

平川市災害廃棄物処理計画（案）

令和 3 年 月

目次

1章	背景及び目的	1
2章	本計画の位置づけ	2
3章	基本的事項	3
	(1) 対象とする災害	3
	(2) 対象とする災害廃棄物	4
	(3) 対象とする業務	5
	(4) 災害廃棄物処理の基本方針	5
	(5) 処理主体	6
4章	組織体制	7
	(1) 平川市災害対策本部	7
5章	情報収集・連絡	9
	(1) 情報連絡体制	9
	(2) 協力支援体制	10
6章	市民等への啓発・広報	12
7章	一般廃棄物処理施設等	13
	(1) 一般廃棄物処理施設の現況	13
8章	災害廃棄物処理対策	15
	(1) 想定する災害	15
	(2) 発生量（可燃物、不燃物、金属類、コンクリートがら）	18
	(3) 発生量（廃家電）	23
	(4) 処理スケジュール	26
	(5) 処理フロー	27
	(6) 仮設トイレし尿処理	28
	(7) 避難所ごみ	30
	(8) 事業者から排出される災害廃棄物	32
	(9) 収集運搬	32
	(10) 仮置場	33
	(11) 環境保全対策、環境モニタリング	37
	(12) 倒壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）	38
	(13) 最終処分	38
	(14) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策	38
9章	災害廃棄物処理実行計画の作成	39

第 1 章 背景及び目的

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災においては、大規模地震に加えて津波の発生により大量の災害廃棄物が発生し、その処理に多くの市町村で混乱が生じ、処理完了までに多くの月日を要したことは記憶に新しい。

災害廃棄物は、適正かつ迅速な処理を行うことが必要である一方、被災後一定期間内に大量に発生し、様々な性状のものが混ざり合うため、仮置場や収集運搬車両等の確保、分別回収が困難になる等多くの課題がある。

このため、将来大きな被害を与えると思われる災害をあらかじめ想定し、災害廃棄物の処理方法等を整理しておく必要がある。

平成 26 年に閣議決定された「国土強靱化基本計画」等により、国土強靱化策の一環として災害廃棄物対策が位置付けられ、それを受けて環境省では「災害廃棄物対策指針」等を定め、地方公共団体による災害廃棄物処理計画の策定推進を求めている。

自然災害は毎年のように発生し、近年は特に激甚化することが多く、自然災害に伴い発生する災害廃棄物への対策は地方公共団体共通の課題となっている。

このような状況の下、災害廃棄物が生活環境に大きな影響を及ぼすおそれがあることを踏まえ、災害廃棄物の適正処理の確保、円滑かつ迅速な処理の推進を図るため、本計画を策定した。

第 2 章 本計画の位置づけ

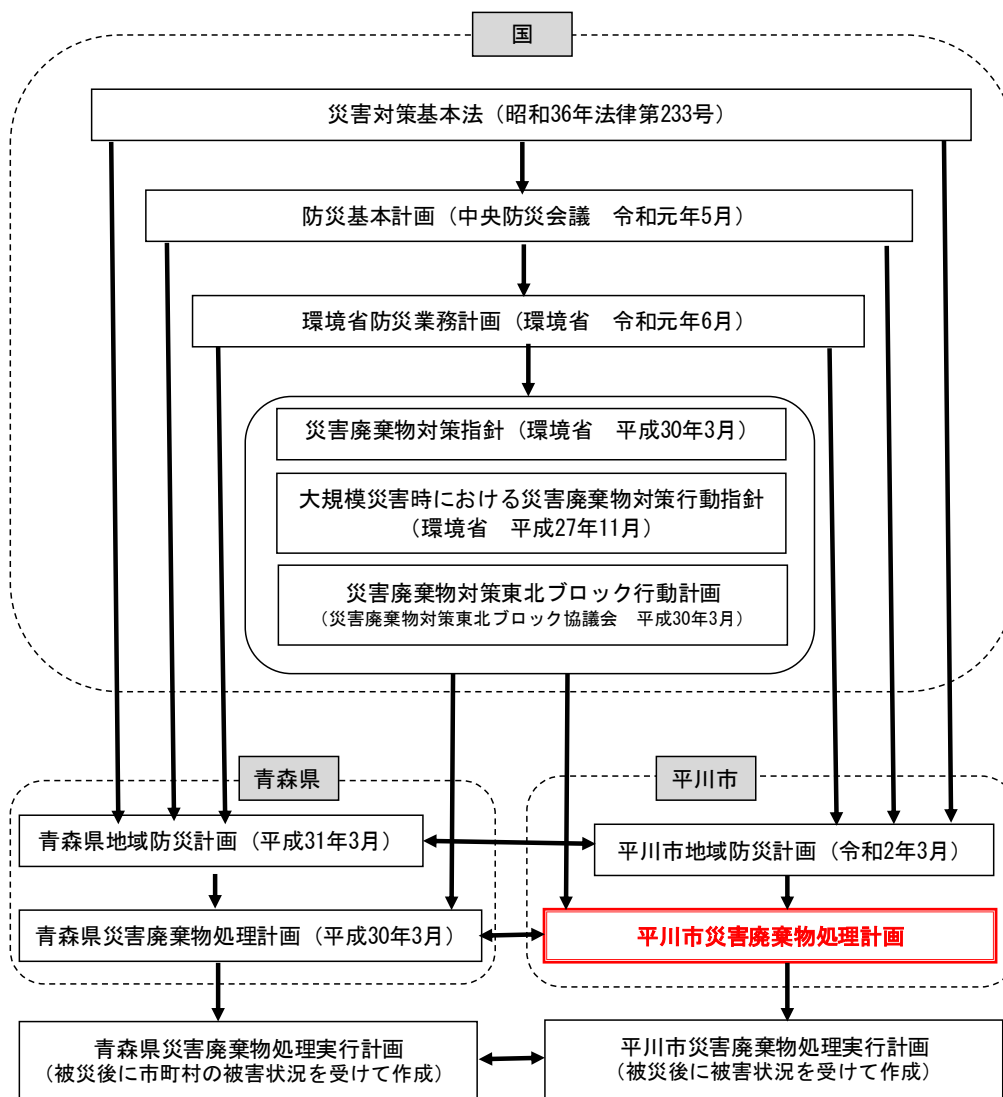
本計画は、環境省の定める災害廃棄物対策指針（平成30年改定）に基づき策定するものであり、平川市地域防災計画と整合をとり、適正かつ円滑に災害廃棄物の処理を実施するため、策定したものである。

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

本計画は、国の指針や本市が作成する地域防災計画が改定された場合等に見直す。さらに、一般廃棄物処理計画が改定された場合等には、その内容を確認のうえ、計画を見直すことがある。

図 2 - 1 に本計画の位置づけを示す。

図 2 - 1 災害廃棄物処理に係る防災体制に関する各種法令・計画の位置付け



第 3 章 基本的事項

(1) 対象とする災害

本計画で対象とする災害は地震災害及び水害であり、地震災害については、大規模地震対策特別措置法（昭和 53 年法律第 73 号）第 2 条第 1 号の定義どおり、地震動により直接に生ずる被害及びこれに伴い発生する火事や爆発その他の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、大雨や台風等による多量の降雨により生ずる洪水、浸水、冠水等の被害を対象とする。

なお、本計画は、表 3 - 1 に示す中規模災害及び大規模災害にあたる規模のものを対象とするが、本計画の事項を踏まえることによって、小規模の災害にも対応できるものとする。

表 3 - 1 規模別の災害名称

災害名称	概要	市の役割	災害の事例
小規模災害	広域処理に頼らず、現況の市の処理体制（能力）で対応できるレベルの災害	災害廃棄物処理計画に基づき被害状況等を速やかに把握し、地域内において災害廃棄物の処理を行う。	台風 18 号による大雨被害 （平成 25 年 9 月）
中規模災害	主に市内に被害が集中し、市内の施設だけでは対応が難しく、周辺市町村への協力要請が必要なレベルの災害	災害廃棄物処理計画に基づき被害状況等を速やかに把握し、災害廃棄物処理実行計画を策定するとともに、極力地域内において災害廃棄物の処理を行う。	熊本地震 （平成 28 年 4 月 14 日）
大規模災害	本市を含めた周辺の複数市町村にも多大な被害が発生し、県への事務委託や広域処理が必要なレベルの災害	災害対策基本法第 86 条の 5 第 1 項に基づき政令で指定された災害により生じた廃棄物の処理に関して、環境大臣が定める基本的な指針、及び県が策定する災害廃棄物処理実行計画を踏まえ、広域的連携体制の下で地域内の災害廃棄物の処理を行う。	東日本大震災 （平成 23 年 3 月 11 日）

