について検討が必要。
柱角材	7.0 千t	全量を製紙原料や燃料用チップとして売却。
コンクリート	67.7 千t	全量を再生資材として活用。
金属くず	17.1 千t	全量を金属くずとして売却。
津波堆積物	— 千t	—（津波堆積物の発生なし）

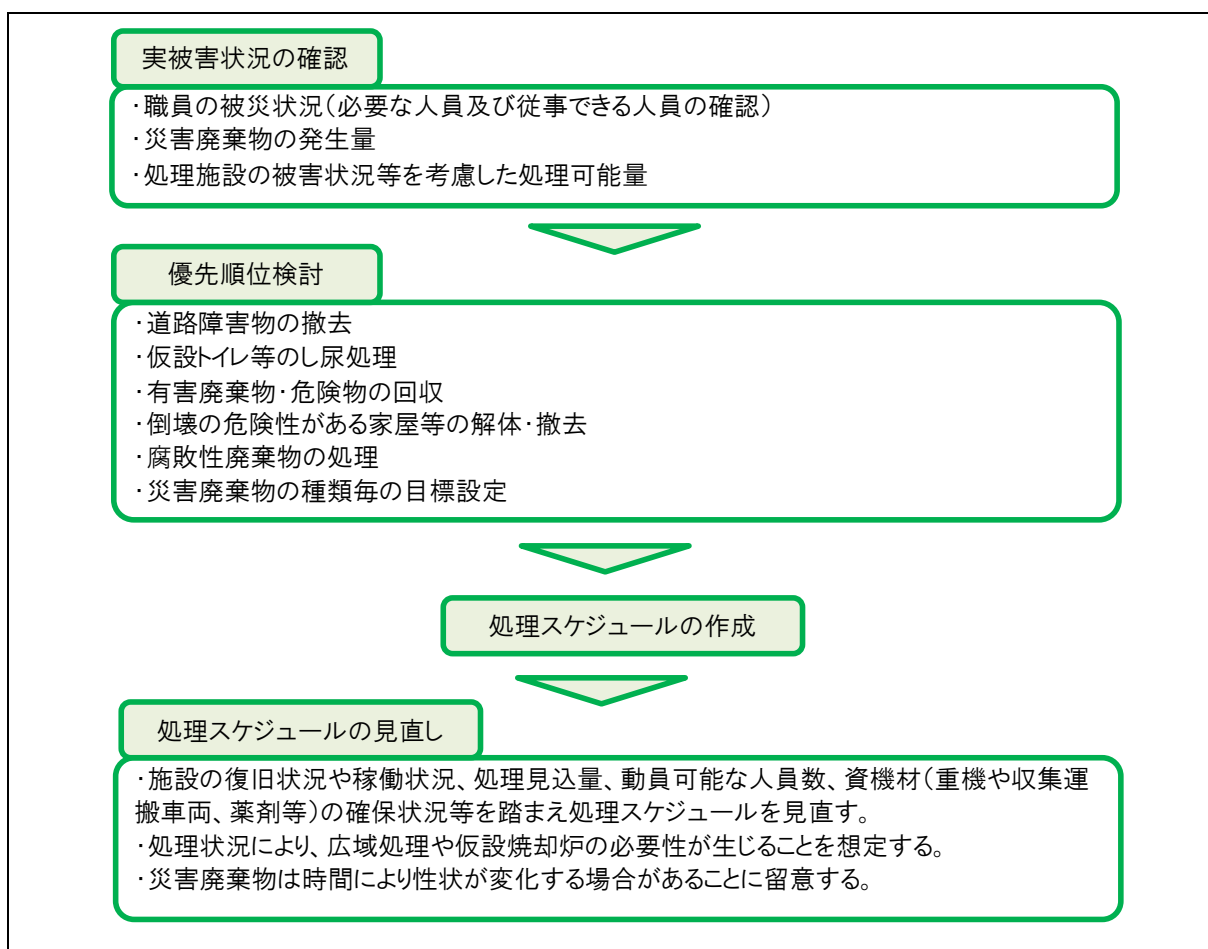
3. 処理スケジュール

災害規模に応じて処理目標期間を定め、目標期間内で処理を完了できるように、災害廃棄物の処理スケジュールを策定する。

災害廃棄物の処理期間は、酒田地域に被害が集中し、酒田市が被災する災害や、山形県が広域的に被災するような大規模な災害では、3年程度の処理期間を想定する。

処理スケジュールは、図 2-2-10 に示す実被害状況及び緊急性の高い業務等を踏まえて決定する。また、災害廃棄物の処理の進捗状況に応じて、処理スケジュールの適宜見直しをする。

図 2-2-10 災害廃棄物処理のスケジュール作成及び見直しのために考慮すべき事項



災害廃棄物対策指針（環境省 H30.3）を基に作成

4. 収集運搬




(1) 片付けごみ等の回収方法の検討

片付けごみ等を住民用仮置場を設置して回収を行うか、一次仮置場へ直接搬入させるかについては、災害の状況により決定する。

仮置場への搬入は収集運搬車両が集中するが多いため、交通渋滞に配慮した搬入ルートを設定する。ルート計画の作成においては、できる限り緊急輸送道路を使用することを基本とし、かつ収集運搬車両が交錯しないように一方通行で完結できる計画とする。

なお、災害廃棄物処理では、被災現場から仮置場、処理処分先までの一連の移動過程で、収集運搬が必要となる。収集運搬の方法はダンプトラックを基本に計画するが、一度に大量の輸送が可能な鉄道や船舶の利用についても、災害時には有効な場合があるので利用の可能性について検討する。収集運搬の方法と特徴を表 2-2-10、災害廃棄物用収集運搬車両の例を表 2-2-11 に示す。

表 2-2-10 収集運搬の方法と特徴

収集運搬の手段	メリット	デメリット
 トラック(陸上)	<ul style="list-style-type: none"> ・輸送の起点と終点到に制約が少ない ・比較的容易に調整ができる 	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道や船舶と比較すると 1 台当たりの輸送量が少ない ・交通渋滞や周辺への配慮が必要
 鉄道(陸上)	<ul style="list-style-type: none"> ・一度に大量の輸送が可能 ・渋滞を回避できる ・運搬・到着時間を管理しやすい ・コンテナは密閉性が高く、災害廃棄物の飛散や臭気等を防止できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・駅からの輸送が別途必要となる ・貨物ターミナル駅の構内に入れる運搬業者が限定される ・輸送の起点と終点到に制約がある
 船舶(海上)	<ul style="list-style-type: none"> ・一度に大量の輸送が可能 ・渋滞を回避できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・天候に左右される ・港湾からの輸送が別途必要となる ・輸送の起点と終点到に制約がある ・港湾施設の復旧に時間を要する場合がある

出典：東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録（岩手県H27.2）

表 2-2-11 災害廃棄物用収集運搬車両の例

概要	イメージ
<p>深あおり式清掃ダンプトラック</p> <p>廃棄物の積み込みは、ボディ後部又は上部から行い、排出は後部扉を開いて排出する。構造は、土砂などを運搬するダンプ車と同じであるが、積載効率を高めるためにボディを深あおりにしたものである。構造が単純であるため、生活ごみ、粗大ごみ、産業廃棄物の収集運搬に幅広く活用されている汎用車である。</p>	
<p>天蓋付き清掃ダンプトラック</p> <p>走行中に廃棄物の飛散や悪臭を防止するために油圧で開閉する天蓋を取り付けたダンプ車である。天蓋の開閉は、約 80 度の半開式とボディ側面まで開く全開式がある。排出は、後部扉を開いて排出する。</p>	
<p>脱着装置付コンテナ自動車</p> <p>トラックの荷台を着脱でき、1 台のトラックと複数個のコンテナの組合せにより、廃棄物の貯留、収集、輸送までをシステム化できる車両である。L 型の強力な鋼鉄製のアームにより、自力で荷台の積降ろしを行い、安定した作業能力を持っている。</p>	
<p>床面搬送装置装着車</p> <p>荷台をダンプアップさせず、床面をスライドさせることにより積載物を排出することが可能である。排出時の安定性や安全性に優れており、大容量の輸送に適している。</p>	

災害廃棄物対策指針（環境省 H26. 3）【技 1-13-1】を基に作成

（2）収集運搬体制の確保と収集運搬の実施

災害廃棄物の発生状況及び発生量の推計に関する情報に基づき、必要な収集運搬車両台数を算定し、回収方法の検討で設定した計画を遂行できるよう、民間事業者との協定や周辺の地方公共団体等の協定に基づき必要な運搬車両を手配する。可能なかぎり早期に収集運搬体制を確立し、廃棄物の収集運搬を実施する。なお、必要な収集運搬車両が調達できない場合は、他の市町村や建設業協会及び産業廃棄物協会等に応援要請を行う。また、他の市町村等による応援要請が確保できない場合には、山形県に対して広域的な支援を要請する。

また、広域行政組合の廃棄物処理施設が被災又は処理能力が不足し処理ができない場合は、近隣市町村の廃棄物処理施設に処理を依頼する。

第3章 災害発生時の災害廃棄物処理に係る初動体制の計画

1. 災害発生時の初動体制

災害初動期では人命確保、人命救助、応急期は人命保護、行方不明者の捜索、避難所対応が最優先されて取り組むべき事項となる。特に、1,000人以上の死傷者が想定される甚大災害においては、災害廃棄物処理の担当も上記の活動に重点をおいた対応が求められる。

ただし、人命確保、人命救助が求められる状況においても、人の生命及び健康へのリスクに関する有害物質や爆発性等のある災害廃棄物への対応は実施すべきであり、道路啓開に伴う有害物質の漏洩防止、爆発性、危険性廃棄物への対応については、現状を把握し、支援要請を行う等により人的被害を最小限にとどめる必要がある。

また、応急期・復旧期においても、避難所対応が中心となるが、感染症等の防止のための腐敗性廃棄物への対応、非避難者の保護の観点からの生活主要道路等の災害廃棄物の速やかな撤去は、可能な範囲で実施すべき事項である。

表 2-3-1 災害廃棄物対策指針の発災後における廃棄物処理の基本的な流れ(その1)

主体	区分	災害応急対応			復旧・復興	
		初動期	応急対応(前半)	応急対応(後半)		
被災市町村処理	自衛隊等との連携	自衛隊・警察・消防との連携				
	発生量	片付けごみ発生量推計	災害廃棄物の発生量の推計(必要に応じて見直し)			
	実行計画	実行計画の作成見直し				
	処理方針	処理方針の策定				
	処理スケジュール	処理フローの作成・見直し				
	処理フロー	処理スケジュールの検討・見直し				
	収集運搬	片付けごみ回収方法の検討	収集運搬体制の確保			広域処理する際の輸送体制の確立
	撤去	通行障害となっている災害廃棄物の優先撤去(関係部局との連携)				
		倒壊の危険のある建物の優先解体(設計、積算、現場管理等を含む)			解体が必要とされる建物の解体	
	仮置場	仮置場候補地の選定	仮置場の確保・設置・管理・運営・火災防止策・飛散・漏水防止策			仮置場の集約
	受入に関する合意形成	仮置場の過不足の確認、集約			仮置場の復旧・返却	
二次災害防止のための環境対策、モニタリング、火災対策	環境モニタリングの実施(特に初動時は一般大気中の石綿測定が重要)					
	悪臭及び害虫防止策、火災対策					

初動期：発災後数日間， 応急対応(前半)：～3週間程度， 応急対応(後半)：～3ヵ月程度， 復旧復興：～3年程度

：本計画の対象とする発災後概ね1ヵ月程度の初動対応時期

災害廃棄物対策指針（環境省 H30. 3）を基に作成

表 2-3-2 災害廃棄物対策指針の発災後における廃棄物処理の基本的な流れ(その2)

主体	区分	災害応急対応			復旧・復興
		初動期	応急対応 (前半)	応急対応 (後半)	
災害 廃棄物 処理	有害廃棄物、危険物 対策	有害廃棄物・危険物への配慮 ↓ 所在、発生量の把握、処理先の確定、撤去作業の安全確保、PCB、トリカドミル、フロンなどの優先的回収			
	分別・処理・再資源 化・最終処分	既存施設を活用した分別・処理・再資源化・最終処分 ↓ 処理可能量の推計 ↓ 仮設処理施設の必要性検討 ↓ 仮設処理施設の設置・管理・運営 ↓ 仮設処理施設解体・撤去 ↓ 広域処理 ↓ 腐敗性廃棄物の優先的処理 ↓ 港湾における海底堆積ごみ、漂流・漂着ごみの処理			
	進捗管理	進捗管理			
	各種相談窓口の設置、 住民等への啓発広報	解体撤去等、各種相談窓口の設置(立上げは初動期が望ましい) ↓ 相談受付、相談情報の管理 ↓ 住民等への啓発・広報 ↓ ボランティアへの情報提供(分別方法、仮置場の場所等)			
被災市町村	避難所ごみ等 生活ごみ	ごみ焼却施設等の被害状況の把握、安全性の確認 ↓ 稼働可能炉等の運転、災害廃棄物の緊急受入 ↓ 補修体制の整備、必要資機材の確保 ↓ 補修再稼働の実施 ↓ 収集方法の確立・周知・広報 ↓ 収集状況の確認・支援要請 ↓ 避難所ごみ・生活ごみの保管場所の確保 ↓ 収集運搬体制の確保、処理施設の稼働状況に合わせた分別区分の決定 ↓ 収集運搬・処理・最終処分 ↓ 感染性廃棄物への対策			
	仮設トイレ等 し尿	仮設トイレ(簡易トイレを含む)、消臭剤や脱臭材等の確保 ↓ 仮設トイレの設置 ↓ し尿の受入施設の確保(設置日からし尿収集運搬開始：処理、保管先の確保) ↓ 仮設トイレの管理、し尿の収集・処理 ↓ 収集状況の確認・支援要請 ↓ 仮設トイレの使用法、維持管理方法等の利用者への指導(衛生的な使用状況の確保) ↓ 避難所閉鎖、下水道の復旧等に伴い閉鎖			

初動期：発災後数日間， 応急対応(前半)：～3週間程度， 応急対応(後半)：～3ヵ月程度， 復旧復興：～3年程度

：本計画の対象とする発災後概ね1ヵ月程度の初動対応時期

災害廃棄物対策指針（環境省 H30. 3）を基に作成

2. 組織体制の整理

対策指針では、発災後における各主体の行動として、発災後の初動期の体制構築、支援の実施の流れが示されている（表 2-3-3）。

表 2-3-3 災害廃棄物対策指針に示された発災後の体制構築、支援の実施のながれ



出典：災害廃棄物対策指針（環境省 H30.3）

3. 災害廃棄物処理実行計画の策定

災害廃棄物を計画的に処理するために、災害廃棄物処理計画をもとに処理の基本方針、災害廃棄物発生量、処理期間、処理方法等を定める災害廃棄物処理実行計画（以下、「実行計画」と称す）を策定する。

計画策定に際しては、県及び周辺市町村、関係機関との連絡調整を積極的に図るとともに、処理の進捗に伴い、適宜、計画の見直しを行う。以下に、実行計画と災害廃棄物処理計画および県計画等との関係を示す。実行計画は、処理業務の発注や補助金事務に係る資料として活用する。

発災後、本市は本計画や環境省の災害廃棄物対策指針をもとに、具体的な処理方法等を定める実行計画を作成する。

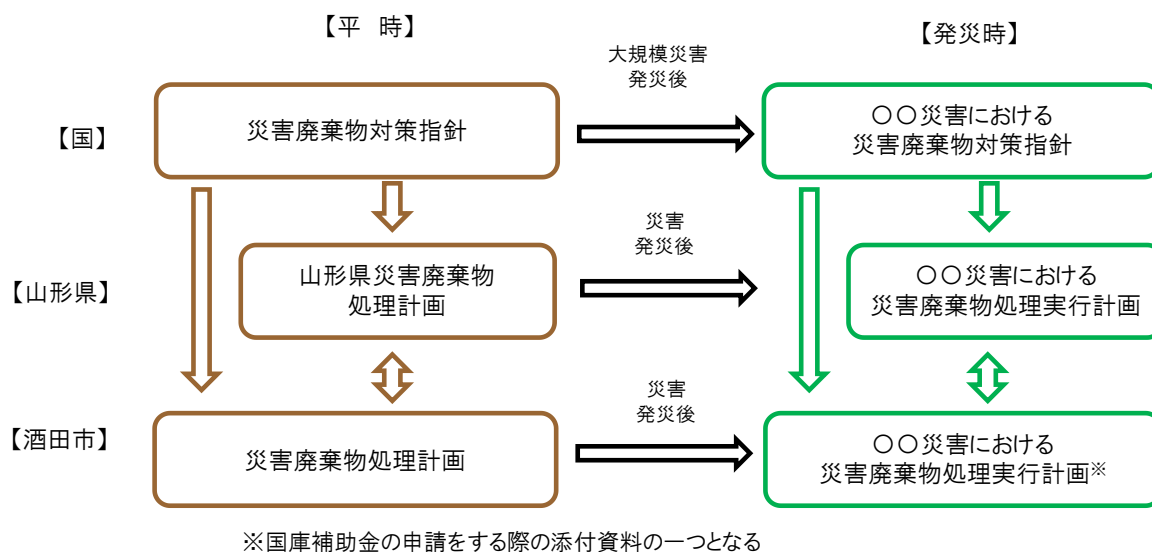


図 2-3-1 災害廃棄物処理実行計画と本計画等との関係

表 2-3-4 災害廃棄物処理実行計画の構成例

第1章 災害廃棄物処理実行計画について	第4章 災害廃棄物処理の基本方針
1 計画の目的 2 計画の位置づけ 3 処理期間	1 本市、県、国の役割分担 2 基本的な考え方 3 処理体制 4 財源
第2章 被災の状況	第5章 被災家屋等の解体撤去について
1 災害の状況 2 住家被害の状況	1 国庫補助対象 2 公費解体計画 3 公費解体の進捗状況
第3章 災害廃棄物の発生量について	第6章 災害廃棄物の処理方法
1 発生量推計の方法 2 災害廃棄物発生推計量	1 災害廃棄物の処理フロー 2 仮置場の設置・運営 3 処理スケジュール

「平成 28 年熊本地震に係る益城町災害廃棄物処理実行計画（平成 29 年 6 月 益城町）」を基に作成

第4章 災害廃棄物への対応

1. し尿

(1) 定義

指定避難所等でのくみ取り式仮設トイレなどから発生するし尿
一般家庭で災害に伴って便槽に流入した汚水

(2) 考え方

災害の発生により、上下水道等が使用できなかった場合、指定避難所等に仮設トイレを設置する。トイレ施設の確保は緊急性を要するため、仮設トイレの設置までは発災直後の実施を目標とする。また、仮設トイレの衛生状態を保持するため、発災後 72 時間での収集開始を目標とする。

本市では事前に指定避難所等と認識を共有し、さらに、発災後に迅速な対応ができるようにする。

(3) 仮設トイレの設置

指定避難所等では、被害状況に応じて、上下水道等が使用できる場合には、既存の水洗トイレの使用を優先し、断水などにより既存の水洗トイレが使用できない場合は、備えているボックストイレを利用する。上下水道が使用できなかった場合は仮設トイレを設置する。