出典：「青森県災害廃棄物処理計画」（青森県 平成 30 年 3 月）を基に作成

(2) 対象とする災害廃棄物

災害廃棄物は一般廃棄物であるため、本市が処理の主体を担う。本計画において対象とする災害廃棄物の種類は、表 3 - 2 のとおりとする。

表 3 - 2 災害廃棄物の種類

種類	内容
地震・洪水等の災害によって発生する廃棄物	
可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物
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、土砂等が混在し、概ね不燃性の廃棄物
金属類	鉄骨、鉄筋、アルミ材等
コンクリートがら	コンクリート片、コンクリートブロック、アスファルトくず等
柱角材	柱、梁、壁材等
廃家電類	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコン等の家電類で、災害により被害を受け使用できなくなったもの※
思い出の品	写真、アルバム、賞状等
廃自動車等	災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車※
腐敗性廃棄物	食品、畳等
洪水堆積物	河川の土砂等が洪水により陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地土壌等が洪水に巻き込まれたもの
処理困難物	消火器、ボンベ類等の危険物や、石綿含有廃棄物、P C B 廃棄物、感染性廃棄物、化学物質、農薬類等の有害廃棄物、ピアノ、マットレス等の処理が困難なもの
被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物	
生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ等
し尿	仮設トイレからのくみ取りし尿

※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。

(3) 対象とする業務

本計画において対象とする業務は、下記のとおりである。

- 1) 収集・運搬
- 2) 分別・資源化
- 3) 最終処分
- 4) 環境保全対策・環境モニタリング・火災防止対策
- 5) 災害廃棄物処理の進捗管理
- 6) 災害廃棄物に関する相談窓口の設置等
- 7) 市民等への啓発・広報
- 8) その他廃棄物処理に係る事務等
- 9) 衛生管理

(4) 災害廃棄物処理の基本方針

災害発生後における応急対応や早期の復旧・復興を図るため、以下の基本方針に基づき、適正かつ円滑・迅速に災害廃棄物の処理を実施するものとする。

1) 生活環境の保全等

市民の健康への配慮や安全の確保、衛生面や環境面での安全・安心のための対応が必要であることから、災害廃棄物処理の各業務の実施段階において、大気、騒音・振動等に係る環境保全対策及び環境モニタリングを実施する。

2) 分別・資源化の推進

環境負荷の低減、資源の有効活用の観点から、災害廃棄物を可能な限り分別、資源化し、最終処分量を低減させる。

3) 関係機関・関係団体との連携・協力

県、周辺市町村、弘前地区環境整備事務組合（以下、「弘環組合」という。）、黒石地区清掃施設組合（以下、「黒清組合」という。）、国、民間事業者団体等と調整し、県内外での広域的な処理のための連携・協力体制を整備する。

4) 計画的な処理

東日本大震災における他市町村の処理実績を踏まえ、概ね 3 年以内の処理完了を目指し、目標期間を設定し、計画的な処理を実施する。

(5) 処理主体

災害廃棄物は、一般廃棄物とされていることから、市町村が一義的に処理の責任を負うこととされている。しかし、本市が地震等により甚大な被害を受け、自ら災害廃棄物の処理を行うことが困難な場合においては、周辺市町村への協力要請や、県への支援要請（人、資機材、仮置場の融通、処分等）などについて検討する。

第 4 章 組織体制

(1) 平川市災害対策本部

発災直後の配備体制と業務は、「平川市地域防災計画」に基づき市長が設置する「平川市災害対策本部」(図 4 - 1 参照)において、市民生活部に災害廃棄物対策を担当する環境衛生班(班長：市民課長)を配置することとされており、その業務内容を表 4 - 1 に示した。

図 4 - 1 平川市災害対策本部組織図



表 4 - 1 環境衛生班の業務内容

担当区分	主な業務内容
総務業務	<ul style="list-style-type: none"> ・災害対策本部、他部局との調整 ・財務に関すること ・広報に関すること ・県や他市町村、関係機関との連絡調整 ・広域的な処理対策 ・市民からの問合せの対応
計画業務	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物発生状況の把握 ・災害廃棄物処理実行計画の策定と進捗管理
仮置場・施設業務	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場設置、運営 ・弘環組合、黒清組合との連絡調整（処理施設の被害状況把握等を含む）
生活ごみ、し尿業務	<ul style="list-style-type: none"> ・生活ごみ対策 ・避難所ごみ対策 ・仮設トイレ設置 ・し尿、浄化槽汚泥対策
環境保全業務	<ul style="list-style-type: none"> ・環境保全対策

第 5 章 情報収集・連絡

(1) 情報連絡体制

災害廃棄物処理対策を適正かつ円滑・迅速に実施するため、県、関係機関・関係団体等との緊密な情報連絡体制の確保を図る。

発災後の情報収集項目を表 5 - 1 に示す。また、収集した廃棄物処理施設の被災状況や収集運搬車両の被災状況等の情報は、表 5 - 2 に示すように災害対策本部や県にも報告する。

表 5 - 1 情報収集項目

項目	目的	確認先
公共インフラの被災状況	・処理施設等の稼動見込みの把握 ・し尿発生量の推計	災害対策本部
建物の被災状況	・災害廃棄物発生量の推計	
避難所の開設場所及び避難者数	・避難所ごみ発生量の推計 ・し尿発生量の推計 ・災害トイレ必要基数の把握 ・収集運搬計画の検討	
道路交通情報（道路啓開・規制）	・収集運搬計画の検討	
浸水被害の状況	・災害廃棄物発生量の推計	
廃棄物処理施設の被災状況	・処理能力の把握・必要資材の把握	弘環組合、黒清組合
有害物質等の流出状況	・生活環境の維持	災害対策本部
一般廃棄物収集・運搬業許可業者の車両の被災状況及び従業員の参集状況	・収集・運搬計画の検討	各許可業者

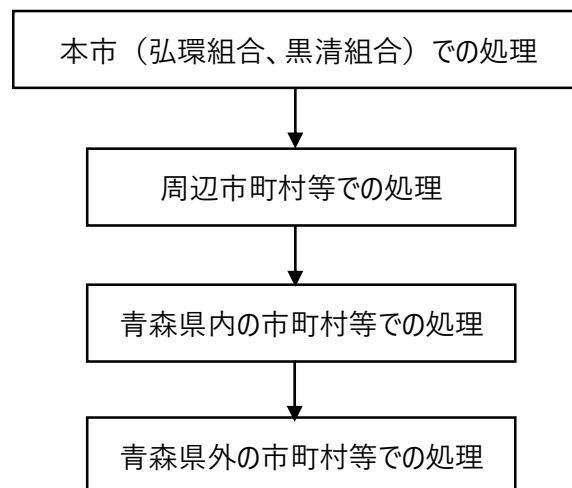
表 5 - 2 情報提供項目

項目	目的	報告先
<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理施設の被災状況 ・廃棄物処理施設の復旧の見通し ・廃棄物処理施設の復旧までに必要な支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の処理体制の構築 	平川市災害対策本部 青森県環境政策課
<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の発生量 		
<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場の位置と規模・必要資材の調達状況 		
<ul style="list-style-type: none"> ・腐敗性廃棄物の種類と量及び処理状況 ・有害廃棄物の種類と量及び拡散状況 	<ul style="list-style-type: none"> ・生活環境の保全 	

(2) 協力支援体制

市単独で災害廃棄物処理に対応できない場合は、周辺市町村等へ支援を求め、連携して対応する。支援要請の優先順位は、図 5 - 1 のとおりである。また、以下に災害時に想定される協力・支援体制を整理した。

図 5 - 1 災害廃棄物処理と支援要請の順位



災害時における災害廃棄物処理に係る協力・支援体制を図 5 - 2 に示す。災害時の連携や相互協力、広域的な処理に向けた体制の協定締結等については表 5 - 3 に示す。

図 5 - 2 災害廃棄物処理の協力・支援体制

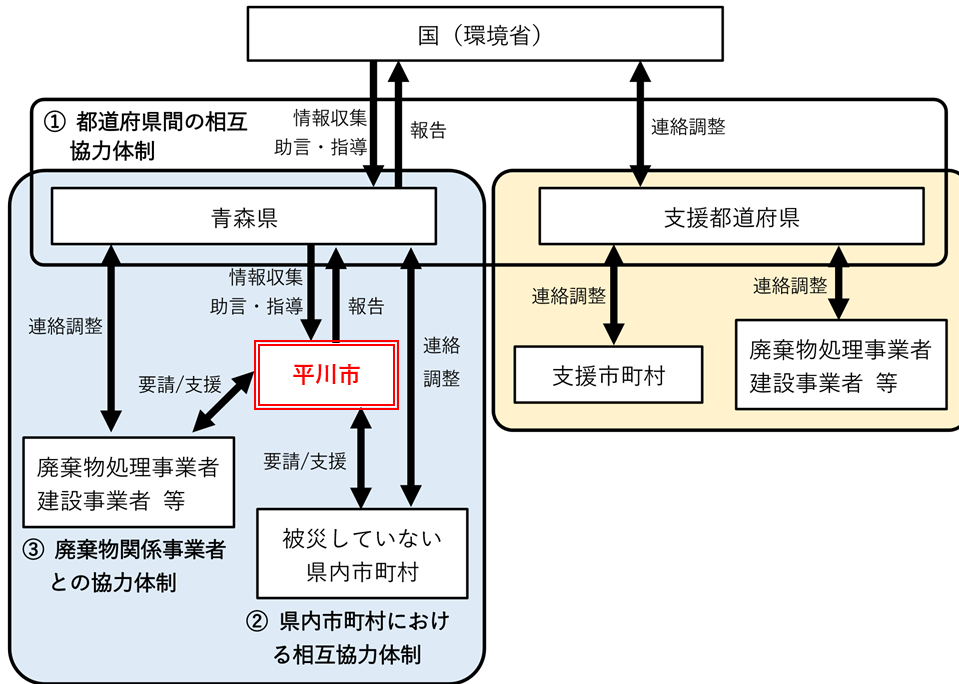


表 5 - 3 災害時応援協定

締結日	協定名称	締結先	協定の概要
H16.12.1	無償団体救援協定 (青森県)	青森県環境整備 事業協同組合	災害時におけるし尿及び浄化 槽汚泥の収集・運搬
H18.9.29	大規模災害時の青森県 市町村相互応援に関する協定	県内40市町村	情報収集及び提供、食料供 給、資機材・車両等・施設の 提供・斡旋、職員の派遣
H20.3.19	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(青森県)	(一社)青森県 産業廃棄物協会	大規模災害発生時における 災害廃棄物の処理等
H24.5.10	大規模災害時における建 築物等の解体撤去の協 力に関する協定(青森 県)	(一社)青森県 解体工事業協会	大規模災害が発生した場合に おける建築物等の解体及び災 害廃棄物の撤去
H29.8.17	災害時における建築物等 の解体撤去に関する協定 (平川市)	(一社)青森県 解体工事業協会 津軽支部	応急活動または復旧活動に 支障となる建築物等、被害者 の救出を目的とした建築物等 の解体、解体に伴い発生する 災害廃棄物の撤去。

第 6 章 市民等への啓発・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。発災時には、仮置場の設置・運営、ごみの分別の徹底、便乗ゴミの排出防止等について、周知すべき情報を早期に分かりやすく提供する。

情報伝達手段としては、ホームページ、広報紙、説明会、回覧板、避難所への掲示等を、被災状況や情報内容に応じ活用する。

第 7 章 一般廃棄物処理施設等

(1) 一般廃棄物処理施設の現況

本市は単独で一般廃棄物の焼却施設等を有しておらず、広域処理を行っており、平賀、碓ヶ関地域は弘環組合、尾上地域は黒清組合において、組合保有の施設で処理を行っている。その状況について表 7 - 1 に示す。

表 7 - 1 本市が処理を行っている一般廃棄物処理施設

施設の種類	施設の名称	処理方式	処理能力・ 残余容量	竣工・ 埋立開始
焼却施設	弘前地区環境整備センター	焼却	246t/日	平成15年
	南部清掃工場（弘前市）	焼却	140t/日	平成4年
	環境管理センター（黒石市）	焼却	100t/日	昭和63年
資源化施設	弘前地区環境整備センター	選別、破碎、 圧縮・梱包	93t/日 (5h)	平成15年
最終処分場	弘前市埋立処分場（第2次） 第1区画	埋立処分	4,704m ³ (H28.11月現在)	平成7年
	第2区画		224,000m ³ (H30.5月現在)	平成30年
	沖浦埋立処分地（黒石市）	埋立処分	46,100m ³ (H30.5月現在)	昭和55年
し尿処理施設	津軽広域クリーンセンター	下水投入	116kL/日	平成27年

出典：「弘前市災害廃棄物処理計画」、「黒石地区清掃施設組合・令和2年度一般廃棄物処理
実行計画」

図 7 - 1 廃棄物処理施設の位置



出典：「国土地理院ホームページ 地理院地図」

8 章 災害廃棄物処理対策

(1) 想定する災害

1) 地震

法制度上、災害廃棄物は一般廃棄物に該当するため、市町村に処理責任があり、「青森県災害廃棄物処理計画」（以下、「県計画」という。）において、災害廃棄物の処理は、市町村が行う固有事務として位置づけられている。

「県計画」では、表 8 - 1 に示す「太平洋側海溝型地震」、「内陸直下型地震」、「日本海側海溝型地震」の 3 つの地震による被害が想定されている。

本計画では、表 8 - 2 に示す県計画による被害想定をもとに、本市において被害が最も甚大だと想定される太平洋側海溝型地震による地震被害を想定する。

表 8 - 1 想定する災害（地震）

想定地震の名称	概 要
太平洋側海溝型地震 (出典 1)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1968 年の十勝沖地震 (M7.9) 及び 2011 年の東北地方太平洋沖地震 (Mw9.0) の震源域を考慮し、青森県に最も大きな地震・津波の被害をもたらす震源モデルを設定。 ・ 概ね数百年に一度の頻度で発生すると想定され、地震の規模は Mw9.0 と想定。 ・ 津波は太平洋沿岸で発生。
内陸直下型地震 (出典 1)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「青森湾西岸断層帯の活動性及び活動履歴調査 (産業総合研究所 (2009))」により入内断層北に海底活断層が推定されたことに基づく震源モデル。 ・ 概ね数千年に一度の頻度で発生すると想定され、地震の規模は Mw6.7 と想定。 ・ 津波は陸奥湾沿岸で発生。
日本海側海溝型地震 (出典 2)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1983 年の日本海中部地震の震源モデル及びその最大余震の震源モデルを考慮し、震源モデルを設定。 ・ 概ね数百年に一度の頻度で発生すると想定され、地震の規模は Mw7.9 と想定。 ・ 津波は日本海沿岸で発生。

出典 1 : 「平成 24・25 年度青森県地震・津波被害想定調査」 (青森県)

出典 2 : 「平成 27 年度青森県地震・津波被害想定調査」 (青森県)

表 8 - 2 本市における被害想定

想定地震 【最大震度】	建物被害		ライフライン被害			生活への影響
	全壊棟数 (棟)	半壊棟数 (棟)	上水道断水 人口 (人)	下水道支障 人口 (人)	電力 停電件数 (件)	避難者 (直後) (人)
太平洋側海溝型 地震 【6弱】	160	1,600	13,000	980	15,000	450
日本海側海溝型 地震 【5強】	100	430	1,800	490	0	200
内陸直下型地震 【5強】	0	5未満 (わずか)	70	260	0	5未満 (わずか)

出典：青森県災害廃棄物処理計画 資料編（青森県、平成30年3月）

【用語解説】

- ・震度：ある場所における揺れの強さを表すもの。
- ・M（マグニチュード）：地震計で観測される波の振幅から計算される、地震の規模を表すもの。
- ・M_w（モーメントマグニチュード）：巨大地震（M8以上）の場合、マグニチュードが正確に表現できないことから、近年使用されるようになった、断層の大きさ、すべり量などをもとに直接計算したマグニチュード。

2) 水害

県計画では、津波以外の水害による被害は想定されていないが、本市では市内の西側を流れる1級河川平川（延長：40.6 km 流域面積：827.2 km²）を中心とした岩木川水系河川の氾濫による水害が発生することが想定される。