発災後速やかに災害廃棄物対策チームは、指定避難所等の開設状況と避難者の状況を踏まえ、仮設トイレの必要数を把握するとともに、速やかに必要な仮設トイレを設置する。仮設トイレについては民間協定事業者、支援地方公共団体等から確保する。

仮設トイレが必要と判断した場合、早急に資器材を調達する。仮設トイレ設置についての協定内容を確認し、協定に基づく資器材の確保を進める。トイレだけではなくトイレ設置に必要なその他資材についても災害対策本部各班と連携して確保を行う。

なお、仮設トイレの設置場所については、し尿収集車による収集が可能な場所に設置する。

表 2-4-1 仮設トイレの設置数の推計式

仮設トイレの設置数(初動期)	仮設トイレの設置数(避難が長期化する場合)
仮設トイレの設置数(基) =最大想定避難者数(人)/50(人/基) －使用可能な既設トイレ数(基) ※使用可能な既設トイレ数:指定避難所等で使用されている施設に設置されているトイレのうち、使用可能なトイレの数 ※女性用対男性用の割合は、3:1 が理想的である。	仮設トイレの設置数(基) =最大想定避難者数(人)/20(人/基) －使用可能な既設トイレ数(基)

避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン(内閣府 H28. 4)を基に作成

(4) 収集体制

指定避難所等の仮設トイレから排出されるし尿や一般家庭で災害に伴って便槽に流入した汚水は、衛生的、生理的、精神的な理由から、優先的に収集することとし、広域行政組合のし尿処理施設の被災状況を把握の上、搬入先を確定する。

し尿の収集体制は、酒田市の許可事業者の被災状況を確認し、許可事業者の収集体制を構築する。許可事業者のみで対応できない場合は、近隣市町、協定地方公共団体とも連携して、確実な収集体制を構築する。

なお、仮設トイレが設置されるまでボックストイレで使用された便袋については、指定避難所等の避難所ごみと一緒に回収する。

(5) し尿の搬入先

広域行政組合でし尿の受け入れができない場合は、被害状況に応じ近隣市町への搬入を要請する。

(6) 指定避難所等における仮設トイレの運用

仮設トイレの管理に際しては衛生、快適性、安全性、利用者の属性（男性、女性、成人、子ども、高齢者、障がい者、外国人）等も考慮して、誰もが使いやすい管理を行う。

指定避難所等のトイレは不特定多数の人々が使用するため、平時に比べて衛生面の配慮が一層必要になる。清潔な環境を維持することで、ノロウイルス感染症等、二次被害を抑制することができる。トイレの衛生管理は、感染症を防止し被災者の命を守ることにもつながるため、指定避難所開設当初から水や食料の確保と同じ重要度で取り組むものとする。

表 2-4-2 トイレの衛生管理ポイント

トイレの衛生管理のポイント
<ul style="list-style-type: none">● 誰もが気持ちよくトイレを使うために、女性もリーダーシップを発揮できる避難所運営体制にすること。● 感染症を予防するために手洗い水の確保や手洗いを徹底する● 体育館等の室内のトイレでは、専用の履物を用意する● 便袋を使用する場合は、汚物処理の方法を徹底し、避難者と隔離できる位置に汚物の保管場所を確保する● 便袋の保管は出来る限り、雨水で濡れない場所を選択する● 感染症患者が出た場合には、感染拡大を防止するため専用のトイレを設ける● 避難者の中から、トイレの責任者と掃除当番を決めておく● ボランティア等の支援者の力を借りて、衛生的なトイレ環境を維持する

出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（内閣府 H28. 4）

表 2-4-3 トイレの衛生管理に必要な備品例

区分	準備品
必要品	<ul style="list-style-type: none"> ◎トイレトーパー(ビニール包装が望ましい) ◎生理用品 ◎ペーパー分別ボックス/サニタリーボックス(段ボール製の場合は、床面からの水を防ぐための防護策が必要)
衛生	<ul style="list-style-type: none"> ◎手洗い用水・石けん(手洗い水がある場合) ◎ウエットティッシュ(手洗い水がない場合) ◎手指消毒用アルコール(手洗い水がない場合) ○ペーパータオル(手洗い用)
清掃する人が着用するもの	<ul style="list-style-type: none"> ◎ゴム手袋(使い捨て) ◎マスク(使い捨て) ○トイレ清掃用の作業着
清掃道具(容器に中身と使用箇所を表記)	<ul style="list-style-type: none"> ◎掃除用水(清掃用と消毒用) ◎トイレ清掃専用のバケツ(消毒用水、モップ洗浄用) ◎消毒水作成用の塩素系漂白剤(キッチン用でも可) ◎ビニール袋(ゴミ袋用、清掃道具持ち運び用) ◎トイレ掃除用ほうき、ちりとり ◎トイレ掃除用雑巾(多用途に使用するため複数用意) ◎ブラシ(床用、便器用) ○トイレ用洗剤(災害用トイレには中性洗剤) ○モップ ○ペーパータオル(掃除用)
トイレ関連備品等	<ul style="list-style-type: none"> ◎トイレ専用の履物(室内のトイレに限る) ◎トイレの使用ルールの掲示 ◎手洗い・消毒の方法の掲示 ○消毒剤 ○消毒マット(室内との下足履きの境界) ○汚物用ビニール袋、汚物用脱臭剤 ○トイレ用防虫剤

※◎：優先的に準備するもの、○：準備するのが望ましいもの

出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（内閣府 H28.4）

表 2-4-4 トイレの確保・管理にあたり配慮すべき事項と配慮が必要な方への対応

配慮をすべき事項・ 配慮が必要な方	対 応
安全性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 暗がりにならない場所に設置する ・ 夜間照明を個室・トイレまでの経路に設置する ・ 屋外トイレの上屋は、堅牢なものとする ・ トイレの固定、転倒防止を徹底する ・ 個室は施錠可能なものとする ・ 防犯ブザー等を設置する ・ 手すりを設置する
衛生・快適性	<ul style="list-style-type: none"> ・ トイレ専用の履物を用意する(屋内のみ) ・ 手洗い用の水を確保する ・ 手洗い用のウェットティッシュを用意する ・ 消毒液を用意する ・ 消臭剤や防虫剤を用意する ・ 暑さ、寒さ、雨・風・雪対策を実施する ・ トイレの掃除用具を用意する ・ 洗浄水を準備する
女性・子供	<ul style="list-style-type: none"> ・ トイレは男性用・女性用に分ける ・ 生理用品の処分用のゴミ箱を用意する ・ 鏡や荷物を置くための棚やフックを設置する ・ 子供と一緒に入れるトイレを設置する ・ オムツ替えスペースを設ける ・ トイレの使用待ちの行列のための目隠しを設置する ・ 子供用便座を用意する。
高齢者・障害者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 洋式便器を確保する ・ 使い勝手の良い場所に設置する ・ トイレまでの動線を確保する ・ トイレの段差を解消する ・ 福祉避難スペース等にトイレを設置する ・ 介助者も入れるトイレを確保する
外国人	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外国語の掲示物を用意する(トイレの使い方、手洗い方法、消毒の方法等)
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多目的トイレを設置する ・ 人口肛門、人口膀胱保有者のための装具交換スペースを確保する ・ 幼児用の補助便座を用意する

出典：避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン（内閣府 H28. 4）

2. 生活ごみ・避難所ごみ

(1) 定義

平時と同様に、日々の生活から発生するごみ

(もやすごみ、埋立ごみ、資源物(びん・缶)、ペットボトルなど)

ボックストイレ使用済み便袋

感染性廃棄物

(2) 考え方

被災状況を把握の上、委託業者・許可業者に依頼するか、近隣市町に応援を要請するかを検討し収集体制を整え、発災から72時間までに順次収集業務を開始する。

(3) 排出方法

災害時でも分別を実施することにより、その後の処理がスムーズに行われることから、可能な限り分別を行う。

生活ごみについては、平時と同様のごみ分別区分に従い、ごみステーションに排出する。

指定避難所等についても、通常の分別方法を基本としホームページによる掲示や指定避難所ごとに張り紙等による分別方法を掲示するなどしてごみ置場での分別を促す。

避難所ごみについては、指定避難所等ごとに定められたごみ置場に排出する。ごみ置場については、ごみ収集車が収集可能な場所に設置する。

なお、避難所ごみ、生活ごみの発生量が広域行政組合で処理可能な場合は、平常時の分別区分に従って分別区分を決定する。広域行政組合以外の処理施設へ処理を委託する場合は、処理委託先の条件に応じて分別区分を決定する。

ア 生活ごみ

災害時にも自宅にいる場合は生活ごみが発生するため、被害の規模が小さい地域は平時と同様の分別で通常どおり収集を行う。なお、被害状況によっては、収集方法等が変更になる場合があるため、通常の収集との変更に関しては速やかに周知する。また、収集ルートの変更などにより通常の収集時間を変更する場合もあるため、排出時間の徹底も周知する。

○周知内容

- ・いつから何を収集するのか
- ・何曜日に何を収集するのか
- ・何を収集しないのか
- ・いつから通常収集に戻すのか

イ 避難所ごみ

避難所ごみは平時の家庭ごみと同様の分別を基本とするが、加えて管理方法に注意が必要な感染性廃棄物も発生する。指定避難所等から発生するごみの分別方法と注意

が必要なものについて表 2-4-5 に示す。

表 2-4-5 避難所ごみの分別と注意方法

分別種類	特に注意が必要なもの	保管方法等
もやすごみ	腐敗性廃棄物(残飯等) ボックストイレ等の便袋	腐敗性廃棄物等は袋に入れたら臭気等の関係もあるため、保管場所に注意が必要 ボックストイレ等の便袋については臭気等の関係もあるため、保管場所に注意が必要。
資源物(びん・缶)	平時の収集と同様に、びんの蓋はもやすごみとする	
ペットボトル	平時の収集と同様に、ラベルとふたはもやすごみとする	汚れがひどいときは、もやすごみとする
埋立ごみ	電池等は分けて回収する	
紙類資源		段ボール、新聞、雑誌等に分けて回収する 汚れている場合は、もやすごみとする
感染性廃棄物	注射針、血液の付着したガーゼ等	医療従事者以外から発生したものについてはペールボックスに排出し、特別管理一般廃棄物として処理を行う

災害廃棄物対策指針 (H26.3) 【技 1-12】を基に作成

① 初動期

指定避難所等では、水、食料、トイレのニーズが高く、水と食料を中心とした支援物資が指定避難所等に届けられ、それに伴い使い捨て容器、ダンボール、ビニール袋やペットボトル、生ごみ、し尿が発生する。

そのため、指定避難所等においては、衛生状態の確保等からも、生ごみ、ダンボール、ペットボトルなど最低限の分別を行う。また、分別はごみ置場を定めて分別区分を大きく紙などに記載し、周知が不十分であっても、誰が見ても分別できるようにしておく。

② 応急復旧期

指定避難所等では3日程度経過すると救援物資が急速に増え、食料品だけではなく、衣類や日用品も届き始めることにより、ダンボールや日用品に伴うごみも多く発生する。

本市による生活ごみの収集が再開している場合は、避難所ごみも同様に収集を行う。ただし状況によっては、もやすごみ以外の収集の回数を減らしたりする場合もあるため、収集再開後も、もやすごみ以外のごみについては可能な限り指定避難所等で保管する。

(4) 収集運搬体制

平常時の収集運搬体制が維持できるか、追加で収集運搬車両の人員が必要となるか、業務委託業者の状況を確認する。収集運搬車両の被災や廃棄物の発生量が多い等の理由により十分な収集体制が取れない場合は近隣市町や県、廃棄物処理業者等に支援を要請し、収集運搬体制を確保する。

(5) 周知方法

ごみの分別方法及び収集状況などについて周知が必要な情報は、災害対策本部から市民に向けた情報とともに本市ホームページやSNSをはじめ、各指定避難所等の掲示板やごみステーションに掲示するなどして周知する。

3. 啓開ごみ

(1) 定義

発災後の道路啓開に伴う廃棄物

(2) 考え方

被災住民の日常生活に直接障害となっている障害物及び道路、河川等の利用の障害となっている障害物は、迅速かつ円滑に除去し、被災者の保護及び交通の確保並びに河川機能の確保を図るものである。

(3) 撤去の主体

道路関係障害物は、道路管理者、警察、消防機関及び自衛隊派遣部隊等が、状況に応じ協力して必要な措置を行う。河川管理施設においては、災害により発生した危険物等の流出や油流出等の二次的災害を防止するため、下流住民への情報提供や汚染の拡大を防止するための対策を実施する。

(4) 仮置場

啓開ごみは迅速に撤去することが必要であるため、収集後の啓開ごみの搬入先については、一次仮置場候補地から調整する。

(5) 道路啓開時の放置車両

道路啓開を実施する際、道路管理者は災害対策基本法により緊急車両の通行の妨害となっている車両、その他の物件を移動することができる。

4. 片付けごみ

(1) 定義

片付けごみは、特定の廃棄物の品目ではないが、災害により家具や家電等の家財が廃棄物となったものの総称。

(2) 考え方

片付けごみは生活ごみと混在すると、生活ごみの収集作業に支障をきたすため、生活ごみとの区別を徹底し、生ごみ等を混入させない。

災害発生後の危険が収束した直後から、被災者が生活再建のために早期にごみが発生する。特に避難期間が短くすぐに生活再建が始まるような水害等においては、一度に大量の片付けごみが発生するため、その対応の方法について事前に検討しておく。

(3) 排出方法

片付けごみは、通常のごみステーションには排出せずに、道路交通の妨げにならない住民用仮置場や一次仮置場に排出する。なお、住民用仮置場や一次仮置場での選別時間の短縮、腐敗性廃棄物による衛生環境の悪化防止、ごみ処理施設での焼却量の抑制、リサイクル資材としての活用、コスト削減と環境負荷の低減等から、排出の段階から分別を行うものとする。

(4) 収集運搬

住民用仮置場からの収集は、許可事業者や協定締結事業者による対応を基本とし、対応できない場合は、近隣市町や産業廃棄物収集運搬許可業者に応援を依頼するか検討する。一次仮置場の保管状況、処理処分の進捗状況により、排出時期などに協力いただくなど計画的に対応する。なお、近隣の空地等に排出されないことがないように、周辺パトロールの実施も含めて排出状況の把握に努めるとともに、片付けごみに関する市民からの問い合わせ等に細やかに対応する。

なお、災害に起因しない粗大ごみの収集は、一時休止する場合もある。

表 2-4-6 片付けごみに対応していくための運営上の注意点

- 仮置場を早期に開設する。公有地(事前の整理が必要)から開設可能な用地を確保したうえで、住民への周知を行う
- 混合状態とならないように、仮置場の管理を行う。
- 見せごみ、看板、案内図等により分別を促す工夫を行う。
- 便乗ごみを防ぐため、フェンス等で区切られている場所を仮置場にすることが望ましい。
- 夜間には重機等で入り口を閉鎖することが望ましい。
- 仮置場用地を借地する場合は、写真撮影等により搬入前の事前の状態を把握する。
- 廃棄物の搬入前に土壌汚染の有無の確認のために土壌試料を採取しておくことが望ましい。
- 自力で片付けごみの搬出が困難な高齢者等に対しては、ボランティアの協力も得ながら、戸別回収など援助を行うことが望ましい。

[平成 28 年熊本地震における熊本市の収集運搬の事例]

熊本市は、被災者が災害廃棄物を搬出する場所をごみステーションとし、ごみステーションから仮置場までの運搬は熊本市が行った。これは、住民が仮置場に直接搬入すると、仮置場内の安全性の確保や仮置場搬入時の交通渋滞等が問題となるためである。

[平成 29 年九州北部豪雨における朝倉市の収集運搬の事例]

朝倉市では、次の3つのルールを守ることを条件に、集積所（住民用仮置場）の設置を許可した。

- ①集積所は市が収集しやすい場所に設置する。
- ②集積所の責任者を決める。
- ③災害廃棄物を分別する。

仮置場に関する検討結果（災害廃棄物対策東北ブロック協議会「仮置場に関する部会」H31.2）を基に作成

(5) 周知方法

ごみの分別方法及び収集状況などについて周知が必要な情報は、災害対策本部からの市民に向けた情報とともに、本市ホームページをはじめ、各避難所等の掲示板等に掲示するなどして周知する。

5. 災害がれき

(1) 定義

災害により損壊した家屋・事業所等の解体・撤去等に伴って発生する廃棄物
(木くず、コンクリート片、金属くずなど)

(2) 考え方

災害がれきは発生状況及び時期、仮置場並びに処理施設の状況などを踏まえ、計画的に対応する。

(3) 解体撤去

損壊家屋等の解体撤去は、原則として所有者の意思を踏まえ、解体業者等が行う。

ア 手続き

損壊家屋等の解体撤去は原則として所有者が実施する。

損壊家屋等の解体撤去の手順を図 2-4-1 に示す。

半壊を超える損壊家屋等の優先的な解体撤去については、現地調査による危険度判定や所有者の意思を踏まえ決定する。所有者の解体撤去意思を確認するに当たって、本市は申請窓口を設置し、解体撤去申請手続きの方法を市民に周知する。申請を受付けた後は、倒壊の危険度等を勘案の上、解体撤去の優先順位を指示し、優先順位の高い損壊家屋から解体撤去を進める。