洪水による浸水被害については、図8-1に示すとおり、国土交通省河川国道事務所が想定する平川・腰巻川の洪水浸水想定図を基に被害を想定する。

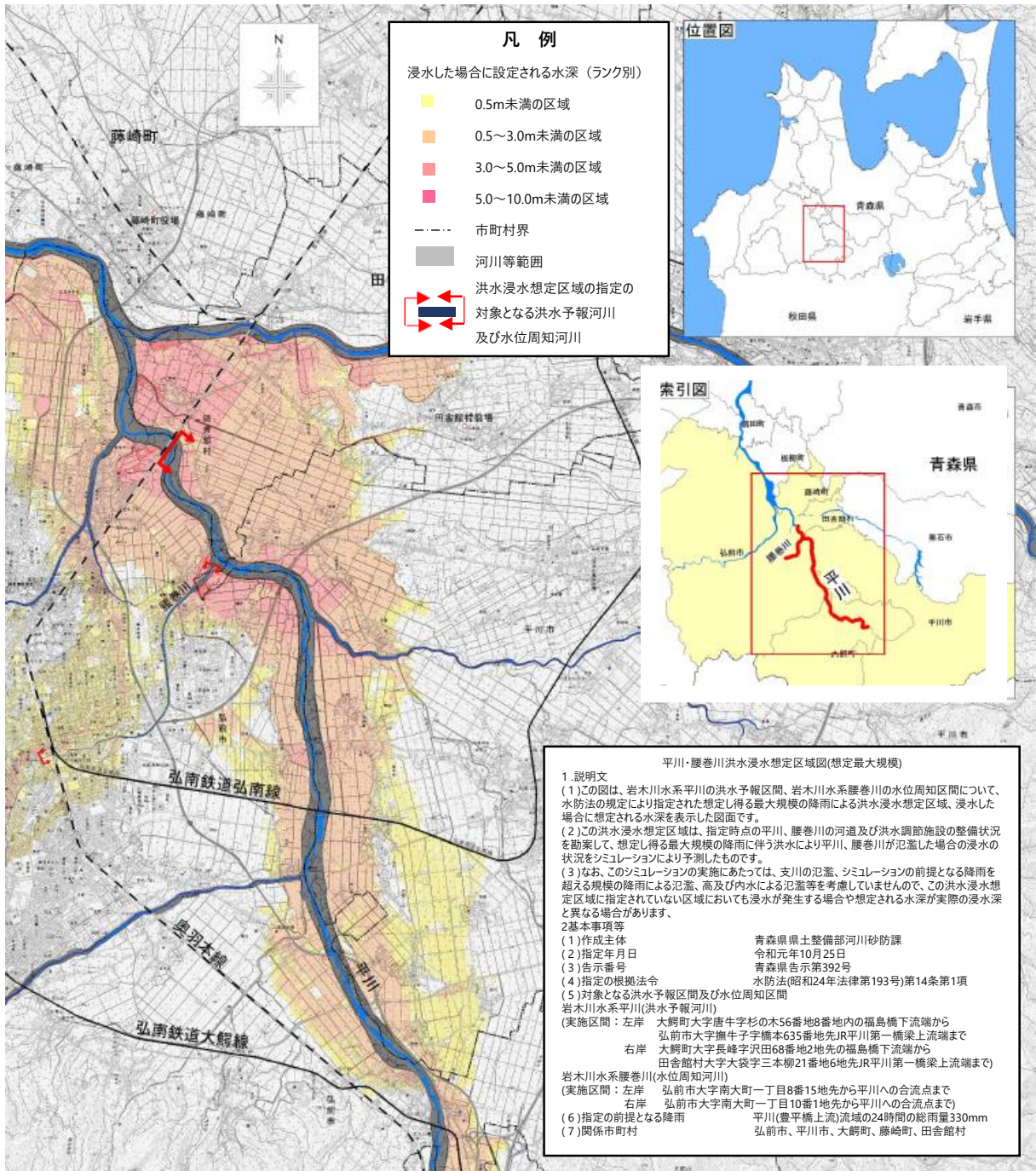
表 8 - 3 想定する災害（水害）

項目	内容
想定水害	平川、腰巻川の氾濫（洪水）
予想雨量	1日間総雨量330mm
床上浸水	688世帯
床下浸水	413世帯

※1日間総雨量については岩木川水系洪水浸水想定区域図（想定最大規模）（国土交通省青森河川国道事務所、令和元年10月）に基づく。

※世帯数については建物・住宅棟数のGISデータを用いた。これらをGIS上で位置を重ね合わせ、地域区分別・浸水深ごとの建物住宅数を被害世帯数とみなし整理を行った。

図 8 - 1 平川・腰巻川の水害想定区域



出典：岩木川水系洪水浸水想定区域図（想定最大規模）（国土交通省青森河川国道事務所 令和元年10月）に基づき作成

(2) 発生量（可燃物、不燃物、金属類、コンクリートがら）

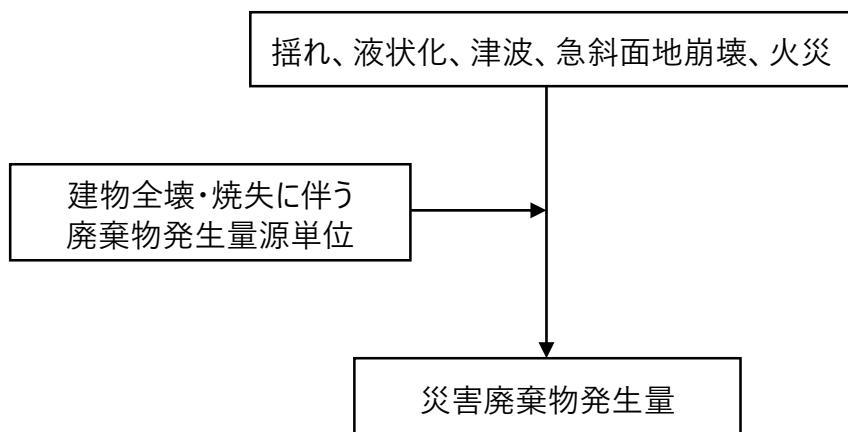
地震では、家屋が損壊し、木くず、壁材、コンクリートがら、鉄骨、断熱材等の構造部材が廃棄物として排出され、水害では、家具や家電等の家財が浸水により廃棄物となったものが多く排出されるため、災害に応じた推計を行う。

1) 地震

①推計計算の方法

本市においては、津波被害は想定されないため、建物の全壊・焼失等による躯体系の災害廃棄物について算出する。なお、本来では以下の計算方法により推計を行うが、本計画では県計画において推計されている発生量（20,000 t）を災害廃棄物の発生量とする。

図 8 - 2 災害廃棄物の予測フロー



②予測式

ア) 予測式及び発生原単位

予測式を以下に示す。災害廃棄物発生原単位は、表 8 - 4 に示すとおり設定する。

$$\begin{aligned}
 \text{「災害廃棄物発生量 (t)」} &= [1 \text{ 棟当たりの平均延床面積 (137.959 m}^2\text{)}] \\
 &\times [\text{廃棄物発生量原単位 (t/m}^2\text{)}] \\
 &\times [\text{解体建築物の棟数 (全壊棟数)}]
 \end{aligned}$$

表 8 - 4 廃棄物発生量原単位

項 目	木造可燃	木造不燃	鉄筋可燃	鉄筋不燃	鉄骨可燃	鉄骨不燃
原単位 [t / m ²]	0. 1 9 4	0. 5 0 2	0. 1 2 0	0. 9 8 7	0. 0 8 2	0. 6 3 0

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議 平成25年3月）

イ) 廃棄物組成

災害廃棄物の品目別の組成は、県計画に示された可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の廃棄物の組成比率から推計した。なお、品目別の災害廃棄物発生量の算出のための組成比率は、災害廃棄物対策指針（環境省平成26年3月）技術資料【1-1-1-1】より、東日本大震災の実績（宮城県+岩手県）の数値を採用したものである。