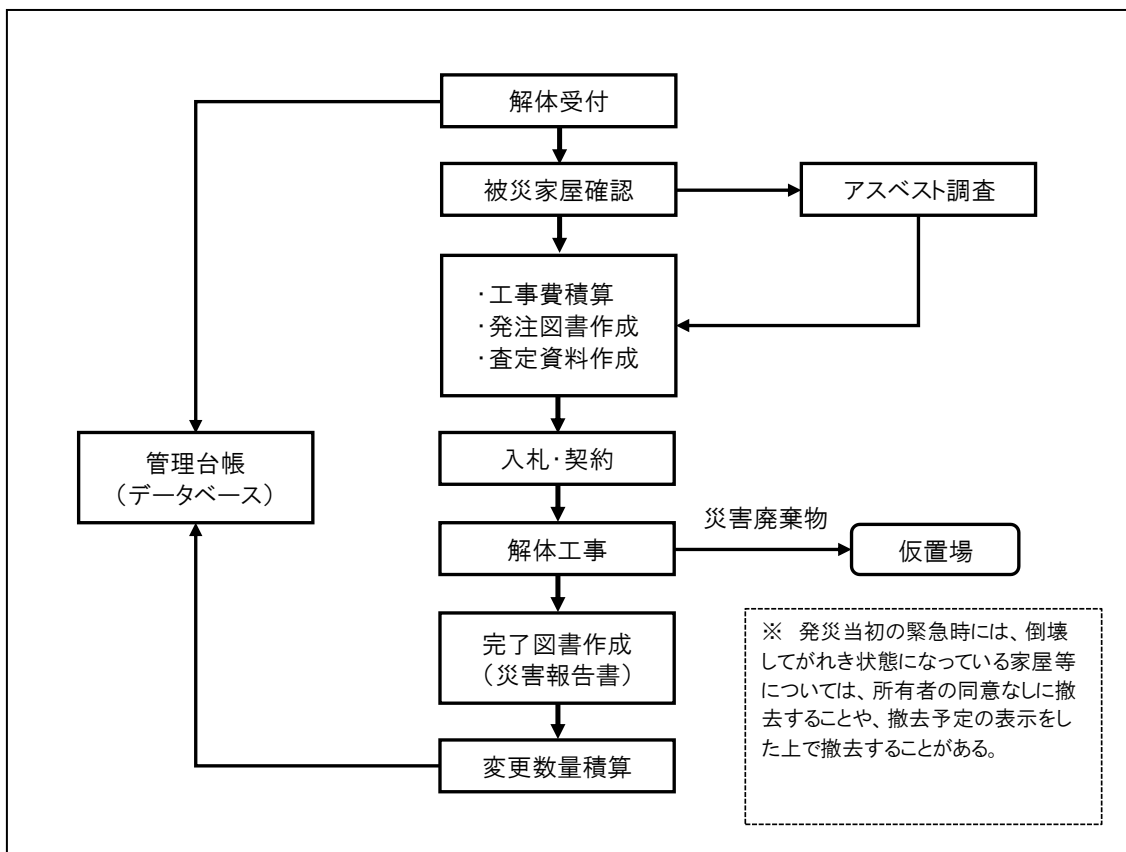


図 2-4-1 損壊家屋等の解体撤去の流れ

災害廃棄物対策指針（環境省 H30.3）を基に作成

イ 公費負担

平時に建物解体により発生した廃棄物は、解体工事業者が産業廃棄物として処分している。一方、大規模な災害時などで、個人所有の住宅や中小企業の事業所を対象に、国からの支援制度が創設された場合は、本市が主体となり、解体、運搬、処理、処分に取り組む。

解体運搬等の業務については、建物所有者からの罹災証明に基づいた申請を受け、審査後、本市の受託業者が、現地業務に取り組むこととなる。申請が集中することが想定されるが、仮置場の状況、業者の人員体制などから、効率的、計画的に対応する。

なお、解体撤去作業は人命救助、道路啓開又は二次災害が発生するおそれがあるなど緊急を要するものを優先して実施する。

ウ 損壊家屋の解体撤去に伴う留意事項

損壊家屋等の解体撤去に当たっては、第8章その他留意が必要な廃棄物等への対応に基づき、アスベスト等の有害物質、灯油、LPガスボンベの取扱に注意して処理を行う。

(4) 収集運搬

災害がれきは解体業者等が選別のうえ、一次仮置場等へ搬入する。なお、種別によっては、直接、二次仮置場や処理施設へ持ち込む場合もある。

災害の規模や被災状況により、損壊家屋等の解体撤去やそれにより発生するがれき処理などについて、国による支援制度が設立される場合等は、本市が主体となり個々の住居や事業所の状況を踏まえ、がれき処理に取り組む。

(5) 仮置場及び仮設処理施設の設置運営

仮置場は、発災後に推計した災害がれきの発生量を基に必要面積を算定したうえで、指定避難所等や他の利用目的での土地利用も考慮して設置する。また、破碎・焼却等を行う処理施設の能力が不足する場合には、仮設処理施設の設置も県、広域行政組合とともに検討する。

仮置場内では安全対策や周辺環境対策に留意しながら、災害がれきを選別して仮置きするとともに、必要に応じて破碎・焼却等の処理を行う。また、仮置場の運営は協定団体等に協力要請を検討する。

(本篇 第5章 仮置場参照)。

6. 津波堆積物等

(1) 定義

津波や洪水等によって漂着した製品等や堆積した汚泥等

(2) 考え方

津波堆積物等の主成分は水底や海岸の砂泥等だが、紙くず、木くず、金属くず、コンクリートくず、廃プラスチック類等と混然一体となったもの、油類を含むもの、腐敗、乾燥により悪臭や粉じんの発生が懸念されるものなど、その組成や性状は様々である。

また、津波堆積物等の中には被災地の立地する事業所に由来する有害な薬品等、有機物や有害な化学物質が混入している可能性もあることから、放置されると公衆衛生上や生活環境保全上の懸念が生じるものも含まれると考えられる。それらは迅速に撤去し、有効利用可能なものは有効利用を優先しつつ、有効利用できないものについては適切な処理を行う必要がある。

(3) 収集運搬

ア 応急対応

津波堆積物等のうち特に有機物や泥状物を含む堆積物については、長期間放置すると、腐敗の進行による臭気の発生や公衆衛生上問題となる害虫、乾燥による粉じんの発生等、周辺地域の人の健康や生活環境保全上の支障となる恐れがあることから、速やかに撤去することが望ましい。しかしながら、大量かつ広範囲に分布するものを短期間に全て撤去することは困難であると考えられる。このため、腐敗や乾燥による粉じん発生が進行する恐れがある津波堆積物等については、消石灰等の薬剤の散布や散水を行うなど、応急的な悪臭や害虫、粉じん等の発生防止対策を行う。

イ 撤去

津波堆積物等の堆積状況は、堆積場所や土地利用の状況によってさまざまであり、かつ堆積厚さも一様ではない。

撤去方法については、現地や津波堆積物等の状況等を考慮しながら効率的な方法を選択する。また、撤去現場においても大きな木くず・コンクリートくず等は事前に選別することが必要である。

ウ 運搬

津波堆積物等の運搬は予め対象となる津波堆積物等の組成や性状を確認したうえで、必要となる運搬機械や資材を選定する。

(4) 仮置場の確保

津波堆積物等は、組成・性状に応じて分類して集積し、周辺環境保全上の支障が生じないような措置を行い、一次仮置場もしくは二次仮置場に保管する。

環境保全対策としては、悪臭や粉じんの飛散対策や降雨による濁水及び津波堆積物等の流出防止の対策を行うとともに、含まれている有害物質が拡散しないような措置や、

有機物を多く巻き込んだ津波堆積物等では臭気等の発生防止措置を行う。

(5) 有効利用・処分

津波堆積物は、埋め戻し材、盛土材等の土木資材としての有効利用を優先することとするが、有効利用が困難である場合は、最終処分場での処分や、他の処分が困難な場合には海洋投入処分等、組成と性状に応じて、以下の中から適切な方法を選択し、適正に処理することを基本とし、中間処理及び有効利用・処分方法等を決定する。

ア 木くず・コンクリートくず等や有害物質等の混入がない津波堆積物

木くず・コンクリートくず等や有害物質等の混入がない場合は、以下の処理を検討する。

- 利用先と物理的性状等について十分な調整の上、埋め戻し材、盛土材等の土木資材としての利用
- 最終処分が困難な場合は、海洋汚染防止法に基づく手続き等に従い、関係者の理解を得た上で海洋投入処分
- 津波堆積物の性状や土地利用の状況及び土地権利者との調整等によって、撤去を行わないことも検討

イ 木くず・コンクリートくず等や有害物質等の混入がある津波堆積物

木くず・コンクリートくず等が含まれている場合は、トロンメル（円筒形の回転式ふるい）、振動ふるい等の分別機で異物を除去することを基本とし、その後の組成・性状に応じて以下の（a）～（c）の処理を検討する。

【混入がある津波堆積物の異物除去後の対応】

(a)有害物質等を含まない津波堆積物

- 利用先と物理的性状等について十分な調整の上、埋め戻し材、盛土材等の土木資材としての利用
- 最終処分が困難な場合は、海洋汚染防止法に基づく手続き等に従い、関係者の理解を得た上で海洋投入処分
- 受入先と十分な調整の上、セメント原料化
- 受入先と十分な調整の上、舗装用ブロック等の原料化

(b)有害物質等を含む津波堆積物、又は木くず・コンクリートくず等と混然一体で選別が困難である津波堆積物

- 洗浄等による浄化、不溶化・無害化处理、熱処理（焼却・熔融等）
- 浄化後のものは、利用先と物理的性状等について十分な調整の上、埋め戻し材、盛土材等の土木資材等としての利用
- 受入先と十分な調整の上、セメントの原料化
- 浄化・熱処理後のものは、受入先と十分な調整の上、舗装用ブロック等の原料化
- 一般廃棄物最終処分場への最終処分

(c)選別後の木くず・コンクリートくず等

- コンクリートくず、アスファルトの破片については、埋め戻し材、盛土材等の土木資材としての利用
- 木くずについては有効利用（有効利用できないものについては焼却）
- 金属くずについては有価物として売却・譲渡

東日本大震災津波堆積物処理指針（環境省 H27.3）を基に作成

なお、津波堆積物の処理は、災害廃棄物対策指針の処理方針に則り、以下の点に留意する。

【留意事項】

- 悪臭等により住民の生活環境へ影響を及ぼすヘドロ等を優先的に除去する。
- 有害物混入や再生資源としての利用の可能性を踏まえ、原則、海洋投入は行わない。
- 悪臭、色、性状等から有害物質含有の恐れがある津波堆積物は、他の津波堆積物と区別して保管、処理する。処理の際は、洗浄等を行い、安全性を確認する。

第5章 仮置場

1. 仮置場の分類と定義

仮置場は、住民がごみを搬入する「住民用仮置場」、災害廃棄物の仮置きと重機や人力による粗分別や粗破碎を行う「一次仮置場」、破碎選別機等の処理施設を設置し、本格的な中間処理を行う「二次仮置場」に分類される。表 2-5-1 に仮置場の役割及び設置事例等を示す。

表 2-5-1 仮置場の役割例等

	住民用仮置場	一次仮置場	二次仮置場
管理主体	市	市	市、県
役割	被災した住民が持ち込む、片付けごみや家財道具、家電等を仮置きする。	<ul style="list-style-type: none"> ・住民用仮置場と兼用することもある。 ・道路等の啓開ごみや被災家屋の解体等により発生した災害がれきを仮置きする。 ・輸送効率を高めるための積替え拠点として設置し、重機を使用した前処理(粗分別)の機能を持つ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場から搬入された災害廃棄物を仮置きし、破碎・選別等の処理を行い、焼却施設や再資源化施設への搬出拠点とする。
設置時期	<ul style="list-style-type: none"> ・発災初期にできるだけ速やかに設置することが望ましい。 ・ごみ処理体制の復旧に伴い、閉鎖することを基本とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発災初期にできるだけ速やかに設置することが望ましい。 ・被災家屋の解体等が完了し、一次仮置場から災害廃棄物を搬出後、閉鎖する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・市町村からの地方自治法(昭和22年法律第67号)第252条の14の規定に基づく事務委託の要請時期による。(県が設置する場合)
留意点	<ul style="list-style-type: none"> ・公有地に設置することが望ましい。 ・被災した住民が持ち込みやすい、被災地区に近い場所に設置する。 ・分別指導や分別を促す見せごみ(種類別に集積したがれきの山)の設置が必要。 ・便乗ごみの持ち込みが懸念される。 	<ul style="list-style-type: none"> ・公有地に設置することが望ましい。 ・災害の規模や仮置場の広さによっては、住民用仮置場と併用して運営することも可能。 ・災害廃棄物の数量管理のため、トラックスケールを設置する場合がある。 ・搬入時に受入許可業者や分別品質等について管理を行う。 ・処理先の受入基準を満たす場合は二次仮置場を経由せず、直接処理施設へ搬出する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・公有地に設置することが望ましい。 ・災害廃棄物の量や種類によっては、設置しない場合もある。 ・災害廃棄物の数量管理のため、トラックスケールの設置及びマニフェストを用いた管理を実施する。 ・搬入時に受入許可業者や分別品質等について管理を行う。
規模	小	中～大	大
稼働設備	運搬車両	運搬車両、バックホウ等の重機(二次仮置場を設置しない場合は、破碎選別機等を設置する場合がある)	運搬車両、バックホウ等の重機、破碎・選別機、ベルトコンベヤ

2. 仮置場の必要面積

(1) 必要仮置場面積

市内で必要となる仮置場面積は、災害廃棄物対策指針の技術資料「【技 1-14-4】 仮置場の必要面積の算定方法」に基づき算定する。

仮置場の必要面積 (㎡)

=災害廃棄物の発生量 (t) ÷ (見かけ比重 (t/㎡) × 積上げ高さ (5m)) × (1 + 作業スペース割合 (1))

※見かけ比重 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/㎡

災害廃棄物対策指針 (環境省 H26.3) 【技 1-14-4】 を基に作成

3. 仮置場の確保

(1) 仮置場候補地の選定

仮置場は、発災後すみやかに設置する必要があるため、市内の空地、未利用地の把握に努め、平常時に「仮置場候補地」を選定しておき、発災後その中から災害状況に合わせて適切な候補地に仮置場を設置する。

仮置場候補地の選定フローを図 2-5-1 に、仮置場の選定および配置計画にあたってのポイントを表 2-5-2 に示す。必要となる仮置場の種類、規模、箇所数は、発生する災害廃棄物の性状や量により異なるため、災害発生時には被災状況を速やかに把握した上で、関係部局は関係機関と調整し、仮置場候補地やその他利用可能な土地から仮置場の適地の選定を速やかに行うものとする。

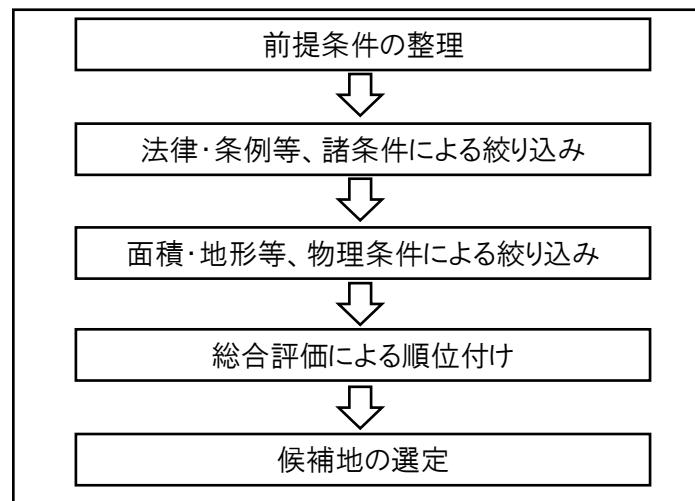


図 2-5-1 仮置場候補地の選定フロー

表 2-5-2 仮置場の選定および配置計画にあたってのポイント

対 象	留 意 点
仮置場全般	<ul style="list-style-type: none"> ■ 候補地は、未利用地、公園、グラウンド、廃棄物処理施設、港湾等の公有地(市有地、県有地、国有地等)から選定するものとし、不足する場合は、未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない私有地等も対象とする。 ■ 選定は、二次災害や環境への影響が小さい地域であって、応急仮設住宅など他の土地利用のニーズの有無を確認するとともに、空地等は災害時に自衛隊の野営場や避難所等に優先的に利用されることを考慮する。 ■ 「都市計画図」や「建物用途別現況図」を参考に他部局との利用調整を図った上で選定作業を行う。 ■ 仮置場の候補地は、可能であれば土壌汚染の有無等を事前に把握する。 ■ 津波の被災地においては、降雨時等に災害廃棄物からの塩類の溶出が想定されることから、塩類が溶出しても問題のない場所(例えば、沿岸部や廃棄物処分場跡地)から選定する。

(2) 受入に関する合意形成

仮置場への受入に関して円滑な合意形成を促すため、以下の取組みを実施するものとする。

表 2-5-3 仮置場の選定における合意形成の取組

合意形成のための取組	<ul style="list-style-type: none"> ○ 管理者との協議 <ul style="list-style-type: none"> ・ 利用にあたって制約条件等を管理者・所有者等の協議のもと確認し、疑義の解消に努める。 ○ 仮置場予定地の現状・利用方法の確認 <ul style="list-style-type: none"> ・ 利用前の状況を管理者・所有者立会いの下で確認し、写真等で現状の記録を残す。 ○ 仮置場開設準備 <ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物を仮置きにより下部の土壌に有害物質等が漏えいし土壌汚染を生じさせる可能性があることも考慮し、可能な限り遮水シート等の汚染漏洩対策を行った上で仮置場として利用する。なお、過去の災害(特に東日本大震災)では対応が困難でそのまま利用した事例がほとんどであった。
------------	---

(3) 算定結果

ア 広域災害（地震災害）

広域災害（地震災害）として設定した庄内平野東縁断層帯地震で発生する災害廃棄物の必要面積は、酒田市で31万5千m²と推計された。

表 2-5-4 広域災害（地震災害）の場合に必要な仮置場

●災害廃棄物 重量ベース発生量						単位：t
	組成					災害廃棄物 合計
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材	
酒田市	126,445	126,445	365,284	46,363	37,933	702,470

●災害廃棄物 容量ベース換算値						単位：m ³
	組成					災害廃棄物 合計
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材	
(みかけ比重)	(0.40)	(1.10)	(1.48)	(1.13)	(0.55)	(t/m ³)
酒田市	316,113	114,950	246,814	41,029	68,969	787,875

●仮置場 必要面積				仮置場面積 (m ²)
条件		積み上げ高さ (m)	作業スペース 割合	
災害廃棄物 (m ³)				
酒田市	787,875	5	1	315,150

イ 広域災害（津波災害）

広域災害（津波災害）の場合として設定したF30断層地震により発生する災害廃棄物と津波堆積物による必要面積は、酒田市で56万m²と推計された。

表 2-5-5 広域災害（津波災害）の場合に必要な仮置場

●災害廃棄物等 重量ベース発生量						単位：t	
	組成					災害廃棄物 合計	津波堆積物
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材		
酒田市	192,454	192,454	555,978	70,566	57,736	1,069,188	221,434

●災害廃棄物等 容量ベース換算値						単位：m ³	
	組成					災害廃棄物 合計	津波堆積物
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材		
(みかけ比重)	(0.40)	(1.10)	(1.48)	(1.13)	(0.55)	(t/m ³)	(1.10)
酒田市	481,135	174,958	375,661	62,448	104,975	1,199,176	201,304

●仮置場 必要面積					仮置場面積 (災害廃棄物) (m ²)	仮置場面積 (津波堆積物) (m ²)	仮置場面積 (総計) (m ²)
条件		積み上げ高さ (m)	作業スペース 割合				
災害廃棄物 (m ³)	津波堆積物 (m ³)						
酒田市	1,199,176	201,304	5	1	479,671	80,522	560,193

ウ 局所災害（水害）

局所災害（水害）の場合として設定した想定最大規模降雨により発生する災害廃棄物による必要面積は、酒田市で9万3千 m^2 と推計された。

表 2-5-6 局所災害（水害）の場合に必要な仮置場

●災害廃棄物 重量ベース発生量						単位：ト
	組成					災害廃棄物 合計
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材	
酒田市	46,576	46,576	67,650	17,082	7,026	184,910

●災害廃棄物 容量ベース換算値						単位： m^3
	組成					災害廃棄物 合計
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材	
(みかけ比重)	(0.40)	(1.10)	(1.48)	(1.13)	(0.55)	(t/m^3)
酒田市	116,440	42,342	45,709	15,117	12,775	232,383

●仮置場 必要面積				仮置場面積 (m^2)
条件				
	災害廃棄物 (m^3)	積み上げ高さ (m)	作業スペース 割合	
酒田市	232,383	5	1	92,953

4. 仮置場の整備

(1) 一次仮置場

一次仮置場は被災地からの災害がれき等をいち早く搬送・集積し、粗選別作業などを行う一時的な保管場所の機能と、二次仮置場へ搬送する積み替え拠点機能が必要である。

限られた面積の中で効率的に仮置場を活用するためには、災害廃棄物を種類別に選別して置くこと、搬入車両の動線が重要となる。

一次仮置場では基本的に搬入者が災害廃棄物の種類別配置に沿って災害廃棄物を車両から降ろす場合もあるため人手による粗選別、場合によってはバックホウ等の重機による粗選別を行う。また、土壌汚染防止のため鉄板やシートの敷設を必要に応じて行うものとする。

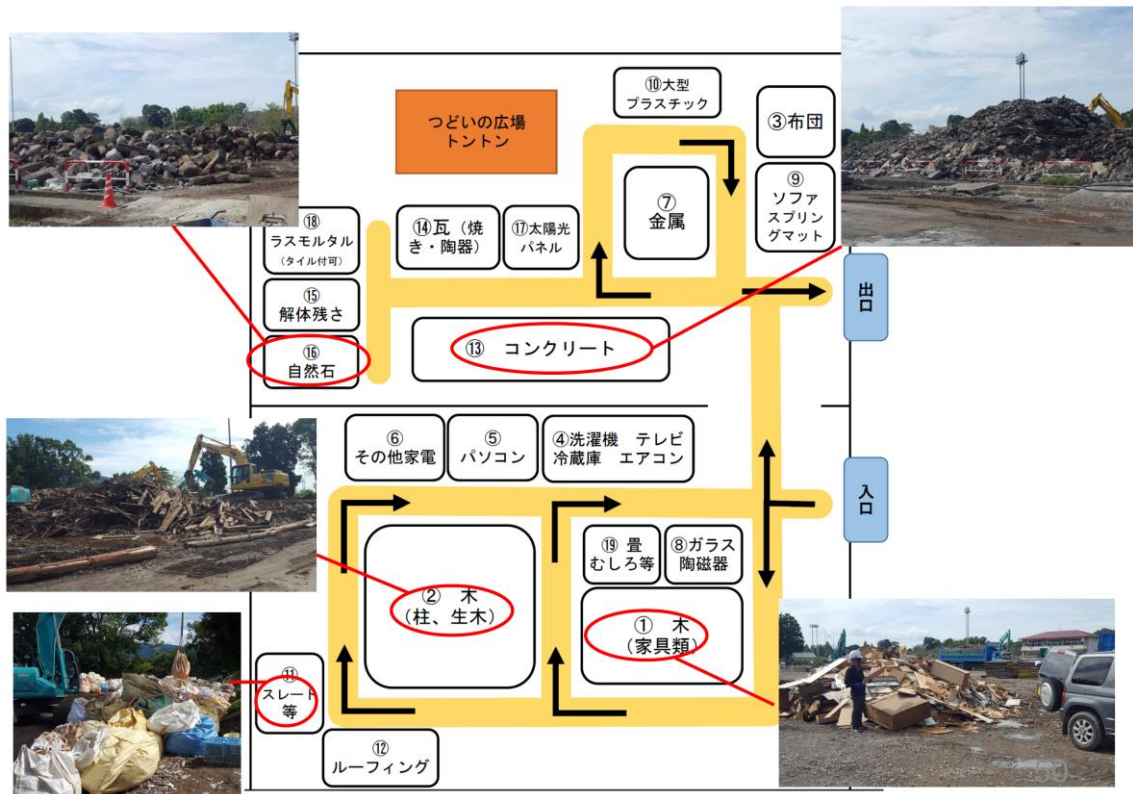


図 2-5-4 一次仮置場のレイアウト例 (平成 28 年熊本地震 益城町)

出典：熊本地震による被害の実態と災害廃棄物処理の現状、課題等について 平成 28 年度中部ブロック 災害廃棄物対策セミナー (熊本県循環社会推進課災害廃棄物処理支援室 H28. 11)

(2) 二次仮置場

二次仮置場は受け入れた災害廃棄物の破砕、選別等、処理施設への搬送の拠点となる。また、必要に応じて仮設の焼却施設や破砕施設を整備する。

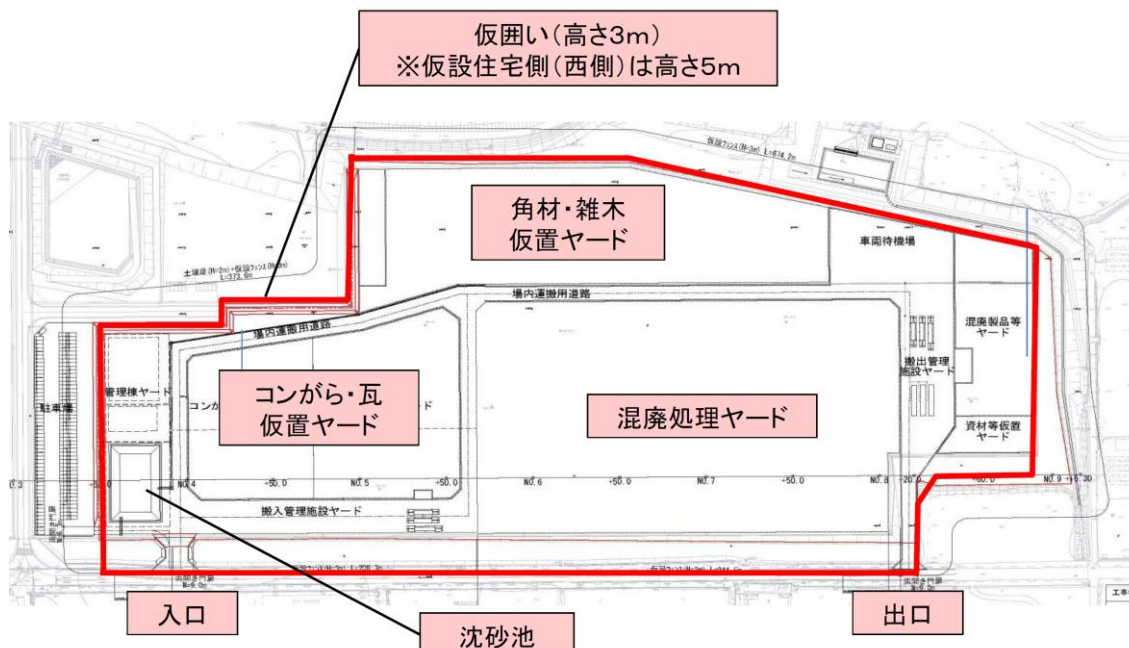


図 2-5-5 二次仮置場のレイアウト例 (平成 28 年熊本地震 益城町の県有地)

出典：熊本地震による被害の実態と災害廃棄物処理の現状、課題等について 平成 28 年度中部ブロック 災害廃棄物対策セミナー (熊本県循環社会推進課災害廃棄物処理支援室 H28. 11)

5. 仮置場の運用

(1) 仮置場の運営・管理

仮置場の運営・管理は、表 2-5-7 に示す方針に則って行う。仮置場の運営・管理に際しては、建設業界・廃棄物処理業界等の民間業者に資機材の提供を要請するほか、仮置場の周辺状況に応じて、火災防止・環境対策・衛生面に留意して、必要な対策を行うものとする。

また、仮置場での災害廃棄物の分別方法は図 2-5-6 に従って搬入する。

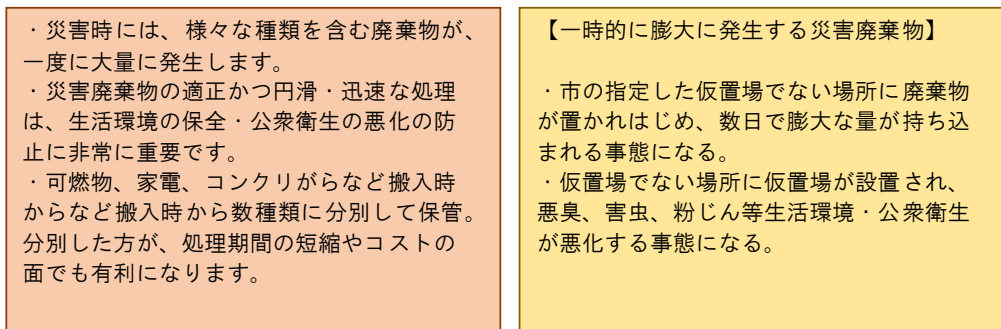
表 2-5-7 一次仮置場の運営・管理方針

運営・管理方針	
<ul style="list-style-type: none"> ・市民の持ち込みごみは原則として、発災後に住民用仮置場に受け入れるが、状況により一次仮置場も住民用仮置場とすることも検討する。 ・損壊家屋等の災害廃棄物は、発災現場で可能な限り分別を行い搬入する。(木質系、コンクリートがら、金属くず、混合廃棄物) ・搬入された災害廃棄物は、柱角材、コンクリートがら、金属くずを抜き出し、可燃系混合物(木くず等)及び不燃系混合物に分別する。 ・個別に民間の再資源化施設や処理施設で処理を行う自動車、家電、タイヤ、有害・危険物等は分別し、搬出まで一時保管を行う。 	

表 2-5-8 仮置場運営・管理に関する留意事項

区分	留意事項	備考
飛散防止策	<ul style="list-style-type: none"> ■ 散水の実施 ■ 仮置場周囲への飛散防止ネットや囲いの設置 ■ フレコンバッグによる保管 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 港湾地域など風が強い場所に仮置場を設置する場合及び、飛散するおそれのある廃棄物を保管する場合
臭気・衛生対策	<ul style="list-style-type: none"> ■ 腐敗性の廃棄物を多量堆積、長期保管することは避け、先行処理(撤去) ■ 消臭剤・防虫剤等の散布 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 水害等により発生した廃棄物は腐敗や害虫の発生が進む可能性もあることに注意が必要
汚水の土壌浸透防止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 災害廃棄物を仮置きする前に仮舗装の実施や鉄板・シートの設置 ■ 排水溝及び排水処理設備等の設置を検討 ■ 仮置き前にシートの設置ができない場合は、汚水の発生が少ない種類の廃棄物を仮置きするなど土壌汚染防止対策の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 汚水の土壌浸透による公共の水域及び地下水の汚染、土壌汚染等のリスクに注意が必要
発火・火災防止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 畳や木くず、可燃混合物を多量に堆積して、長期保管することは極力回避 ■ 可燃混合物の山には、排熱及びガス検知を兼ねたパイプを通し、1週間に1度程度モニタリングを実施 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 散水により、微生物の活動が活発になり、発熱が進む可能性もあることに注意が必要
火災を受けた災害廃棄物の対策	<ul style="list-style-type: none"> ■ 被災現場において火災を受けた災害廃棄物は、速やかな処理を実施 ■ 処理までに期間を要する場合、適正処理の観点から、通常の災害廃棄物と分けて保管 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 火災を受けた災害廃棄物は、可燃物、不燃物、リサイクル可能なものなど分別が困難なことが想定される

(注)再生資材は、用途に適合した品質基準を満足できなければ、災害廃棄物のままであり、ストックヤードに仮置きが必要である。このストックヤードも返還時には土壌汚染調査の対象となる事に留意する必要がある。「災害廃棄物対策指針(環境省 H26.3)」【技 1-14-7】を基に作成



1 2種類の分別		
可燃系混合物	不燃系混合物	コンクリート系混合物
木質系系混合物 (草木類)	廃家電等	処理困難物 (布団類)
金属系混合物	廃自動車・廃船舶等	処理困難物 (廃畳等)
危険物・有害物質 (消火器)	危険物・有害物質 (灯油)	危険物・有害物質 (ガスボンベ)

図 2-5-6 仮置場での災害廃棄物の分別の種類
 災害廃棄物の分別（環境省 H28. 4）を基に作成

【盗難対策、不法投棄対策】

仮置場においては、有価性のある金属スクラップの盗難や不法投棄を防止するために次の対策や管理を実施する。

表 2-5-9 仮置場における盗難、不法投棄対策

対策メニュー	実施方法・内容	
盗難・侵入防止対策	仮囲、門扉の設置	仮置場周辺をバリケード等で囲い、施錠式の門扉を設置する
	人感センサの設置	赤外線等の人感センサを配置し、ランプ、警報機の作動システムや、管理者への通報システムを導入する
	監視カメラ設置	夜間でも監視可能なカメラを設置し、仮置場の状況を記録する
運営管理対策	専用保管場所設置	有価性のある廃棄物を安全に管理できる専用保管場所を設置する
	パトロールの実施	休日や夜間のパトロールを実施する
	入退場ルールへの厳守	入退場時の記帳、重量計測などルールを厳守させ、不正侵入を防止する
	関係者との連携	搬入・搬出事業者と連携し、搬入・搬出の厳重な管理方法を検討する。

(2) 二次災害防止のための環境対策、モニタリング

仮置場の設置、仮設処理施設の運営、廃棄物の運搬等、災害廃棄物の処理過程に起因する市民の生活環境への支障を防止するため環境モニタリングを実施する。環境モニタリングでは災害廃棄物の処理に伴う大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質、火災等の環境への影響を監視するとともに、環境保全対策の効果を検証し、さらなる対策の必要性を検討する。

なお、環境モニタリングは本市が管理等を開始する段階から実施するものとし、災害初動時の人命救助・捜索、緊急道路の啓開等の緊急時の対応の場合は除くものとする。

表 2-5-10 環境モニタリング項目と調査の考え方(その1)

環境項目	実施場所	調査項目	調査頻度等の考え方
大気質	仮置場 作業ヤード敷地境界	粉じん(一般粉じん)、 浮遊粒子状物質	・ 仮置場における作業内容、敷地周囲の状況等を考慮して頻度を設定して実施
		アスベスト (特定ふんじん)	・ 仮置場における保管廃棄物、作業内容、敷地周囲の状況等を考慮して頻度、方法等を設定して実施
	解体・撤去現場	・ アスベストの使用が確認された建築物の解体の際には、大気汚染防止法等で規定された方法や頻度に基づいて適切に実施	
	廃棄物運搬経路 (既設の最終処分場への搬出入経路も含む)	浮遊粒子状物質 (必要に応じて、窒素酸化物等も実施)	・ 仮置場への搬出入道路、最終処分場への搬出入道路の沿道を対象として、道路状況、沿道の環境等を考慮して、調査地点、調査頻度を設定して実施
騒音・ 振動	仮置場 (敷地境界)	騒音レベル 振動レベル	・ 仮置場内での施設等の配置状況、作業内容、周囲の状況等を考慮して、敷地境界のうち適切な調査地点、調査頻度を設定して実施
	廃棄物運搬経路 (既設の最終処分場への搬出入経路も含む)		・ 仮置場への搬出入道路、最終処分場への搬出入道路の沿道を対象として道路状況、沿道の環境、運搬頻度、運搬スケジュール、交通量等を考慮して調査地点、調査頻度を設定して実施
土壌等	仮置場内	有害物質等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場として利用している土地の原状復帰に用いるため、災害廃棄物の撤去後に実施 ・ 仮置場内における施設配置や作業ヤードの状況、排水溝の位置や雨水・汚染水の染み込みの可能性等を考慮して実施 ・ 調査方法や調査内容等は災害廃棄物処理における東日本大震災の通知等を参考に実施 ・ 可能な限り、仮置場として使用する直前の状況を把握(写真撮影、土壌採取等)
臭気	仮置場 (敷地境界)	特定悪臭物質濃度、 臭気指数等	・ 仮置場内の施設等の配置、廃棄物保管場所の位置等、周辺の状況を考慮して敷地境界のうちの適切な調査地点と調査頻度を設定して実施

表 2-5-11 環境モニタリング項目と調査の考え方(その2)

環境項目	実施場所	調査項目	調査頻度等の考え方
水質	仮置場 (水処理施設の排水)	排水基準項目等	・ 仮置場の排水や雨水を対象として、施設からの排水量に応じて水質汚濁防止法等の調査方法、頻度等を参考に実施
	仮置場近傍の公共用水域(必要に応じて実施)	環境基準項目等	・ 仮置場近傍の河川や海域を対象として、利用状況等を考慮して調査地点、調査頻度を設定して実施
	仮置場近傍の地下水(必要に応じて実施)		・ 仮置場近傍地域の地下水を対象として、利用状況等を考慮して、調査地点(既存井戸等)、調査頻度を設定して実施
その他	仮置場 保管廃棄物の山(火災防止)	目視観察 (踏査)	<p>・ 仮置場内の保管廃棄物(主として、混合廃棄物)の山を対象として1日に1回程度、目視により湯気等の排出状況、臭気の有無等を確認</p> <p>※臭気の確認には、有害ガスが発生しているおそれがあることに留意し、開放されたエリアにおいて臭気確認を行う</p>
		廃棄物温度	<p>・ 放射温度計や赤外線カメラによる廃棄物表面温度の測定(1日1回程度、1山に数カ所測定)</p> <p>・ 温度計(熱電対式)による廃棄物内部温度の測定(1日1回程度、1山に数カ所測定)</p> <p>・ 測定場所は湯気等の排出状況等を考慮して実施</p> <p>※夏季のように周辺の外気温が高い場合には、正確な測定ができないため、測定時間等に配慮する</p>
		可燃性ガス・有害ガス	<p>・ 保管廃棄物の山から白煙・湯気等が発生している場合には、メタンガス、硫化水素、一酸化炭素等の可燃ガスや有害ガスの有無を1日1回程度、複数箇所において確認</p> <p>※測定場所は湯気等の排出状況や臭気が発生状況等を考慮する</p>

(3) 悪臭及び害虫駆除

災害廃棄物の処理の過程で生じる悪臭や害虫の発生に対して以下の対策を講じることで住民の生活上の支障を防止する。

表 2-5-12 災害廃棄物処理において実施する悪臭及び害虫対策

悪臭及び害虫防止対策	<ul style="list-style-type: none">・ 脱臭剤、防虫剤の散布・ 保管廃棄物へのシート*掛けの実施 ※廃棄物の蓄熱火災を発生させない素材、方法による実施・ 悪臭に係る環境モニタリングの実施
------------	---

(4) 火災対策

仮置き中の可燃ごみ災害廃棄物が発酵により高温状態となり、自然発火することで火災が生じることのないように、以下の対策を講じるものとする。

表 2-5-14 災害廃棄物処理において実施する火災対策

火災対策	<ul style="list-style-type: none">・ ガスボンベ、ライター、ガソリン、灯油、タイヤ等、発火源としてのバッテリー、電池（特にリチウム電池）及びこれらを搭載する小型家電製品等と可燃性廃棄物との分離保管・ 腐敗性が高く、ガス等が発生したり、高温になる可能性のある量や水産系廃棄物等の混在を避けるため別途保管する・ 可燃性廃棄物(混合廃棄物)を仮置きする際、積み上げ高さは 5m 以下・ 積み上げた廃棄物の上で作業する場合は、毎日場所を変えて、蓄熱を誘発する同一場所での圧密を避け、長期間の保管が必要な場合は定期的に切り返しを行う等長期間放置しない・ 嫌気状態で発生するガスを放出するためのガス抜き管の設置
------	--