【品目別の災害廃棄物発生量の推計式】

$$\text{品目別の災害廃棄物発生量 (t)} = \text{災害廃棄物発生量 (t)} \times \text{廃棄物の種類割合}$$

表 8-5 震災による災害廃棄物の組成

項目	種類別割合
可燃物	18.0%
不燃物	18.0%
コンクリートがら	52.0%
金属類	6.6%
柱角材	5.4%

出典：災害廃棄物対策指針（環境省 平成26年3月）

技術資料1-1-1-1-1 災害廃棄物（避難所ごみ、し尿を除く）の発生量推計方法P14 東日本大震災の実績（宮城県+岩手県）の数値を採用

ウ) 推計結果

大規模災害に伴う可燃物、不燃物、金属、コンクリートがら、柱角材の発生量を表8-6に示す。

表 8-6 災害廃棄物発生量の推計結果

分類		発生量 (t)				割合 (%)
		平賀地域	尾上地域	碓ヶ関地域	平川市 (全域)	
災害廃棄物	可燃物	2,254	1,066	280	3,600	18.0
	不燃物	2,254	1,066	280	3,600	18.0
	コンクリートがら	6,511	3,078	811	10,400	52.0
	金属	826	391	103	1,320	6.6
	柱角材	676	320	84	1,080	5.4
	計	12,521	5,921	1,558	20,000	100.0

※平賀地域、尾上地域、碓ヶ関地域の発生量は、本市（全域）の発生量を各地域の人口に応じて按分した。

平成27年国勢調査結果より、本市全人口32,106人、平賀地域20,100人（62.6%）、尾上地域9,492人（29.6%）、碓ヶ関地域2,514人（7.8%）

2) 水害

①推計の手順及び推計方法

図 8 - 3 に水害廃棄物発生量推計のながれを示し、表 8 - 7 に算出条件を示す。

水害による廃棄物は、表 8 - 8 に示す浸水想定区域における被害区分別の家屋世帯数に発生原単位を乗じることにより推計した。

図 8 - 3 水害廃棄物発生量推計の流れ

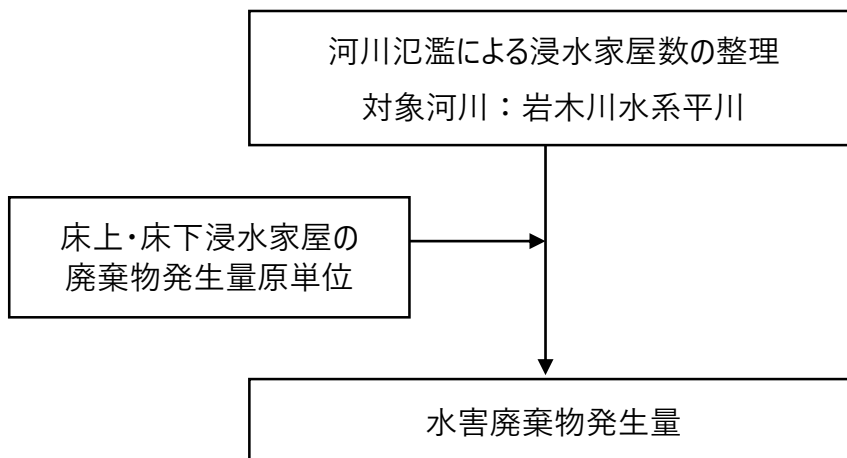


表 8 - 7 水害廃棄物発生量推計の算出条件

発生原単位	4.60 t / 世帯 (床上浸水) 0.62 t / 世帯 (床下浸水)
被害区分と浸水深	床上浸水： 浸水深 0.5 m 以上 床下浸水： 浸水深 0 ~ 0.5 m
水害廃棄物量	水害廃棄物量 (t) = 4.60 × 床上浸水棟数 + 0.62 × 床下浸水棟数

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省 平成30年3月）【技14-2】

表 8 - 8 被害区分別の家屋世帯数

[単位：世帯数]

被災区分		合計
床上浸水	床下浸水	
688	413	1,101

(P16 表8-3参照)

②廃棄物組成の設定

水害廃棄物の組成設定は、災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月環境省）【技 14-2】を参考に、表8-9に示すとおりとした。

表8-9 水害による災害廃棄物の組成

項 目	種類別割合
可燃物	4.4%
不燃物	83.0%
コンクリートがら	9.9%
金属類	0.6%
柱角材	2.1%

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省 平成30年3月）を一部修正

③推計結果

水害による災害廃棄物発生量の推計結果を表8-10に示す。

表8-10 水害による災害廃棄物発生量の推計結果

項 目	種類別割合	発生量 (t)
可燃物	4.4%	151
不燃物	83.0%	2,839
コンクリートがら	9.9%	339
金属類	0.6%	20
柱角材	2.1%	72
合計	100%	3,421

3) 土砂災害

①本市の地勢と水害発生状況

本市は、東に八甲田山(1,584m)、西に岩木山(1,625m)、阿闍羅山(709m)、南に甚吉森(803m)、炭塚森(550m)、馬糞森(785m)、北に梵珠山(468m)といった山々に囲まれている。市北西部の平坦地は津軽平野の一部で農業に適した肥沃な土壌の地質を持つため、水田地帯となっているが、その他は標高20mから300mの丘陵地で水田とりんごの複合経営地帯として利用されている台地及び山間地で形成されている。このような地勢にあって平野部では、度々、水害に見舞われていることから、山間地域においては、土砂災害の発生が懸念される。

表 8 - 1 1 本市の町村合併（平成 1 8 年 1 月）前における主な水害

発生年月日	種別 (地域)	災害状況及び被害の概要
S33. 9. 8	台風 (平賀)	台風25号の豪雨で河川が氾濫。床上浸水193棟。 被害金額375,898千円。
S35. 8. 2	豪雨 (平賀)	集中豪雨により河川の氾濫。床上浸水188棟、全壊流失2棟。 被害金額384,577千円。
S38. 7. 25	豪雨 (平賀)	集中豪雨により河川の氾濫。全壊流失1棟、床上浸水97棟。 被害金額91,895千円。
S39. 4. 1	豪雨 (平賀)	集中豪雨により河川の氾濫。床上浸水72棟。 被害金額14,110千円。
S41. 6. 7	豪雨 (平賀)	集中豪雨により河川の氾濫。床上浸水22棟。 被害金額21,450千円。
S41. 8. 12	豪雨 (碓ヶ関)	集中豪雨により河川の氾濫。行方不明者1名、軽傷者2名、住宅全壊、流失16棟、半壊45棟、浸水家屋123棟、道路決壊122m、堤防決壊1,000m、橋梁流失8箇所、農地被害20ha。 被害金額761,553千円。
S41. 9. 11	豪雨 (平賀)	集中豪雨により河川の氾濫。床上浸水19棟。 被害金額948千円。
S43. 8. 20	台風 (平賀)	台風10号による集中豪雨のため床上浸水132棟。 被害金額不明
S44. 8. 23	台風 (平賀)	台風9号による集中豪雨のため全壊流失1棟、床上浸水69棟。 被害金額46,000千円。
S49. 9. 9	豪雨 (平賀)	集中豪雨により河川の氾濫。床上浸水30棟。 被害金額160,000千円。
S50. 7. 18	豪雨 (平賀)	集中豪雨により河川の氾濫。 床上浸水6棟。被害金額442,000千円。
S50. 8. 20	豪雨 (平賀・尾上)	○平賀地域 集中豪雨により河川の氾濫。 全壊流失7棟、半壊10棟、床上浸水6棟。 被害金額約13億円 ○尾上地域 集中豪雨により河川の氾濫。 全壊1棟、半壊3棟、床上浸水54棟。 農作物等被害被害金額2億円 平川・日沼地区引座川・新屋町地区
S52. 8. 5	豪雨 (平賀)	集中豪雨により河川の氾濫。床上浸水108棟。 被害金額806,429千円

出典：平川市地域防災計画 ー風水害対策編ー（令和2年3月）

②過去の土砂災害における災害廃棄物発生量

土砂災害については、災害廃棄物の発生量の推計手順が確立されていないため、近年発生した土砂災害における災害廃棄物の発生量を示す。斜面崩壊の発生状況により災害廃棄物の発生量は大きく異なるが、数十万 t 規模の災害廃棄物が発生する可能性があると考えられる。

表 8 - 1 2 近年の土砂災害で発生した災害廃棄物発生量

災害名	発生年月	災害廃棄物量	損壊家屋数	処理期間
平成30年7月 豪雨 (岡山県、 広島県、 愛媛県)	平成30年 7月	180万 t (内訳) 広島県：約120万 t 岡山県：約30万 t 愛媛県：約30万 t	全壊： 6,603棟 半壊： 10,012棟 床上浸水： 5,011棟 床下浸水： 13,737棟	約2年
広島県土砂 災害	平成26年 8月	52万 t	全壊： 179棟 半壊： 217棟 一部損壊： 189棟 浸水被害： 4,164棟	約1.5年
伊豆大島豪雨 災害	平成25年 10月	23万 t	全壊： 50棟 半壊： 26棟 一部損壊： 77棟	約1年