6. 仮置場用地の返却

複数年にわたり使用することが想定される仮置場を設置する場合は、特に環境上の配慮が必要になる。仮置場を撤去した後のために、廃棄物を搬入する前に土壌のサンプリングを行っておき、仮置場用地を返却する際にも土壌分析を行い、土地の安全性（汚染の有無）を確認する。

第6章 飛島での災害廃棄物処理

1. 飛島でのごみ処理状況

飛島でのごみ処理については、島内で一次仮置き後一般廃棄物運搬船（し尿運搬船）または民間の運搬船により島外搬出し、広域行政組合のごみ処理施設、リサイクルセンター、最終処分場で処理をしている。

し尿については、一般廃棄物運搬船（し尿運搬船）で島外搬出し、広域行政組合のし尿処理施設で処理をしている。

2. 災害廃棄物処理対応

飛島で災害廃棄物が発生した場合には、以下に示す基本方針に従い処理を実行する。

基本方針

1. 島内に一次仮置場を設け、粗選別を実施し、可能な限り復興資材として活用する。島内での破碎・再生処理ができない場合は、島外搬出とする。
2. 災害廃棄物の運搬は、民間の運搬船を活用し運搬する。
3. 酒田へ運搬された災害廃棄物は、市内の仮置場に置くものとする。
4. 災害廃棄物の組成別処理方針は次のとおりとする。

表 2-6-1 災害廃棄物の組成別処理方針

災害廃棄物組成	処理方針
可燃物	島内の一次仮置場で粗選別後、島外搬出し、焼却施設で焼却
不燃物	島内の一次仮置場で粗選別後、島外搬出し、最終処分場で埋立
コンクリートがら	島内の一次仮置場で破碎・選別後、島内で再生資材として活用
金属くず	島内の一次仮置場で粗選別後、島外搬出し、金属スクラップとして再生利用
柱角材	島内の一次仮置場で粗選別後、島外搬出し、木質チップとして再生利用
津波堆積物	島内の一次仮置場で粗選別後、島内で土砂系再生資材として活用

3. 運搬手段

酒田港及び飛島港内の被災状況を確認し、島内の災害廃棄物を運搬する。

島内の災害廃棄物を効率的に運搬する場合、平常時の一般廃棄物運搬船を使用することは難しいため、民間の運搬船を活用する。

4. 平時の備え

島内での災害廃棄物処理が困難な状況となるが、分別及びリサイクル率の向上により島外処理量をできるだけ削減する取組みが求められる。災害廃棄物処理を迅速かつ効率的に行うため、平時から以下の取組みを推進する。

- ・災害発生時の分別ルールのお知らせ
- ・民間事業者との災害時における破碎・再生処理体制の構築
- ・民間事業者との災害時における船舶確保体制の構築
- ・仮置場候補地の選定

第7章 分別・処理・再資源化・最終処分

1. 分別・処理

被害が小規模で広域行政組合の施設で処理ができる場合は、広域行政組合の処理施設に応じた災害廃棄物の分別を行う。酒田地区内の既存の廃棄物処理施設が稼働可能な場合、これらの施設を最大限活用して災害廃棄物の処理を進める。

被害が大規模であり、他市町村や民間団体、県外処理等の広域処理を行う場合は、受入先の品目に応じた分別を行う必要があり、分別品目について事前に確認した上で、分別作業の詳細を決定する。想定される一次仮置場の分別内容を図 2-7-1 に示す。

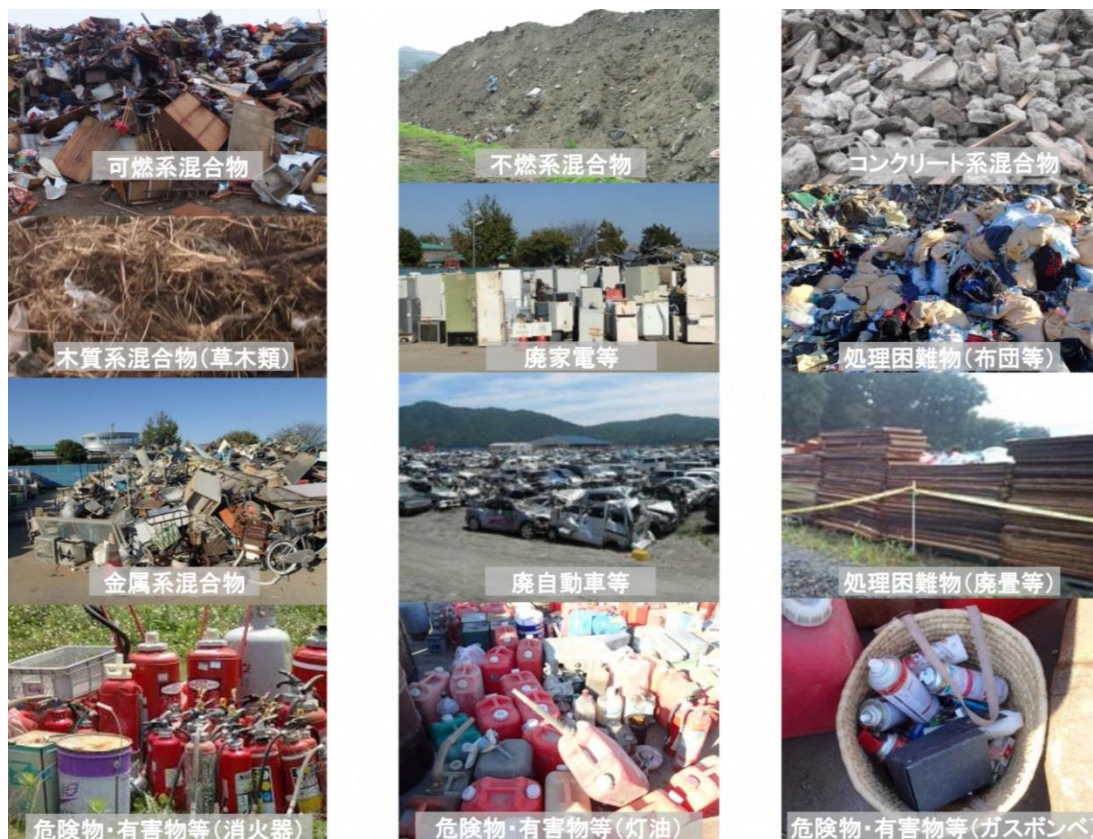










図 2-7-1 一次仮置場の分別例

出典：災害廃棄物の分別（環境省 H29. 7）

2. 再資源化

災害廃棄物の種類に応じた再資源化を行い、可能な限り廃棄物を再資源化する。なお、再資源化にあたっては、「災害廃棄物から再生された復興資材の有効活用ガイドライン（平成26年9月）公益社団法人地盤工学会」等を参照するとともに、処理過程では、腐敗性や発火の危険性等ある廃棄物は適正に処分して、生活環境や安全性にも配慮しながら早期処理に努める。

表 2-7-1 再生資材の種類と利用用途等

災害廃棄物	再生資材	利用用途等
木質系廃棄物(柱材・角材) 	木質チップやペレット 	木質チップ類／バイオマス ・マテリアルリサイクル原料 ・サーマルリサイクル原料(燃料)等
コンクリートがら 	再生砕石 	再生資材(建設資材等) ・防潮堤材料 ・道路路盤材など
金属系廃棄物(金属くず) 	金属 	金属くず ・製錬や金属回収による再資源化 リサイクル業者への売却等 自動車や家電等の大物金属くずは含まず。
不燃系廃棄物※ 	セメント資源 	・セメント原料 焼却後の灰や不燃物等は、セメント工場でセメント原料として活用する。
津波堆積物 	土砂 	再生資材(建設資材等) ・盛土材(嵩上げ) ・農地基盤材など

※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、概ね不燃性の廃棄物

出典:「災害廃棄物から再生された復興資材の有効活用ガイドライン」(公益社団法人地盤工学会 H26.9)

3. 最終処分

再資源化できない残さを、廃棄物の種類に応じて適正処分する。広域行政組合の最終処分場で埋立できない有害物は県を通じて受入可能な処理施設を照会し、処分先を確保する。

4. 仮設処理施設の必要性の検討

広域行政組合の既存の処理施設で目標期間内での処理が可能かどうか調整を行い、処理できない場合は県と調整をし県内での広域処理や県外での広域処理を検討する。しかし、それでも処理能力が不足する場合は、県、広域行政組合とともに焼却炉や破碎・選別機など仮設の中間処理施設の設置について検討をする。

災害時において仮設処理施設を迅速に設置するために廃棄物処理法の一部が改正され特例措置が認められるようになったので、特例措置の活用も検討する。

< 参考資料 >	廃棄物処理法の一部改正による特例措置について
<ul style="list-style-type: none">● 市町村又は市町村から災害により生じた廃棄物の処分の委託を受けた者が設置する一般廃棄物処理施設の設置の手続きを簡素化する。● 産業廃棄物処理施設において同様の性状の一般廃棄物を処理するときの届出は事後でよいこととする。	

5. 広域処理

推計した災害廃棄物発生量、災害廃棄物の処理能力に基づき、策定した処理スケジュール内で災害廃棄物の処理を完了できるように、県内広域処理、県外も含めた広域処理等による処理方法を検討し、実現可能な広域処理を実施する。

(1) 県内広域処理体制の構築

災害廃棄物は広域行政組合内で処理することを基本とするが、大規模な災害により広域行政組合内での処理が困難な場合、山形県に山形県内各市町村への災害廃棄物処理応援要請を行うものとする。

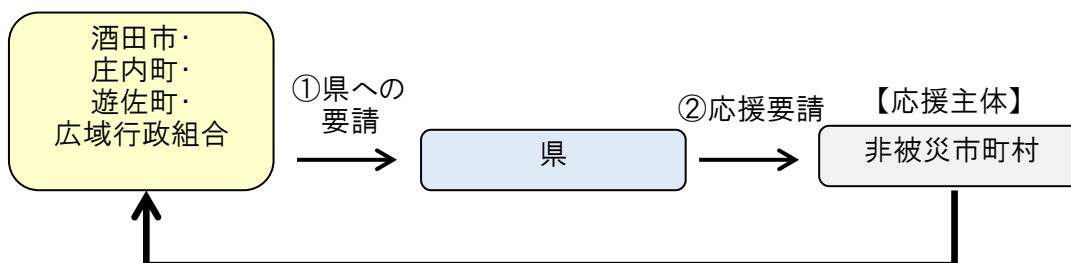


図 2-7-2 県内広域処理調整のながれ

(2) 県外広域処理体制の構築

市内で発生した災害廃棄物が、県内で処理が困難な場合は、山形県が協定を結んでいる他県他都市と処理の協力を調整する他、山形県から国へ広域処理先の確保を要請することとなっている。

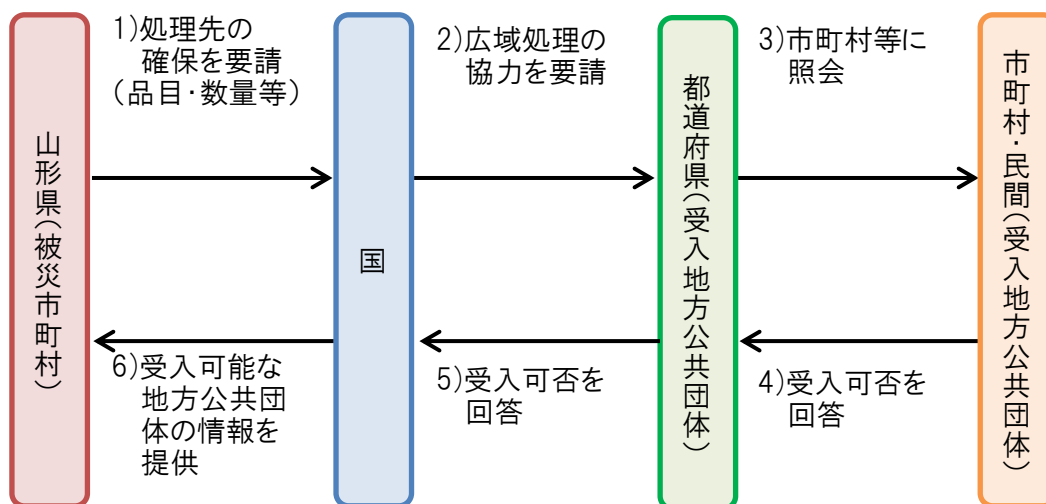


図 2-7-3 国との広域処理調整のながれ

第8章 その他留意が必要な廃棄物等への対応

1. 処理困難物の種類と対応方針

有害性や爆発や火災等の危険性のため取扱いが困難な廃棄物や処理について対応が必要な廃棄物（以下、「処理困難物」と称する。）の処理においては、産業廃棄物に該当するものは、災害時にあっても事業者の責任において処理することを原則とするが、災害廃棄物に紛れ込んだ責任者所在の不明な処理困難物は、一般廃棄物としての対応が必要になる。

以下では、酒田市内において発生が想定される処理困難物とそれらへの対応方針を次のとおりとする。

(1) 市内で発生する可能性のある処理困難物

市内で発生する可能性のある処理困難物の概要、処理方針を表 2-8-1～8 に示す。対応方針としては、メーカーや専門業者へ回収を依頼して、適正に処理していくことが基本となる。

周辺環境を汚染や住民の健康被害が懸念される PCB、トリクロロエチレン、フロンなどの有害物質については、可能な限り早急に回収できるように優先的な回収作業を進める。

表 2-8-1 市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針（1/8）

対象物	概要	対応方針
①電池類	・建物の倒壊や津波、水害による流出に伴い発生する。蓄電池は、接近又は接触すると感電する恐れがあることから、保管時の管理方法等、取扱いに注意する。	・通常時の処理ルートを活用 ・公益社団法人全国都市清掃会議を通して、使用済み乾電池を広域回収・処理 ・その他の民間業者においてもリサイクルのための処理を実施
②蛍光管	・可能な限り通常時の回収ルート(リサイクル)を利用する。排出量として膨大ではないと考えられることから、仮置場において通常時の回収ルートが構築されるか処理・資源化可能な施設への輸送が現実化するまで保管する。	・一般廃棄物または産業廃棄物として排出された場合の通常時の処理ルートを活用 ・公益社団法人全国都市清掃会議を通して、使用済み乾電池を広域回収・処理 ・その他の民間業者においてもリサイクルのための処理を実施

表 2-8-2 市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針 (2/8)

対象物	概要	対応方針
③ アスベスト(飛散性)及びアスベスト含有物(非飛散性)	<p>・石綿は建築物に使用されており、建築物の応急危険度判定が実施された後で、専門家による石綿含有の建物であるかどうかの判断を行う。</p> <p>・他の災害廃棄物にアスベストが混入しないように、除去・分別を行い、二重梱包して最終処分を行うか、溶融等の中間処理を行う。がれきとなったものは石綿含有かどうかの判断が難しく、またアスベストは吸引することにより中脾腫や肺がんなど重篤な石綿関連疾患を引き起こすため、飛散・暴露防止の措置を図ることが重要である。</p>	<p>・廃石綿等や石綿含有廃棄物の中間処理・最終処分に当たっては、平常時と同様の体制で関係法令や通知、技術上の基準等に従い適切に処理。ただし、発災現場では、がれき類が石綿を含有しているかどうか不明な場合もあり、成型板等をみなし含有とすることも可能。</p> <p>・粉じん発生を抑制するための散水等の措置を実施。</p> <p>・飛散性アスベストは、管理型処分場で埋立処分もしくは溶融等の無害化処理</p> <p>・非飛散性アスベストは、安定型又は管理型処分場で埋立処分を実施</p> <p>・回収した廃アスベスト及びアスベスト含有廃棄物は、プラスチックバックやフレキシブルコンテナバックで二重包装や固形化により飛散防止措置を行ったうえで管理型処分場において埋立処分、あるいは溶融による無害化処理を実施</p>
④ CCA 処理木材	<p>・CCA とは、重金属類(クロム・銅・ヒ素)を多量に含む木材防腐剤のこと。家屋の土台等に使われている可能性があり、可能な限り分別、保管し、リサイクルする木材に混入しないよう焼却処分を行うことを基本とする。</p>	<p>・建設リサイクル法基本方針に基づき、民間の施設で適正に焼却、埋立処理を実施</p>
⑤ 薬品類	<p>・薬品類は、多種多様な化学物質であり、少量であっても摂取か被曝すると中毒になり死に至ることもある。</p> <p>・処理にあたっては、内容物を特定するための分析を行い、産業廃棄物処理業者での処理を行う。</p> <p>・可能であれば消防署や保健所等もしくは、JAや農薬等の販売店やメーカー等の専門家へ技術的助言を求めることが望ましい</p>	<p>・農薬については、可能であればJAに処理方法を確認</p> <p>・産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を委託</p> <p>・使用残農薬や、農薬使用後の空容器の処分は、農薬工業会のガイドラインに準じて処分</p>

表 2-8-3 市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針 (3/8)

対象物	概要	対応方針
⑥有機溶剤	<ul style="list-style-type: none"> ・有機溶剤は揮発性のものが多く引火しやすいため火気を避ける必要がある。 ・シンナー等の有機溶剤は、回収・運搬・処理を産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者に委託することが望ましい。 ・内容物を示すラベル等の表示がはがれないよう注意する。 ・容器に破損がある場合、もしくは容器にふたがない場合、運搬・保管時に漏洩しないよう他の容器、袋に入れる等の漏洩防止措置を講じる。ただし、種類の異なるものを混合しないよう注意する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を委託 ・可能であれば販売店やメーカーへ回収や処理を依頼
⑦油類	<ul style="list-style-type: none"> ・鉱物油は、成分の特定が重要である。成分が分からずに混合した場合、引火点が下がり火災の恐れがある。 ・保管する容器の種類を変更する場合、腐食性等についても考慮する必要がある。 ・内容物に関するラベル等の表示がはがれないよう注意する。 ・容器が破損している場合、もしくは容器にふたがない場合は、運搬・保管時に漏洩しないよう、他の容器に入れる等の漏洩防止措置を講じる。容器は、引火性や揮発性等の性状に応じて火災の危険の無いよう消防法で定められているため、他の容器に入れる場合は同じ素材のものとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を委託 ・可能であれば販売店、ガソリンスタンド等への回収や処理を依頼
⑧感染性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・血液や病原体などが付着した感染性廃棄物は、他人への感染症を媒介するため、他の廃棄物と分けておく必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・特別管理産業廃棄物処理業者に処理を委託(焼却、溶融)
⑨フロンガス、アンモニアガス封入機器	<ul style="list-style-type: none"> ・フロン排出抑制法においては、地球温暖化防止のため、冷凍空調機器に含まれるフロンガス等は、大気に排出せず回収することが義務付けられており、専門業者で回収及び破壊を実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・屋外に散乱している冷凍空調機器は、フロンガス、アンモニアガスの漏洩を確認し、ガスが抜けている場合は仮置場に運搬するが、ガスが封入されたままの場合は、取扱い専門業者に回収処理を依頼 ・屋内の冷凍空調機器は、取扱い専門業者に回収処理を依頼

表 2-8-4 市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針 (4/8)

対象物	概要	対応方針
⑩PCB含有機器(トランス、コンデンサー等)、PCB汚染物	<p>・高濃度 PCB 使用機器と低濃度 PCB 汚染機器があるが、高濃度 PCB 使用機器でトランス、コンデンサー、蛍光灯安定器、廃 PCB と記載しているものなどは保管し、特定の施設で化学処理を行うこととなる。PCB は毒性が強いことから、PCB 特措法に基づき適切に扱う必要がある。</p> <p>・東北電力株式会社の所有物と確認されたものは、仮置場に搬入せず、電力会社に回収・処理を依頼する。</p>	<p>・PCB廃棄物が付着した汚染物は、PCB 汚染物として分析後、それぞれの濃度に対応した処理先で適切に処理</p> <p>・高濃度 PCB(5,000mg/kg 超)使用機器は、中間貯蔵・環境安全事業(株)(JESCO)で処理</p> <p>・低濃度 PCB(0.5 超～5,000mg/kg)及び PCB 汚染物は国の認定施設及び県市の許可施設で処理</p> <p>・含有試験の結果、PCB 基準未満のものについては金属くず及び廃油として処理を実施</p>
⑪消火器	<p>・消火器は、通常のルートによりリサイクルを行うが、破損によりリサイクルが難しい場合は、産業廃棄物処理業者での処理を行う。</p> <p>・消火器によっては、PFOS(ペルフルオロオクタンスルホン酸)を含有しているものがあることから、化学物質審査規制法に従い適切な取扱いを行う必要がある。</p>	<p>・消火器は通常、一般社団法人日本消火器工業会が構築している「消火器回収リサイクルシステム」加盟販売店(特定窓口)が消火器を引き取り、メーカーでリサイクルを実施。</p> <p>・一般社団法人日本消火器工業会では、PFOS 含有消火器についても回収可能。</p> <p>・極度に変形している消火器や、容器内部に海水が残留している消火器(消火器を揺ると音がする)は、リサイクル不可。リサイクルできるかの判断がつかないものは、(株)消火器リサイクル推進センターに問合せを行い、産業廃棄物処理業者に処理を委託。</p>
⑫家電(家電リサイクル対象品)	<p>・家電 4 品目(家庭用エアコン、テレビ、電気冷蔵庫・電気冷凍庫、電気洗濯機・衣類乾燥機)は、仮置場にて保管し、可能な限り指定引取場所に搬出してリサイクルを実施する。リサイクルルートによる処理ができない物は、金属くずなどとして中間処理業者にて処理をする。</p>	<p>・リサイクルできるものは分別し、家電リサイクル法のルートの基本とする。</p> <p>・他の災害廃棄物と分別不可能な場合やリサイクル不可能と判断された場合は、廃棄物処理業者で処理を実施。</p>

表 2-8-5 市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針 (5/8)

対象物	概要	対応方針
⑬自動車・バイク	<p>・水害による流出や道路や建物等の破壊により発生する。所有権の扱いや保管場所、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。</p>	<p>・自動車リサイクル法に則り処理をする。車両の撤去・移動や所有者の引き取りの意思確認、所有者もしくは引取業者(自動車販売業者、解体業者)に引き渡すまでの仮置場での保管を行う。</p>
⑭高圧ガス容器	<p>・LP ガス等の高圧ガスを封入したボンベ等は、ガスの種類ごとに分別し、原則、販売店で回収するが、不明な場合はくず処理業者で処理を行う。ガスボンベは内部温度上昇等による爆発の可能性があるため、取扱いに注意を要する。</p>	<p>・産業廃棄物処理業者(許可業者)等の専門業者へ処理を委託。 ・ガスボンベは財産権があるため、処理にあたっては公示等により放棄の手続きを実施。</p>
⑮太陽光パネル	<p>・太陽光パネルは感電等の危険性があることや、重金属が含まれていること、アルミフレーム等の有用資源が含まれていること等から、可能な限り分別保管を行い、適正な処理を行う。</p>	<p>・販売店または専門の処理業者等、適正に処理できる者に引き取りを委託。</p>
⑯石膏ボード(カドミウム、ヒ素含有を含む)	<p>・石膏ボードは、細断後フレコンバックに梱包し、最終的には管理型処分場で埋立処分される。(硫化水素が発生する可能性があるため、安定型処分場は不可) ・場合によってリサイクルも可能であるが、カドミウム、ヒ素、アスベストを含有する場合もあるため、取扱いには十分注意する。</p>	<p>・安定型最終処分場では処理できないため、管理型最終処分場で適正に埋立処分。 ・アスベスト含有石膏ボードについては、非飛散性アスベスト含有廃棄物として適正に処理。</p>
⑰木質系廃棄物	<p>・大型の生木や製材所由来の木材、汚れの少ない家屋系廃木材(主に解体時に発生するもの)等は、リユース・リサイクルできる可能性があるが、受入量や条件に制約がある。 ・生木等は製紙原料、汚れの少ない家屋系廃木材等はチップ化して各種原料や燃料等にすることが考えられる。その場合、できるだけ早い段階で他の廃棄物と混ぜないように抜き出し、分別保管することが望ましい。</p>	<p>・破碎して再生品(燃料、パーティクルボード原料、堆肥原料等)として利用。 ・再生品として利用できないものは中間処理施設での焼却、埋立。</p>

表 2-8-6 市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針 (6/8)

対象物	概要	対応方針
⑱ 漁具・漁網	<p>・鉛付きの漁具・漁網については処理処分 の前処理として重機等で粗せん断及び細 せん断(150 mm以下)を行う。その後、手 作業にて鉛を取り除き金属を回収し、その 他は焼却処理あるいは管理型最終処分 場に埋立処分を行う。</p> <p>・鉛はロープに編み込まれている場合があ るため、鉛とロープに分別するのに時間を 要する。</p>	<p>・鉛なし漁具・漁網は、粗破碎したものを 細かくせん断し焼却処理又は埋立処分を 実施</p> <p>・鉛付き漁具・漁網は、手選別で鉛と網部 分を選別し、鉛は金属回収する。</p> <p>・その他は重機で粗切断後、作業員が小 刀でロープと網を切り離して選別し、焼却 処理或いは管理型最終処分場にて埋立 処分を実施。</p> <p>・鉛が編み込まれている漁具・漁網に関し ては、管理型最終処分場に埋立処分を実 施。</p>
⑲ 船舶	<p>・津波による流出により発生する。素材に より処理先が異なることから取扱いに注意 を要する。</p>	<p>・廃船舶の所有者の特定、所有者の意思 確認を行う。一次仮置場では、重機による 粗破碎及び燃料タンク等の取り外しを行 い、破碎機による一次破碎・選別を行う。 公告期間中に所有者の意思表示がなさ れないものについては二次仮置場へ搬入 する。</p> <p>・FRP 船については、FRP 船リサイクルシス テムを活用とした処理を基本とする。</p>
⑳ 腐敗性廃棄物	<p>・魚介類(加工品含む)や獣畜等の死体 等の腐敗性の高い廃棄物は、公衆衛生の 確保のため、対応を優先して行うこととす る。腐敗は時間とともに進行するため、腐 敗状況の緊急度に応じて、焼却処理等の 処理方法の検討を行う必要がある。</p>	<p>・原則として焼却処理を行うが、衛生対策 として、消毒剤や石灰脱臭剤を散布する。</p>
㉑ 底泥	<p>・ため池決壊等で流出した底泥(ため池堆 積物)は、流域内で発生した排水の成分 や水草が枯死したものなどが濃縮された 形で堆積している場合が多く、有効利用の 可能性を把握する分析を行い、適正な処 理を行う。</p>	<p>・ため池に生息していた生物の腐敗による 悪臭、ハエ等の公衆衛生上問題となる害 虫の大量発生、乾燥による粉じんの発生 等を生じる恐れがある。</p> <p>・発生量が多く、回収までに腐敗が進むよ うな場合は、消石灰等の薬剤を散布する など、応急的な対策を行う。</p>

表 2-8-7 市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針 (7/8)

対象物	概要	対応方針
⑳ 飼料・肥料	<p>・飼料・肥料については、悪臭、虫の発生など、生活環境保全の支障が生じるおそれがあるため、可能な限りフレコンバック等に袋詰めを実施する。さらに、保管中の高潮等による海水の影響による塩分濃度の高いものもあるため、塩分濃度の確認後に再利用、または処理処分方法を検討する。</p>	<p>・最終的には焼却処理、埋立処分等を行うが、可能な限りフレコンバック等に袋詰めを実施する。</p>
㉑ 畳・布団	<p>・水分を含んだ畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、火災や腐敗による二次災害等への注意が必要であり、早期に資源化や処理を行う必要がある。</p>	<p>・畳、布団は、保管スペースや早期の乾燥を図るためカッターによる切断(1/4程度に)等の対応をすることが望ましい。</p> <p>・ごみ処理施設で処理を行う前に切断等が必要。</p> <p>・畳を直接投入できるごみ処理事業者との連携や県内広域処理体制の構築の検討(県、民間団体や県内外の広域処理の支援要請を行う)</p>
㉒ 廃タイヤ	<p>・タイヤはリサイクル専門業者によるリサイクルが進んでいるが、大量に発生した場合の処理方法について決めておく必要がある。</p>	<p>・廃タイヤのリサイクル事業者へ引き渡すが、汚れの状態等に応じて洗浄等の措置を行い、リサイクル事業者の受入条件に合わせる。自動車についているタイヤは廃自動車と同じルートで処理をする。</p> <p>・燃え残りのタイヤはリサイクル困難であり、破碎・焼却後、埋立処分する。</p>
㉓ 津波堆積物	<p>・津波堆積物は、主成分である砂泥の他に、陸上に存在していた様々なものを巻き込んでいる。そのため、性状や組成が一樣ではなく、人の健康や生活環境への影響が懸念されるものが含まれる可能性があり、取扱いには十分注意を払う必要がある</p> <p>・有機物や泥状物を含む津波堆積物は、腐敗による臭気や乾燥による粉じんが発生する恐れがあるため、迅速な撤去が必要である。撤去が困難な場合は、消石灰等の薬剤を散布・混合する等の応急的対策を講ずる。</p>	<p>・津波堆積物は、汚染等の状況を確認し処理等を行ったものは、できるだけ埋め戻し材、盛土材等の土木資材としての有効利用を優先する。</p>

表 2-8-8 市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針 (8/8)

対象物	概要	対応方針
㊸収穫米	・ライスセンターなどの大量に発生した場合は、仮置場に搬入せず、直接ごみ処理施設へ搬入するなどの対応をする。 農家等から発生する場合は、仮置場への保管も考えるが、腐敗の進行が速いため速やかにごみ処理施設へ搬入する。	・東日本大震災では、米はストーカー炉から落ちて焼却処理ができず、他の焼却対象物と混焼または、埋立処分した事例がある。また、平成 27 年 9 月関東・東北豪雨で被災した常総市では、収穫米をセメント原料として利用した。
㊹農機具類	・農家等の農業・畜産資材倉庫の解体や浸水等により発生する。保管場所、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	・最終的には、専門業者への引取りを委託するが、燃料やバッテリーを取り出して保管する。
㊺火山灰	・火山灰の法令上の取り扱いは、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」における「廃棄物」に該当しない。「土壌汚染防止法」の対象外である。「海洋汚染防止法」における「廃棄物」に該当し、海洋への廃棄は原則禁止である。 ・火山灰は風による飛散や降雨による流出が懸念され、取り扱いに注意を要する。	・火山灰仮置場に集積された火山灰を運搬し、捨てる場所(火山灰処分場)を確保する。

(2) 酒田市内に立地する事業所からの有害物質等の届出状況

PRTR 制度にもとづく市内の届出事業所数を以下に示す。PRTR 制度とは、人の健康や生態系に有害なおそれがある特定の化学物質について、環境中への排出量や廃棄物に含まれて事業所の外に移動する量を集計・公表する仕組みであり、計 462 物質が第一種指定化学物質として届出対象とされている。また、対象物質のうち、発がん性、生殖発生毒性及び生殖細胞変異原性が認められるものとして 15 物質が特定第一種指定化学物質に指定されている。

酒田市内では、特定第一種指定化学物質について 41、第一種指定化学物質について 56 の届出事業所がある。

表 2-8-9 酒田市における PRTR 制度に基づく届出事業所数

特定第一種指定化学物質	第一種指定化学物質
41	56

また、業種ごとの特定第一種指定化学物質の届出事業所数を以下に示す。酒田市内の特定第一種指定化学物質の届出事業所のうち、約 65%は燃料小売業であり、次いで一般廃棄物処理業および下水道業が約 7%で多い。また、燃料小売業および一般廃棄物処理業のほとんどは従業員人数が 50 人未満の小規模な事業所となっており、下水道業は 50～100 人未満の規模の事業所となっている。

表 2-8-10 酒田市における特定第一種指定化学物質届出事業所の内訳

事業の主たる業種	事業所数				
		割合	従業員区分事業所数		
			～49人	50～100人	101人～
燃料小売業	27	65.9%	26	1	0
一般廃棄物処理業(ごみ処分業に限る)	3	7.3%	3	0	0
金属製品製造業	1	2.4%	1	0	0
パルプ・紙・紙加工品製造業	1	2.4%	0	0	1
下水道業	3	7.3%	0	3	0
電気機械器具製造業	2	4.9%	0	0	2
化学工業	1	2.4%	0	1	0
電気業	1	2.4%	1	0	0
原油・天然ガス鉱業	1	2.4%	1	0	0
石油卸売業	1	2.4%	1	0	0
合計	41	100.0%	33	5	3

2. 腐敗性廃棄物の優先的な処理

腐敗性のある水産系や農畜産系の廃棄物は悪臭や疫病等の衛生管理上のリスクが想定されるため、以下に留意して早急な処分を行うものとする。

また、水害等により発生した畳、布団などについても腐敗や火災等が発生しやすいことから、優先的な処理を進める。

< 参考資料 >

腐敗性廃棄物の処理方針について

【水産系廃棄物】

平常時の焼却処理施設や堆肥化等の再利用施設を含むが稼働可能であれば、それらの施設を最大限活用するものとする。平常時の処理施設が利用できず、処理が滞る場合は、腐敗性が早いため、海洋投棄の手続きを進める。

【農畜産系廃棄物】

平常時は、化製場法及び廃棄物処理法に従い処分されている。化製場法の対象は、牛、馬、豚、めん羊、山羊であるが、死亡家畜の処理は廃棄物処理法の許可施設で処分する。廃棄物処理法では、鶏も対象となる。このため、平常時の処理ルートが稼働可能な状態であれば、それらの施設を最大限活用するものとする。

平常時の処理ルートが利用できず処理が滞る場合は、一時的に化製場法に基づく死亡獣畜取扱場以外における取扱許可を取得し、埋立処理を実施する。鶏は化製場法の対象外であり、関係機関の判断で公衆衛生上の支障がない場所に埋立処理を実施する。

3. 石油コンビナートへの対応

(1) 酒田港石油コンビナートの概要

山形県では、石油コンビナート等特別防災区域を指定する政令（昭和 51 年政令第 192 号）及び石油コンビナート等特別防災区域を指定する主務大臣の定める区域を定める告示（昭和 51 年通商産業省・自治省告示第 1 号）により、「酒田地区」が特別防災区域として指定されている。表 2-8-11～12 に酒田港石油コンビナートの概要を示す。また、表 2-8-13 に酒田地区内の事業所の概要を示す。

表 2-8-11 酒田港石油コンビナートの概要（その 1）

項目	概況
特別防災区域の範囲	最上川河口に位置する「酒田本港地区」(酒田市大浜一丁目、新町字光ヶ丘及び南新町二丁目の一部並びに大浜二丁目)1,168,808 m ² と本港地区から北へ約3kmの地点に位置する「酒田北港地区」(酒田市宮海の一部)2,187,204 m ² に区分される(図 2-8-1 参照)。
地形地質	<ul style="list-style-type: none"> 酒田港付近海岸一帯は、南北に発達する砂丘地帯にあり、その東側の庄内沖積平原が出羽丘陵西辺部に連なって構成されている。出羽丘陵西辺部の地層は、何れも南北走行を示している油田地質からなり、東に向かい下部層が分布している。 最上部は集塊岩の寺内砂層及び常禅寺層からなり、ところによっては第四紀沖積層に属する砂、礫、粘土、泥炭系の互層から構成され、その厚さは 240m 前後である。なお、これらの沖積層中 129～180m、220～250mには厚い砂礫層をはさんでおり、その下部深度 1,100 mまでは主として砂、シルト、礫、亜炭、凝灰岩をはさむ鮮新～洪積世の油田層となる。それ以下は、凝灰質粗粒砂岩、シルト岩からなる鮪川層以下の含油新第三系となっている。これらの地層は、東から西に向かいゆるやかに沈降する単斜構造をなしているものと推定される。 海岸地帯における砂丘は、日本海の沿岸流、北西よりの季節風によって発達したもので、特別防災区域がある最上川と日向川にはさまれた地域は、前述の地層の上に最も厚い所で 33m、平均 10～15mの厚さに平坦な丘陵地形をなす砂丘によって覆われている。
地耐力	<ul style="list-style-type: none"> 特別防災区域は砂層が厚く、地耐力は良好である。酒田本港地区は、深度 10m付近から比較的安定しており、深度 20m付近まではN値は 40 を示す密な地盤となっている。酒田北港地区は、深度 10m付近でN値は 12～20、20m付近では 20～40 を示す。
気象	<ul style="list-style-type: none"> 冬の庄内地方は日本海側でも屈指の強風地帯である。 夏は比較的弱い、冬は強い北西の季節風が吹き荒れる。冬期間(12月～3月)は月平均風速でも5～6m/s に達している。日最大風速が 10m/s を超す強風日数を酒田の平年値(1981～2010年)でみると86.0日あり、そのうち冬期間の日数は51.0日となっている。 冬の風向は西ないし北西がほとんどであり、夏は南東の風が多い。このため、年間の風向は北西からと南東からの二方向に大別される。 庄内地方沿岸部の年間の降水量は 2,000 mm前後である。梅雨期から秋(6月～11月)は日本海低気圧や前線の影響で日降水量 100mm を超す大雨の降ることがある。 沿岸部の地域は、雪が降っても強い風に吹き飛ばされるため内陸に比べ積雪量は少ない。酒田の平年値でみると、最深積雪は 33 cmと少ない。また、降雪量の合計は 321cm である。