出典：近年の自然災害における災害廃棄物対策について（環境省環境再生・資源循環局 令和元年7年3月）に基づき作成

(3) 発生量（廃家電）

1) 推計計算の方法

廃家電は、表 8 - 1 3 のとおり発生原単位の文献値が提示されている新潟県中越地震の事例を参照し推計した。表 8 - 1 4 に示された1棟当たり発生量は、解体修繕された家屋数2,890棟または、全壊棟数3,157棟当たりの発生量として整理されていることから、本検討においては、全壊1棟当たりの発生量として原単位を設定する。

なお、半壊家屋や浸水した家屋についても家電類が破損し、廃家電となることが想定される。全壊家屋1棟当たりの廃家電の発生原単位をみると、いずれの品目とも各戸からは1台前後の発生量となっている。このことから半壊や床上浸水においても、各品目とも1台前後の廃家電

が発生する可能性があることから、半壊や床上浸水でも全壊家屋と同じ発生原単位を適用して推計することとした。

表 8 - 1 3 平成 1 6 年(2 0 0 4 年)新潟県中越地震時の解体系災害廃棄物の文献値

解体系災害廃棄物の種類	搬入量 (2007年末までの見込み量)	1棟当たり	解体系災害廃棄物の種類	搬入量 (2007年末までの見込み量)	1棟当たり
総量	147,344 t	49 t	廃木材	21,643 t	7 t
可燃粗大ごみ	3,023 t	1 t	木くず	6,213 t	2 t
可燃ごみ	6,890 t	2 t	コンクリートがら	71,732 t	24 t
不燃粗大ごみ	203 t	0.1 t	廃プラスチック	1,362 t	0.5 t
不燃ごみ	6,553 t	2 t	ガラス・陶磁器	1,000 t	0.3 t
廃家電	440 t	0.1 t	瓦	4,446 t	2 t
テレビ	2,604 台	0.9 t	石膏ボード	5,178 t	2 t
冷蔵庫	3,151 台	1.1 台	鉄・アルミ	2,094 t	0.7 t
洗濯機	1,702 台	0.6 t	壁土	9,281 t	3 t
エアコン	2,471 台	0.8 t	その他 (残渣等)	7,295 t	2 t

出典：廃棄物資源循環学会シリーズ③ 災害廃棄物 (島岡、山本編 2 0 0 9) P 5 5 表 3 - 5

表 8 - 1 4 廃家電の発生原単位の設定

種別	1 棟当たり発生量 (台/棟)			
	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	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 当 たり 発 生 量：新 潟 県 中 越 地 震 時 の 解 体 系 災 害 廃 棄 物 の 文 献 値 (表 8 - 1 3) より設定

半壊 1 棟 当 たり 発 生 量：1 棟 当 たり で は、全 壊 と 同 程 度 の 発 生 台 数 が あ る と 想 定 し 設 定

床上浸水 1 棟 当 たり 発 生 量：1 棟 当 たり で は、全 壊 と 同 程 度 の 発 生 台 数 が あ る と 想 定 し 設 定

床下浸水 1 棟 当 たり 発 生 量：床 下 浸 水 で は、家 電 等 の 被 害 は な い と 想 定 し 設 定

【廃家電の推計式】

テレビ：	(全壊棟数 + 半壊棟数 + 床上浸水)	×	0. 9	台
冷蔵庫：	(全壊棟数 + 半壊棟数 + 床上浸水)	×	1. 1	台
洗濯機：	(全壊棟数 + 半壊棟数 + 床上浸水)	×	0. 6	台
エアコン：	(全壊棟数 + 半壊棟数 + 床上浸水)	×	0. 8	台
廃家電全体：	(全壊棟数 + 半壊棟数 + 床上浸水)	×	3. 4	台

2) 推計結果

①地震災害

太平洋側海溝型地震による廃家電発生量の推計結果を表 8 - 1 5 に示す。

表 8 - 1 5 太平洋側海溝型地震による廃家電の推計結果

	品目	原単位 (台/棟)	被災区分		発生量 (台)
			全壊 (棟)	半壊 (棟)	
平賀地域	テレビ	0.9	100	1,002	992
	冷蔵庫	1.1			1,212
	洗濯機	0.6			661
	エアコン	0.8			882
尾上地域	テレビ	0.9	47	473	468
	冷蔵庫	1.1			572
	洗濯機	0.6			312
	エアコン	0.8			416
碓ヶ関地域	テレビ	0.9	13	125	124
	冷蔵庫	1.1			152
	洗濯機	0.6			83
	エアコン	0.8			110
計	テレビ	0.9	160	1,600	1,584
	冷蔵庫	1.1			1,936
	洗濯機	0.6			1,056
	エアコン	0.8			1,408

※平賀地域、尾上地域、碓ヶ関地域の全壊及び半壊の棟数は、本市全域の全壊160棟、半壊1,600棟を各地域の人口に応じて按分した。平成27年国勢調査結果より、本市全人口32,106人、平賀地域20,100人（62.6%）、尾上地域9,492人（29.6%）、碓ヶ関地域2,514人（7.8%）

②水害

平川、腰巻川の氾濫による水害における廃家電発生量の推計結果を表 8 - 1 6 に示す。

表 8 - 1 6 水害による廃家電の推計結果

品目	原単位 (台/棟)	被害区分 床上浸水 (世帯)	発生量 (台)
テレビ	0.9	688	619
冷蔵庫	1.1		757
洗濯機	0.6		413
エアコン	0.8		550

(4) 処理スケジュール

過去の大規模災害の事例では、最大 3 年以内に処理業務を完了していることから、処理期間を 3 年とした場合、表 8 - 1 7 のスケジュールを目安とする。実際に災害が発生した際には、被災状況によって処理期間を再検討する。

表 8 - 1 7 処理スケジュール

	1 年目		2 年目		3 年目	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期
仮置場設置	■					
災害廃棄物の搬入		■	■			
災害廃棄物の処理		■	■	■	■	
仮置場の撤去						■

(5) 処理フロー

災害廃棄物の処理のスピード化と再資源化率を高めるためには、混合状態を防ぐことが重要であることから、その後の処理方法を踏まえた分別を徹底するものとする。

なお、災害廃棄物の種類ごとの処理方法を表 8 - 18 に示す。

表 8 - 18 災害廃棄物の種類ごとの処理方法

災害廃棄物の種類	処理方法
混合廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・資源化可能物や不燃物等を取り除いた後、焼却処理により減容・安定化させる。 ・取り出した資源化可能物は民間事業者へ売却し、不燃物は埋立処分する。
可燃物	<ul style="list-style-type: none"> ・資源化可能物や不燃物等を取り除いた後、焼却処理により減容・安定化させる。 ・取り出した資源化可能物は民間事業者へ売却し、不燃物は埋立処分する。
不燃物	<ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて破砕し、可燃物は焼却処理により減容・安定化させる。 ・焼却処理に不適なものは埋立処分を行う。
金属類	<ul style="list-style-type: none"> ・分別を行い、必要に応じて破砕・選別して、民間事業者へ売却する。
コンクリートがら	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートがらとアスファルトがらに分別を行う。 ・分別したものは資源化を行うため、民間事業者へ引き渡す。
柱角材	<ul style="list-style-type: none"> ・マテリアルリサイクル※が可能なものは、受入先の受入条件を満たすよう破砕や選別、洗浄等を実施し、民間事業者へ引き渡す。 ・焼却処理可能なものは、焼却処理により減容・安定化させる。 ・土砂や泥の付着が著しく焼却処理に不適なものは埋立処分を行う。
廃家電類	<ul style="list-style-type: none"> ・家電リサイクル法対象 4 品目については、原則として、所有者が家電リサイクル法に基づき引取業者へ引き渡す。
思い出の品	<ul style="list-style-type: none"> ・貴重品は警察へ引渡す。 ・思い出の品は市で保管・管理するだけでなく、閲覧の機会を作り、可能な限り持ち主に返却するように努める。
廃自動車等	<ul style="list-style-type: none"> ・原則として、所有者が自動車リサイクル法に基づき引取業者へ引き渡す。 ・所有者より処理の意志を確認したものは、引取業者へ引き渡す。
腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・畳は破砕後、焼却処理する。 ・食品等は速やかに焼却処理する。
洪水堆積物	<ul style="list-style-type: none"> ・可能な限り埋め戻し材や盛土材等の土木資材やセメント原料としての有効利用を優先し、有効利用が難しいものについては焼却処理や埋立処分を行う。
処理困難物	<ul style="list-style-type: none"> ・適切な処理を行うため、原則として排出者が事業者へ引き渡す。 ・応急的な対応が必要な場合は、市が回収を行った後、まとめて事業者へ引き渡す。