山形県石油コンビナート等防災計画（山形県石油コンビナート等防災本部 H29.3）を基に作成

表 2-8-12 酒田港石油コンビナートの概要（その2）

項目	概況
地震	<ul style="list-style-type: none"> ・ 酒田で震度1以上を観測する地震回数は山形と比較すると多い。1961～2010年の50年間に観測された震度3以上を観測した地震は山形が28回、酒田が75回である。 ・ このなかで庄内地方に大きな影響を及ぼした地震としては、1964年6月16日の新潟地震（酒田の震度5）や1983年5月26日の日本海中部地震（酒田の震度4）のように日本海を震源とし、津波を伴うものがあり、それ以外にも1978年6月12日の宮城県沖地震（酒田の震度4）のように太平洋を震源とするもの、1970年10月16日の秋田県内陸南部を震源とする地震（酒田の震度4）のように内陸で発生するものもある。また、2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震（酒田の震度5弱）は、地震の揺れ及び津波により東北地方を中心として広範囲に甚大な被害をもたらした。 ・ なお、庄内平野の東部には庄内平野東縁断層帯がある。地震調査研究推進本部地震調査委員会における庄内平野東縁断層帯（南部）の長期評価では、地震の規模（マグニチュード）は6.9程度、30年の地震発生確率は、ほぼ0～6%のXランクと公表している。（算定基準日2016年1月1日）
波浪	<ul style="list-style-type: none"> ・ 酒田港の波浪は、季節風によるものが多く、その進行方向は等深線が海岸線にほぼ平行に走っており、大体海岸に直角方向である。最大波高は10.65mで西北西の方向である。もっとも多く見られる波は、波高0～2.0m、波長70～80m、周期4～6秒である。
潮流	<ul style="list-style-type: none"> ・ 酒田港は潮差がきわめて少なく、日潮差30cm未満に過ぎないため、潮の満干による潮流への影響は微弱なものと思われる。 ・ 潮流は海岸沿いに南から北に向かい0.15m/sec内外であるため、船舶の航行に支障を来たすことはない。

山形県石油コンビナート等防災計画（山形県石油コンビナート等防災本部 H29.3）を基に作成

表 2-8-13 酒田地区内の特定事業所の概要

種別	特定事業所名	所在地	業態	敷地面積	立地区域
第1種	東西オイルターミナル （株）酒田油槽所	酒田市大浜 2-2-48	油槽所	24,155 m ²	本港地区
第2種	酒田共同火力発電（株）	酒田市宮海 字南浜 1-19	発電所	802,132 m ²	北港地区
	東北東ソー化学（株） 酒田工場	酒田市大浜 1-4-16	化学工業	439,000 m ²	本港地区

出典：山形県石油コンビナート等防災計画（山形県石油コンビナート等防災本部 H29.3）

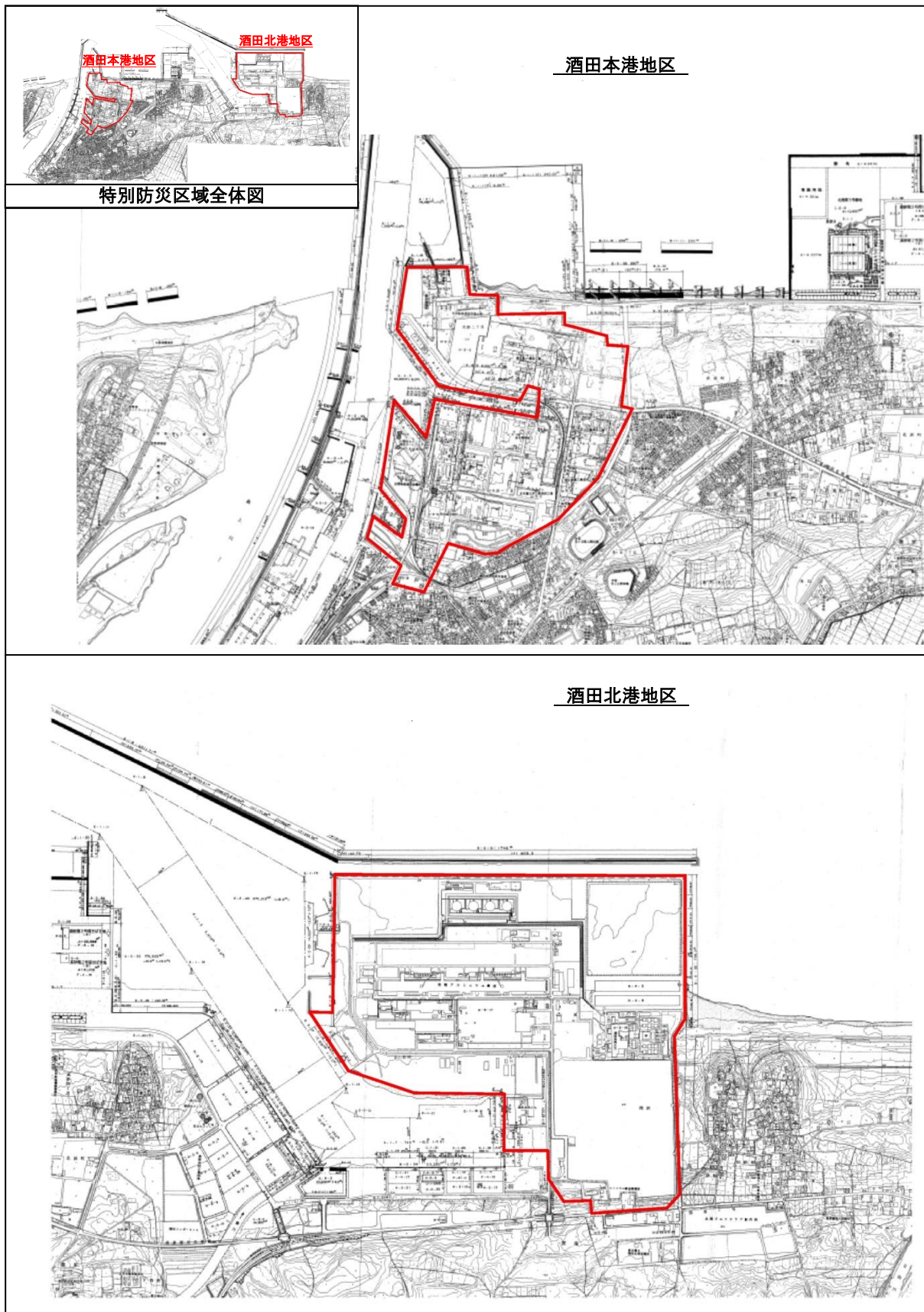


図 2-8-1 酒田地区石油コンビナート等特別防災区域
 出典：山形県石油コンビナート等防災計画（山形県石油コンビナート等防災本部 H29. 3）

(2) 酒田港石油コンビナートにおける災害の想定

石油コンビナート等防災計画の総則に示された災害の想定を表 2-8-14 に示す。想定される災害はコンビナートの操業に伴う、油類・ガス類等の可燃物の流出や火災、毒物や劇物の漏洩である。災害廃棄物に係るものとしては、流出した油で汚染した廃棄物、放置されている毒物や劇物への対応が想定される。なお、流出した油類や放置された毒物や劇物への対応は、第 8 章その他留意が必要な廃棄物への対応に従うものとする。

表 2-8-14 酒田港石油コンビナートにおける災害の想定

分類	細分類	災害の想定	災害廃棄物としての対応
油類	油の流出	貯蔵タンクからの流出	油で汚染された廃棄物の処理が必要であり、焼却・埋立等により適正処分を行う
		移送配管からの流出	
		タンクローリー車からの流出	
		防油堤内への流出	
		防油堤外等への流出	
		海面への流出	
		タンカーからの流出	
	油類の火災 (爆発)	貯蔵タンクの火災	大規模火災の場合は消火後の火災廃棄物への対応が発生する可能性がある
		タンクローリー車の火災	
		タンカーの火災	
	油類の流出 火災(爆発)	貯蔵タンクからの流出火災	大規模火災の場合は消火後の火災廃棄物への対応が発生する可能性がある
		移送配管からの流出火災	
		タンクローリー車からの流出火災	
		防油堤内への流出火災	
		防油堤外等への流出火災	
海面火災			
タンカーからの流出火災			
ガス類	ガス類の漏洩	貯蔵タンクからの漏洩	排出元が不明なボンベ等の一時的な保管
		移送配管からの漏洩	
		タンクローリー車からの漏洩	
		製造所からの漏洩	
	ガス類の爆 発火災	貯蔵タンクの爆発火災	大規模火災の場合は消火後の火災廃棄物への対応が発生する可能性がある
		移送配管からの漏洩等による爆発火災	
		タンクローリー車の爆発火災	
製造所の爆発火災			
毒物・ 劇物	貯蔵タンクか らの漏洩等	貯蔵タンクからの漏洩等	毒物・劇物の品目に応じた適正処分を行う
		移送配管からの漏洩等	
		タンクローリー車からの漏洩等	

山形県石油コンビナート等防災計画（山形県石油コンビナート等防災本部 H29.3）を基に作成

(3) 石油コンビナート等防災計画における酒田市の役割

石油コンビナート等防災計画では、コンビナートが位置する酒田市の役割として、特定事業者の行うべき防災活動について必要な助言、指導を行うとともに、防災関係機関の協力を得て防災活動を実施するとされており、処理すべき事務、業務として表 2-8-15 に示す事項が掲げられている。それらのうち、(1) 防災に関する教育及び訓練の実施、(3) 情報の収集、伝達及び被害状況等の調査、(4) 災害広報、(8) 災害復旧の実施については、表 2-8-15 に示す災害廃棄物関連事務が想定される。

表 2-8-15 コンビナート等防災計画に示された酒田市の事務業務大綱と災害廃棄物処理関連事務

事務、業務の大綱	災害廃棄物処理に関する事項
(1) 防災に関する教育及び訓練の実施	処理困難物対応に関する研修等の開催
(2) 防災資機材等の整備及び備蓄	—
(3) 情報の収集、伝達及び被害状況等の調査	処理困難物の処理ルート、連絡先等の確認
(4) 災害広報	災害廃棄物に関する広報
(5) 気象予警報等の伝達	—
(6) 避難の勧告・指示及び誘導	—
(7) 被災者の救護及び援助	—
(8) 災害復旧の実施	災害廃棄物の迅速な適正処理による復旧支援
(9) 警戒区域の設定及び被害拡大の防止	—

山形県石油コンビナート等防災計画（山形県石油コンビナート等防災本部 H29. 3）を基に作成

4. 思い出の品への対応

思い出の品は、所有者等の個人にとっては価値があると認められるアルバムや記念品等のものであり、廃棄物の品目ではないが、被災者への返還するための方法や保管方法の方針を検討する。災害廃棄物の処理において市が撤去を行う際、遺失物法等の関連法令での手続きや対応も確認の上で、事前に取り扱いルールを検討しておく必要がある。

また、災害廃棄物処理の現場において拾得した貴重品についても警察に届け出る必要があり、事前に必要な書類様式等を備えておくことで円滑な災害廃棄物の対応事務が可能となる。

(1) 回収の対象物および取扱いのながれ

思い出の品等として回収の対象となるものを表 2-8-16 に示し、回収から引渡しまでの取扱いのながれを図 2-8-2 に示す。

被災家屋の解体・撤去等の際に回収される思い出の品等は、可能な限り集約して別途保管し、所有者等に引き渡す機会を設ける。思い出の品等に土や泥がついている場合は洗浄・乾燥し、発見場所や品目等の情報がわかる管理リストを作成したうえで酒田市が保管・管理する。貴重品については、回収後速やかに遺失物法に則り警察へ届ける。閲覧・引き渡しにあたっては、地方紙や広報誌等で周知し、面会や郵送（本人確認ができる場合）により引き渡しを行う。大規模な災害時には、思い出の品等の回収や洗浄等に

ついて、ボランティアの協力を得ることを検討する。

なお、東日本大震災では、貴重品を発見した際は透明な袋に入れ、発見日時・発見場所・発見者氏名を記入し、速やかに警察へ届けたという事例や、所有者が明らかでない金庫、猟銃等は速やかに警察に連絡し引取を依頼した事例がある。

表 2-8-16 思い出の品等の回収対象

思い出の品	写真、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、位牌、手帳、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ 等
貴重品	財布、通帳、印鑑、有価証券、金券、商品券、古銭、貴金属 等

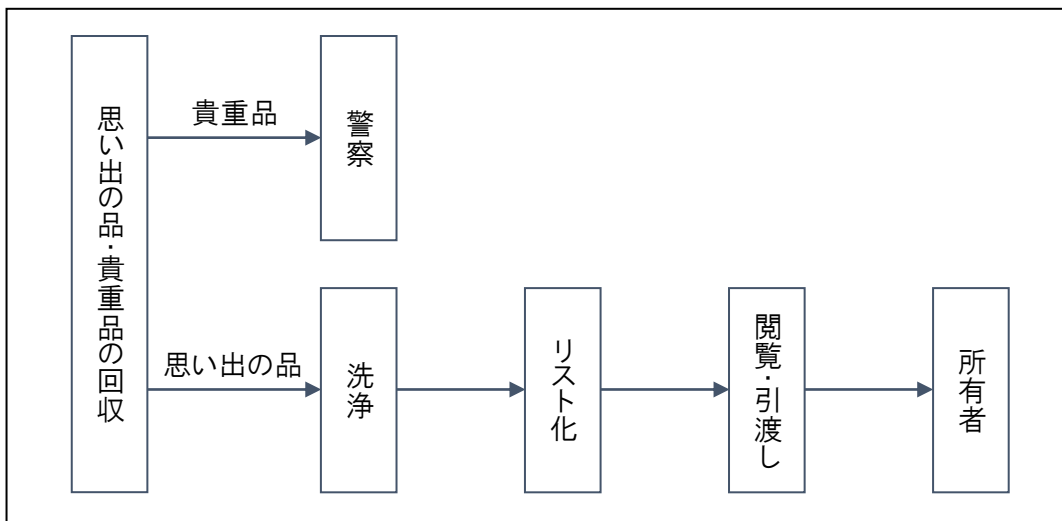


図 2-8-2 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー
出典：災害廃棄物対策指針（環境省 H26.3）【技 1-20-16】

(2) 保管等について

思い出の品の保管等については各種の災害記録では市役所、公民館、集会所等を利用して展示や返却会が行われている。

甚大災害であった東日本災害においては数か年にわたり常設展示が継続されているほか、避難中の住民に配慮した出張返却会も開催されている。

酒田市も同様の対応を行うことを考慮する。

5. 文化財等の取扱い

本市は、表 2-8-17 に示す計 400 の文化財を有する（無形文化財、登録有形文化財を含む）。

大規模な災害では、文化財建物の倒壊などの直接的な被害の他、揺れの後に発生する津波や火災の延焼等による二次災害も懸念される。発災後は、人命確保が前提となるが、所管課は被災場所災害現場や仮置場で文化財が発見された際には、損失、破壊を最小限にとどめるように努める。災害時の対応は図 2-8-3 のとおりである。

なお、事前の対策として、所管課と被災現場や仮置場で文化財等を確認した場合の連絡体制や対応を検討する。

表 2-8-17 指定文化財等件数

区分	国指定	県指定	市指定	計
有形文化財	5	57	262	324
無形文化財	0	0	1	1
民族文化財	0	3	27	30
史跡名勝天然記念物	6	9	27	42
指定文化財計	11	69	317	397
登録有形文化財	3			
総計	14	69	317	400

出典：酒田市教育委員会社会教育文化課

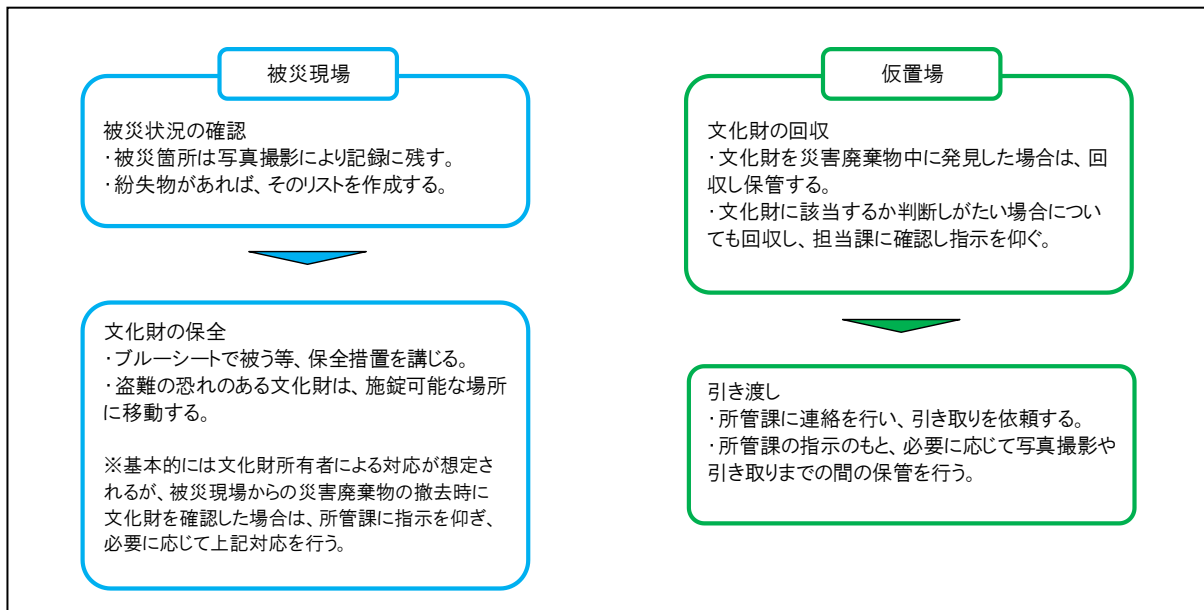


図 2-8-3 文化財等の取扱い

松山市災害廃棄物処理計画（H30.3）を基に作成

6. 許認可の取扱い

関係法令の目的を踏まえて必要な手続きを精査し、災害時も適切に対応を行えるよう、担当部署と手続き等を調整し、平時から対策を検討する。

- ・市町村による一般廃棄物処理施設の設置の届出の特例（廃棄物及び清掃に関する法律第9条の3の2）
- ・災害廃棄物の処理を民間に委託する場合で、委託した民間事業者が一般廃棄物処理施設を設置する場合、手続きの簡素化の特例（廃棄物及び清掃に関する法律第9条の3の3）
- ・産業廃棄物処理施設の活用について届出の特例（廃棄物及び清掃に関する法律第15条の2の5第2項）
- ・一般廃棄物の収集、運搬、処分等の再委託の特例（廃棄物及び清掃に関する法律第4条第3号、施行規則第2条第1号及び第2条の3第1号）

第9章 連携・支援・情報等各種対策

1. 他地方公共団体からの応援・広域処理・各種協定に基づく対応

(1) 他地方公共団体からの応援対応

考え方

- ・迅速な災害廃棄物の処理を行うため、災害対策本部に対し早期に応援要請を依頼する。
- ・災害廃棄物処理についての支援を受け入れるに当たり、支援が必要な場所、必要な人数及び資機材の必要数量等の正確な情報を把握する。
- ・支援者に対し、具体的な支援内容と組織を明確に伝える。

ア 応援を必要とする業務の選定

庁内職員と応援職員や民間企業等専門家に任せる業務を選定しておく。選定にあたり、応急対策業務と優先すべき通常業務の洗い出し、必要人数等の目安やタイムラインの作成、訓練の実施等を行うことにより、精度の高い検討が行える。

イ 行動マニュアルの整備

応援側、受援側ともに共通認識の元で業務を行えるよう、行動マニュアルを整備する。

ウ 指揮系統の明確化

基本は本市職員が指揮をし、応援職員に実動を担ってもらえるように要員を配置する。応援職員に任せる業務に本市の連絡担当者を配置するなど、指揮系統を明確にしておく。

(2) 広域処理の対応

広域処理については第2編第7章5. 広域処理参照。

環境省では、国が集約する知見・技術を有効に活用し、各地における災害対応力向上につなげられるように、国、地方公共団体、関係機関の技術者、関係業界団体等をメンバーとする災害廃棄物処理支援ネットワーク（以下「D.Waste-Net」という。）を発足させている。発災後には、災害情報の収集・分析を行い、地方公共団体による適正かつ円滑・迅速な災害廃棄物の処理を実施するための支援を行う。D.Waste-Net 支援の仕組みは図 2-9-1 に示すとおりである。

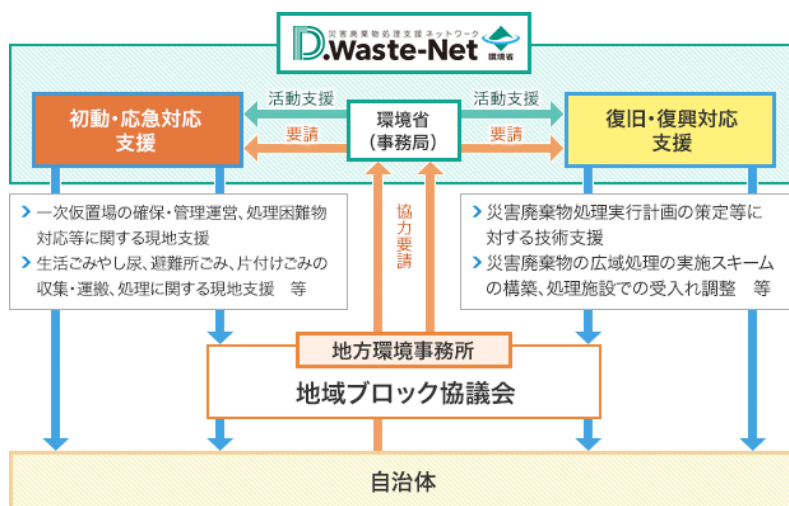


図 2-9-1 D. Waste-Net の災害時の支援の仕組み
出典：D. Waste-Net ホームページ

本市では、被災地から災害廃棄物の処理支援の要請を受けた場合、広域行政組合と協力し、可能な限り被災地方公共団体からの要請項目に協力・支援していく。

(3) 各種協定への対応

災害時の廃棄物処理について、建設業や廃棄物処理業者等と各種協定を締結している。

しかし、災害発生時には民間事業者も被災していることが想定されるため、協定に基づき支援要請を行う際には内容を明確化するとともに、支援していただく民間事業者が負担可能な範囲を迅速に把握する必要がある。また、本市の他の所管や他市町と同時に協定を結んでいることにより、調整が困難になることも想定される。

支援いただく民間事業者が負担にならないように、留意しながら、支援要請することが求められる。また、支援いただく際に、市内の被災情報を相互に共有することも大切である。災害時の混乱を軽減するために、事業者との協定内容に応じたマニュアル等を平時に策定し、協定内容の可視化を図ることも有効である。

2. 災害時のボランティアの協力

災害時においては、被災家屋の片付け等に多くのボランティアが関わることが想定される。これらのボランティアの力を発揮してもらうため、酒田市社会福祉協議会、酒田市ボランティア・公益活動センター等関係機関と連携を図りながら体制を構築する。

災害廃棄物に係るボランティアの派遣を依頼する場合も、市の災害対策本部に依頼する。

ボランティアの力を迅速かつ効果的に発揮してもらうために、事前に災害廃棄物に係る項目のうち、ボランティアへの依頼が有効な項目とその内容等を整理する。

(1) 廃棄物等に関わる活動の種類

- ・ 災害廃棄物の撤去・泥出し・被災家財出し
- ・ 貴重品や思い出の品等の整理・清掃

(2) ボランティアに依頼するに当たっての留意事項

- ・災害廃棄物処理を見据え、活動開始時点において酒田市のごみ分別方法や災害廃棄物の分別方法や搬出方法、搬出先（仮置場）、保管方法を災害廃棄物処理の担当者がボランティアに対して事前に説明を行う。
- ・災害廃棄物の撤去現場には、ガスボンベなどの危険物が存在するだけでなく、建材の中には石綿を含有する建材が含まれている懸念があることから、ボランティア活動に当たっての注意事項として必ず伝えるとともに、危険物等を取扱う可能性のある作業は行わせない。
- ・災害廃棄物の処理現場においては、粉塵等から健康を守るために必要な装備（防塵マスク、安全ゴーグル・メガネ）は必要である。災害廃棄物の撤去を依頼するだけでなく、活動者の安全を守ることも必要である。

3. 福祉的支援

市民には、高齢者、障がい者、乳幼児、妊産婦、外国人など、災害に際して迅速かつ適切な行動を取ることが困難な人や、必要な情報が十分に得られない、理解することが困難な人などがある。このような「災害時要配慮者」は、配慮を必要とする状態が一人ひとり異なることを認識し、災害廃棄物処理に当たっても対応する必要がある。

自ら災害廃棄物を持ち出すことができない、ひとり暮らしの高齢者の方などの片付けごみの排出についてはボランティアなどと連携し、可能な限り家屋からの災害廃棄物の持ち出しについても支援を行う。

通常の粗大ごみ収集業務を中止するなどして対応することも検討する。

4. 情報発信・受信

(1) 情報発信

災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するためには、市民の理解と協力が必要である。このため、災害廃棄物の分別方法等について平時から周知を行う。

便乗ごみ（災害廃棄物の回収に便乗した、災害とは関係ない生活ごみ、事業ごみ、家電リサイクル対象品、危険物など）の排出、不法投棄、野焼き等の禁止などの徹底をするため発災直後の広報を行う。

被災者に対して災害廃棄物の分別や収集、仮置場の利用方法等について、効果的な広報手法により周知する。また、ボランティアに対しても速やかに災害ボランティアセンターを通じて、同様の情報を周知する。

情報発信事項

- ・分別方法（生活ごみは平時の分別方法を基本とする）
- ・収集方法
- ・仮置場の場所、搬入時間、曜日等
- ・仮置場の誘導路（場外、場内）、案内図、配置図
- ・仮置場に持ち込んではいけないもの（生ごみ、有害廃棄物、引火性のもの 等）
- ・災害廃棄物であることの証明方法（住所記載の身分証明書、罹災証明書等）
- ・ボランティア支援依頼窓口
- ・市への問合せ窓口
- ・便乗ごみの排出、不法投棄、野焼きの禁止

広報手段についてはチラシやホームページ等により、市民へ正確かつ迅速に、災害廃棄物の分別や仮置場の利用方法等について情報を周知する。複数の広報手段を用いて周知をするのが効果的である。なお、広報車や防災無線など音声による伝達は聞き取れないこともあるため、何について、どこでお知らせしているという伝達にとどめることが望ましい。

災害時の広報手法の例

チラシ、ポスター（指定避難所等で掲示）、広報紙、ホームページ、SNS、広報車、防災無線、ラジオ、新聞

（２）情報受信

災害時には市民から様々な問い合わせが殺到することが想定されるため、これら市民の声の受付体制及び情報の管理方法を整理しておく。

災害時の電話対応の事例

災害廃棄物担当部署に環境、衛生、畜犬登録、身分証明、災害救助、防災等の様々な問い合わせが集中し、電話が鳴り止まない事態が発生する可能性がある。

これらの問い合わせに災害廃棄物担当職員が対応していると、災害廃棄物の重要な業務が滞り、大きな支障につながることもある。他部署に応援を依頼、アルバイトの緊急雇用、またはコールセンターを設置する等の対応を検討する。

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 H29.3）を基に作成

第10章 災害廃棄物処理のマネジメント

1. 災害廃棄物処理事業の進捗管理

発災後、災害廃棄物等の迅速かつ円滑・適切な処理を実現するため、処理状況、業務の達成状況、人材、資機材、仮置場や処理施設等の状況を把握し、進捗管理を行う。

その際、短期的な目標を設定し、逐次その達成状況を把握、検証しながら業務の改善を図り、必要に応じて人材、資機材等を確保する。

具体的には、以下の点に留意して災害廃棄物処理事業の進捗管理を行う。

- ①被害状況に応じた災害廃棄物処理事業を実施する。実施に当たっては、仮置場への搬入・搬出量、解体家屋数、処分量などの量的管理に努め、進捗管理につなげる。
- ②災害廃棄物処理について、専門職員が不足する場合は、災害廃棄物処理の業務を専門業者へ委託することを検討する。
- ③処理が長期間にわたる場合は、総合的、計画的に処理を進める観点から、必要に応じて関係機関による連絡会を設置し、全体の進捗管理を行う。

2. 処理事業費の管理

被災市町村が行う災害廃棄物処理等は、災害廃棄物処理事業費国庫補助金、廃棄物処理施設災害復旧費補助金の対象となる。

具体的には、以下の点に留意して処理事業費の管理を行う。

- ①財政負担を軽減しながら、円滑かつ迅速に災害廃棄物処理事業を進めるためにも、積極的に国庫補助金を利用する。
- ②災害廃棄物処理事業の実施に当たっては、国庫補助金に係る災害報告書の作成を見据えた進捗管理を行う。

入札・契約事務については、入札・契約制度に従うが、以下の点に留意する。

①単価の設定

設計・積算を行うに当たり、単価が事業者との災害支援協定に定められている場合は、その単価を用いる。協定に定めがない場合や、協議による等と記載されている場合は、物価本や本市の公共工事積算単価等の公表されている金額を用いる。ただし、災害時に事業者が不足し、予定価格と実勢価格が乖離する場合は、事業者から参考見積の提出を求め、単価設定を行う。

②委託業者の決定

発災直後においては、協定等により迅速な対応が求められる。このため、緊急的な対応として、協定を根拠とする事業者との随意契約となるが、例えば応急対応が終わったタイミングで、入札あるいは見積りによる契約等に切り替えることとする。

③災害報告書の事業費算出内訳の根拠資料として添付する資料

国庫補助金を利用した場合、災害査定時に説明を求められることから、以下の資料は契約前に用意しておく。

< 契約書等の金額を確認できる資料 >

- ・既に業務が完了しているような場合には、業務報告書、支払が確認できる資料

- ・災害協定等に基づき他市町村への委託等をしている場合には、協定書等の参考となる資料
- ＜ 員数、単価、共通仮設費等の算出方法及び率を確認できる資料＞
- ・公共工事労務単価、建設物価、都道府県・市町村工事積算要領等の該当部分の考え方を説明する資料
 - ・共通仮設費、現場管理費、一般管理費等の算出方法を示した資料

3. 記録

廃棄物担当部署は、記録用紙やカメラを用意し、写真撮影は入念に行うこととする。データや写真類の情報は毎日整理するようにして、災害廃棄物処理報告書の作成及び災害査定に必要な資料として整備する。

仮置場においては、災害廃棄物種類毎の処理量、作業員数、重機稼働台数について、委託業者等に日報としての記録の作成及び提出を指示する。

また、各種の記録に使用する写真は、撮影場所が分かるように詳細部分だけでなく全景も撮影し、整理を行う。

災害時は多忙であり、写真の整理ができずに後から撮影場所が分からなくなることもあるため、日時や場所等を記録した黒板等といっしょに撮影する。撮影場所を記録できるGPS機能付きのカメラを用いる等するのが望ましい。

第3編 平時からの取組み

第1章 多様な防災訓練・研修の実施

災害廃棄物処理計画の実効性を高めるために、災害廃棄物対策の進捗に応じて人材育成を戦略的に進めるとともに、継続的に人材を確保できるシステムを構築する。そのために、定期的に研修・訓練等を企画・実施し、必要に応じて専門家の意見を活用できる体制の構築に努める。

災害廃棄物分野における訓練・研修等を表 3-1-1 に示す。訓練・研修の目的に応じた研修方法を選択して、継続的に取り組む必要がある。なお、本市が開催する訓練・研修には本市と災害廃棄物に係る協定を締結している事業者等の参加を求め、ともに取り組む機会を設ける。

また、国・県等が開催する訓練・研修にも積極的に参加する。

表 3-1-1 災害廃棄物分野における研修体系のイメージ

研修の類型		災害廃棄物分野で想定される研修のイメージ(例)
講義(座学)		①被災経験者による過去の災害廃棄物処理事例における課題やノウハウに関する講義 ②有識者による一般化された知識を体系的に習得する講義
演習(参加型研修)	討論型 図上演習	③所与の被災状況における災害廃棄物の処理の状況(発生する課題)と対応策を討論するワークショップ ④所与の被災状況における災害廃棄物処理の具体的な対策を試行する机上演習 ⑤災害エスノグラフィー*に基づいた個別の災害廃棄物処理局面(仮置場の管理等)における様々な判断を題材としたグループディスカッション
	対応型 図上訓練 (問題発見型)	⑥実際にあった過去の災害廃棄物処理の状況に沿った状況付与を災害時間に沿って行い、現行体制の問題点を整理する机上演習
	対応型 図上演習 (計画検証型)	⑦事前に策定した災害廃棄物処理計画を用い、実際の災害状況を模擬して付与される状況(課題)に対応できるか検証する机上演習
訓練		⑧混合廃棄物や有害廃棄物の分別・取り扱い訓練、仮置場での実動訓練(実技)

*過去の災害における個々の経験を体系的に整理、災害現場に居合わせなかった人が追体験できる形にしたもの。

出典：災害廃棄物に関する研修ガイドブック(総論編：基本的な考え方) 1(国立環境研究所 H29.3)

1. 情報伝達訓練

発災後、速やかに被災状況などを把握するため、民間の中間処理施設、協定等締結事業者などとの情報受伝達訓練を実施する。

- ・被害状況の把握
- ・市民・事業者のニーズの把握と広報
- ・災害本部との連絡及び調整

2. 地域防災訓練の参加

多くの市民が不安を感じている避難所等でのトイレ対策について、地域防災拠点での訓練に参加し、ボックストイレの活用、仮設トイレの設置などの理解を深める。

内閣府の「男女共同参画の視点からの防災・復興の取組指針」や「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」では、仮設トイレについて、男女別、設置場所や経路、照明等、女性や子供への安全面に留意するほか、女性用トイレを多く設置する等の配慮を行うとなっている。訓練に当たっては、仮設トイレ設置において配慮すべき事項も地域の皆様へお伝えする。

トイレ以外にも、避難所ごみの分別方法や避難所等から自宅に戻った際の片付けごみの取扱などを市民に啓発する。

3. 職員への教育等

(1) 本計画の周知徹底

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、災害廃棄物処理計画の記載内容について平時から職員に周知し、災害時に処理計画が有効に活用できるよう教育を継続的に行う。

なお、本計画は随時見直すとともに、その都度職員への周知を徹底する。

(2) 知識・経験の活用

本市は、近年は大きな災害等の被害が少なく知識や経験が少ない状況にあるが、国内では大きな災害の事例が多くあり、災害廃棄物の処理に関する事例集も多く作成されている。災害廃棄物プラットフォーム（国立研究開発法人国立環境研究所）などの災害情報を随時取得するなどにより災害廃棄物処理の専門的な処理技術に関する知識・経験を活用する。

(3) 人材の育成

行政職員は数年で人事異動があるため、定期的に教育・訓練を実施する必要がある。環境省東北事務所や県が開催する災害廃棄物に係る研修等に参加し、参加市町村との情報共有を進め、災害廃棄物処理に関する知識を蓄える。

人材育成のための研修には表 3-1-1 に示すような種類があるが、「災害廃棄物に関する研修ガイドブック（国立環境研究所 H29.3）などを活用し、研修目標を設定し、その目標に応じた研修方法を選択する。

第2章 その他の平時からの取組み

1. 市民への広報及び情報発信

災害廃棄物を適正かつ円滑、迅速に処理するためには、住民の理解と協力が必要である。そのためには、平時から、災害廃棄物について関心を持ち、理解を深めていただく必要があり、地域防災訓練への参加などあらゆる機会を通じて情報提供する。

本市では、発災当初の混乱の中でも行える再資源化のための分別方法や、片付けごみ・腐敗性廃棄物の排出方法などをあらかじめ定め、市民の理解を得るよう啓発を継続的に実施する。また、便乗ごみの排出や混乱に乗じた不法投棄、野焼き等の不適正な処理が行われることのないよう、日頃から市民に啓発を行う。

なお、本計画は災害廃棄物処理に関する重要な計画であるため、市民周知については、広報紙、自治会等を通じて周知を行い、ホームページ等も活用する。

2. 仮置場候補地の選定

発災後早急に仮置場を決定することが、迅速な処理・処分には不可欠である。平時から市内の空地、未利用地の把握に努め、災害時に連携が必要な関連部署と事前に仮置場候補地を選定する。

酒田市地域防災計画では、複数の主体による様々な救援活動や復旧・復興事業が並行して行われるため、それらの活動拠点や事業の用地として多くの空地、未利用地等が必要であることから、平時から市内の空地、未利用地の把握に努め、情報を電子化し一元的に管理することやリストの印刷物を準備することで、災害時にいつでも利用できるようにする。

また、仮置場の選択枝が少ないと災害時に利用できない場所が発生すると対応できない。

そこで、仮置場の候補地は本計画で推計した必要量を確保することを目標とするのではなく、被害の状況が変わることも予想し、推計面積以上の面積の候補地について把握に努める必要がある。

3. 本計画及び職員用行动マニュアルの適時見直し

災害廃棄物を適切かつ円滑、迅速に処理するためには、普段の廃棄物処理を担っている広域行政組合や委託事業者、国・県・近隣市町、協定の締結先、専門機関との密な連携が欠かせない。発災後、これらの関係者との連携体制が迅速に構築できるよう、平時からともに対応を協議しておくことが重要である。

災害廃棄物処理に必要なすべての業務を災害「後」に実施しようとする、対応が後手に回り、適切な初動対応を実施することができない。事前の計画作成・見直しや、協定に基づく訓練等を定期的に行うことで、組織や地域の災害廃棄物対応力を高める取組みが重要である。

災害廃棄物処理計画を策定した後は、P D C Aサイクルによる継続的な改善と見直しを行う。

他の被災市町村の検証結果や職員の訓練や研修を実施することで問題や課題が明確になるため、計画の見直しや職員用行动マニュアルの見直しを行い、より実効性の高い計画としていくことが重要である。