※ 廃プラスチックなどの廃棄物を製品の原材料（マテリアル）として再利用（リサイクル）すること
例：パレット再生品など

(6) 仮設トイレし尿処理

本市では、し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬は、それぞれ、市の許可業者が行い、収集したし尿等は津軽広域クリーンセンターで処理している。

発災時においては、災害対策本部と連携して、これに加えて避難所等における仮設トイレの設置、し尿の収集運搬及び処理が必要となり、これらの実施についての基本方針を以下に定めるものとする。

1) 仮設トイレの設置

発災後、平川市地域防災計画に基づき、災害対策本部と仮設トイレの設置について協議し、必要な場所及び数量を把握したうえで、確保に努める。

2) 仮設トイレの必要基数

①推計方法

被災に伴う仮設トイレの必要基数の推計は、県計画に示された推計方法に準じて推計する。なお、水害を想定したケースでは、避難者人数の設定ができないため、仮設トイレの必要基数は推計対象外とする。以下、図 8 - 4 に推計式を示す。

【前提条件】

- ・避難所には多くの市民が避難するため、既存のトイレでは処理しきれないことや、避難所が断水となる可能性も想定し、避難所に避難した市民は仮設トイレを使用すると仮定する。
- ・断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅市民も、仮設トイレを使用すると仮定する。
- ・断水により仮設トイレを利用する市民は、上水道に支障をきたす世帯のうち半数とし、残り半数の在宅市民は給水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定する。

図 8 - 4 青森県災害廃棄物処理計画に示された仮設トイレ必要基数の推計方法

$$\begin{aligned} \text{仮設トイレ必要設置数} &= \frac{\text{仮設トイレ必要人数}}{\text{仮設トイレ設置目安}} \\ &= \frac{\text{仮設トイレの容量} / \text{し尿の 1 人 1 日平均排出量} / \text{収集計画}}{\text{仮設トイレの平均的容量 (例) : 400 L}} \\ &\quad \text{し尿の 1 人 1 日平均排出量 (例) : 1.7 L / 人・日} \\ &\quad \text{収集計画 : 3 日に 1 回の収集} \end{aligned}$$

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県 平成 30 年 3 月）

②推計のための条件整理

ア) 避難者数、上水道支障者数の半分

仮設トイレ必要基数の推計に必要な避難者数は、太平洋側海溝型地震における避難者数 450 人とし、上水道支障者数の半分以上を算定するために必要な水洗化人口、総人口、水道被害率は、表 8 - 19、表 8 - 20 に示すとおりとする。

表 8 - 1 9 推計に用いた水洗化人口、汲取人口、総人口

名称	実態調査結果項目	人数
水洗化人口	水洗化人口 (公共下水道人口+コミュニティプラント人口+浄化槽人口)	29,780人
汲取人口	非水洗化人口 (計画収集人口+自家処理人口)	2,000人
総人口	総人口 (非水洗化人口+水洗化人口)	31,780人

※し尿収集必要量の推計に用いる統計値は、平成 2 9 年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省 平成 3 1 年 4 月）より「水洗化人口（公共下水道人口+コミュニティプラント人口+浄化槽人口）」：27,780人及び「総人口（非水洗化人口+水洗化人口）」：31,780人を採用した。

【用語解説】

コミュニティプラント：下水道の計画区域外の地域や団地等に整備される小規模下水処理装置。

表 8 - 2 0 上水道の被害率の設定

設定値	設定の考え方
1 0 ~ 1 0 0 %	平川市地域防災計画では想定値が明示されていないため、1 0 % 単位で段階的に設定

イ) 収集間隔、トイレ容量

仮設トイレ必要基数の推計に必要な収集間隔及び仮設トイレ容量は、災害廃棄物対策指針の技術資料【技 1 - 1 1 - 1 - 2】に示された収集計画：3日に1回の回収ならびに、仮設トイレの平均的容量 4 0 0 L を用いた。

表 8 - 2 1 仮設トイレの収集間隔、仮設トイレ容量

内容	設定
仮設トイレの収集計画	3日に1回の回収
仮設トイレの平均的容量	4 0 0 L

③推計結果

太平洋側海溝型地震の発生に伴い必要となる仮設トイレの必要基数の推計結果を表 8 - 2 2 に示す。

表 8 - 2 2 仮設トイレの必要基数の推計結果

① 避難者 数 (人)	② 水洗化 人口 (人)	③ 総人口 (人)	④ 上水道の 被害率 (%)	⑤ 利用 割合 (1/2)	⑥ 上水道 支障者数 の半分 (人)	⑦ 仮設 トイレ 必要人数 (人)	⑧ 平均 排出量 (L/人・日)	⑨ 収集間隔 (日)	⑩ し尿収集 必要量 (L/日)	⑪ 仮設 トイレ 必要基数 (基)
450	29,780	31,780	10	0.5	1,468	1,918	1.7	3	400	25
450	29,780	31,780	20	0.5	2,936	3,386	1.7	3	400	44
450	29,780	31,780	30	0.5	4,404	4,854	1.7	3	400	62
450	29,780	31,780	40	0.5	5,872	6,322	1.7	3	400	81
450	29,780	31,780	50	0.5	7,340	7,790	1.7	3	400	100
450	29,780	31,780	60	0.5	8,807	9,257	1.7	3	400	119
450	29,780	31,780	70	0.5	10,275	10,725	1.7	3	400	137
450	29,780	31,780	80	0.5	11,743	12,193	1.7	3	400	156
450	29,780	31,780	90	0.5	13,211	13,661	1.7	3	400	175
450	29,780	31,780	100	0.5	14,679	15,129	1.7	3	400	193

$$\textcircled{6} = \{(\textcircled{2} - \textcircled{1}) \times (\textcircled{2} / \textcircled{3})\} \times \textcircled{4} \times \textcircled{5}, \quad \textcircled{7} = \textcircled{1} + \textcircled{6}, \quad \textcircled{11} = \textcircled{7} \times \textcircled{8} \times \textcircled{9} \div \textcircled{10}$$

④収集運搬

し尿の収集については、許可業者と連携し、収集体制を確保する。

(7) 避難所ごみ

災害時においても生活ごみの処理を行うとともに、避難所において発生する避難所ごみの処理を行う。避難所ごみの円滑な処理、避難所における衛生面の観点から、適正に分別し管理する必要がある。

1) 避難所ごみの処理について

避難所ごみは発生元である避難所から収集し、平賀、碓ヶ関地域は弘環組合が管理する弘前地区環境整備センターまたは南部清掃工場に、尾上地域は黒清組合が管理する環境管理センターに搬入する。

被災等により組合施設への搬入が困難な際、施設の復旧が見込まれる場合は搬入が可能となるまで最終処分場等で一時的に保管し、復旧が見込まれない場合は他自治体、民間事業者等に支援を要請する。

2) 避難所から排出される生活ごみ

①推計式

避難所における生活ごみ（避難所ごみ）発生量は、県計画に示された推計式に基づき推計した。なお、水害については、避難者人数の設定ができないため、生活ごみの推計の対象外とする。なお、以下に推計式を示す。

$$\text{避難所ごみの発生量} = \text{避難者数} \times \text{発生源単位 (g/人日)}$$

発生源単位：各市町村の生活系ごみの発生原単位

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県 平成30年3月）

■避難所ごみ発生量の推計式の与条件

避難者数：450人

青森県被害想定調査（青森県 平成24・25年）の被害想定結果の太平洋側海溝型地震の避難者数450人を適用

本市の1人1日当たりの生活ごみ排出量609（g/人・日）

平成29年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省，平成31年4月）より、1人1日当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）」を適用

②推計結果

地震災害の想定ケースとした太平洋側海溝型地震による避難者人数に基づき推計した結果を表8-23に示す。

表8-23 太平洋側海溝型地震の場合の発生量

地域	避難者人数 (人)	発生源単位 (g/人・日)	避難ごみ量 (t/日)
平賀地域	282	609	0.2
尾上地域	133	609	0.1
碓ヶ関地域	35	609	0.0
平川市全域	450		0.3

※平賀地域、尾上地域、碓ヶ関地域の避難者数は、本市全域の450人を各地域の人口に応じて按分した。平成27年国勢調査結果、本市全人口32,106人、平賀地域20,100人（62.6%）、尾上地域9,492人（29.6%）、碓ヶ関地域2,514人（7.8%）

(8) 事業者から排出される災害廃棄物

「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」（「災害廃棄物対策指針」、環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室）こととなる。

しかしながら、事業所の災害廃棄物の早期処理は本市経済の速やかな復興の重要な課題であり、阪神・淡路大震災や東日本大震災では、事業者から排出される災害廃棄物の処理について市町村が災害廃棄物処理事業として行う場合は、国の「災害廃棄物処理事業費補助金交付要綱」に基づいて行われた事例がある。よって、大規模な災害により同様の措置がなされた場合には、事業者から排出される災害廃棄物の処理に本市が一定の役割を担うように関わることとする。

(9) 収集運搬

発災後は、許可業者と連携し、災害廃棄物の収集運搬と避難所および家庭から排出される廃棄物を収集するための車両を確保する。収集運搬車両および収集ルート等の被災状況を把握し、避難所、仮置場の設置場所、交通渋滞等を考慮した効率的な収集運搬ルート計画を作成する。通常使用している収集車両が使用できないなど不足する場合は、関係団体に支援を要請する。

災害廃棄物処理の進捗状況や仮置場の集約、避難所の縮小などの変化に応じて収集車両の必要数を見直し、収集運搬ルートの効率化を図る。

なお、平時の対策として、建設業協会や産業廃棄物協会等と事前に協力体制および連絡体制の検討を行う。

(10) 仮置場

1) 仮置場候補地の選定

災害廃棄物により生活環境に支障が生じないようにするためには、発災後、速やかに仮置場を設置し、生活圏から災害廃棄物を撤去することが重要である。災害廃棄物は膨大な量になることが見込まれることから、直接処理施設への搬入が困難となることが想定されるため、災害廃棄物発生推計結果から仮置場の必要面積を考慮する。仮置場候補地については、災害の発生状況に応じて選定する。

具体的な選定方法等については、次のとおりとする。

※仮置場候補地の選定の際に考慮する点

◀ 選定を避けるべき場所 ▶

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

◀ 候補地の絞り込み ▶

- ・重機等による分別・保管をするため、できる限り広い面積を確保する。
- ・公園、グラウンド、廃棄物処理施設等の公有地。
- ・候補地に対する他の土地利用（避難所、応急仮設住宅等）のニーズの有無を確認する。（防災担当部署と協議しておく）
- ・効率的な搬入ルート、必要な道路幅員が確保できる。
- ・長期間の使用が可能。
- ・道路渋滞や周辺への環境影響を十分考慮する。

◆面積の推計方法の例

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

集積量 = 災害廃棄物の発生量 - 処理量

処理量 = 災害廃棄物の発生量 ÷ 処理期間

見かけ比重 : 可燃物 0.4 (t/m³)、不燃物 1.1 (t/m³) コンクリートがら1.48 (t/m³)、
金属類1.13 (t/m³)、柱角材0.55 (t/m³)

積み上げ高さ : 5m以下が望ましい。

作業スペース割合 : 0.8~1

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）技術資料 1 - 14 - 4

2) 算定結果

①地震災害

地震災害として設定した太平洋側海溝型地震で発生する災害廃棄物の必要面積は、本市で約5,300㎡と推計された。

表 8 - 2 4 地震災害における仮置場必要面積

●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
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属類	柱角材	
平賀地域	2,254	2,254	6,511	826	676	12,521
尾上地域	1,066	1,066	3,078	391	320	5,921
碓ヶ関地域	280	280	811	103	84	1,558
平川市全域	3,600	3,600	10,400	1,320	1,080	20,000

●災害廃棄物等 容量ベース発生量換算値

	組成					災害廃棄物 合計
	可燃物 (みかけ比重) (0.4)	不燃物 (1.10)	コンクリート がら (1.48)	金属類 (1.13)	柱角材 (0.55)	
平賀地域	5,635	2,049	4,399	731	1,229	14,043
尾上地域	2,665	969	2,080	346	582	6,642
碓ヶ関地域	700	255	548	91	153	1,747
平川市全域	9,000	3,273	7,027	1,168	1,964	22,432

●仮置場必要面積

	条件					仮置場面積 (㎡)
	災害廃棄物 (㎡)	処理期間 (年)	集積量 (㎡)	積み上げ高さ (m)	作業スペース 割合	
平賀地域	14,043	3	9,362	5	0.8	3,370
尾上地域	6,642	3	4,428	5	0.8	1,594
碓ヶ関地域	1,747	3	1,165	5	0.8	420
平川市全域	22,432	3	14,955	5	0.8	5,384

※地域別の仮置場面積は、平成27年国勢調査結果、本市全人口32,106人を地域別人口割合：平賀地域20,100人（62.6%）、尾上地域9,492人（29.6%）、碓ヶ関地域2,514人（7.8%）に応じて災害廃棄物発生量を按分し、必要面積を割り付けた。

②水害

水害で発生する災害廃棄物の必要面積は、本市で約 800 m²と推計された。

表 8 - 2 5 水害における仮置場必要面積

●災害廃棄物等 重量ベース発生量

単位：トン

組成					災害廃棄物 合計
可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属類	柱角材	
151	2,839	339	20	72	3,421

●災害廃棄物等 容量ベース発生量換算値

組成					災害廃棄物 合計
可燃物 (みかけ比重) (0.4)	不燃物 (1.10)	コンクリート がら (1.48)	金属類 (1.13)	柱角材 (0.55)	(t/m ³)
378	2,581	229	18	131	3,337

●仮置場必要面積

災害廃棄物 (m ³)	処理期間 (年)	条件			仮置場面積 (m ²)
		集積量 (m ³)	積み上げ高さ (m)	作業スペース 割合	
3,337	3	2,225	5	0.8	801

3) 仮置場運営等に必要な資機材や人員

仮置場の運営管理にあたっては、受付・場内案内、分別指導、荷下ろし、重機オペレータ等の人員や資機材等（表 8 - 2 6 参照）が必要であり、確保に努める。

表 8 - 2 6 仮置場の運営に必要なもの

区分	必要なもの
必要な資機材	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物の下に敷くシート ・ 粗選別等に用いる重機（例：フォーク付のバックホウ） ・ 仮置場の周辺を囲むフェンス、飛散防止のためのネット ・ 分別区分を示す立て看板 ・ 誘導灯、拡声器、ヘルメット 等
仮置場の運営管理に必要な人員 (交代要員含む)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場の全体管理 ・ 車両案内、誘導、受付 ・ 荷降ろしや分別の補助 ・ 夜間の警備（不法投棄・盗難防止）

出典：「市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き」（環境省東北地方環境事務所 平成29年3月）

4) 市民への仮置場の周知

仮置場を設置した時には、場所、受入れ期間（時間）、分別、持込禁止物等を明確にしたうえで周知を行う。

市民への周知は広報紙、ホームページ、チラシ、防災無線等複数の方法により行い、全世帯へ周知できるようにする。

5) 仮置場の設置、運営

発災後の仮置場の設置・運営管理の流れと留意点を表 8 - 2 7 に示す。

表 8 - 2 7 仮置場の設置・運営管理

対象業務及び内容	留意点
<p style="text-align: center;">仮置場の設置</p> <p>①事前調査 ②場内レイアウトの設定 ③搬入・分別のルールの設定等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場供用後は原状復旧するため、設置前に土壌汚染調査等を実施するよう努める。 ・ 災害廃棄物の種類ごとに集積する場所を決め、搬入者にわかりやすいように看板を設置する。 ・ 周辺道路に配慮した搬入経路を設定する。 ・ 搬入・分別ルールを決定し、市民へ周知する。
<p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">仮置場の運営・管理</p> <p>①人員・資機材等の確保 ②搬入・分別の指導 ③安全対策 ④環境保全対策等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 受付・場内案内、分別指導、荷下ろし、重機オペレータ等が必要になるため、資機材・人員等を確保し配置する。 ・ 不適切な廃棄物の搬入を防止するため、パトロールを実施する。 ・ 搬入された災害廃棄物は、粗選別を行いながら、搬出可能なものを先行して搬出することにより、仮置場の延命化に努める。 ・ 日々の搬入・搬出の計量と記録により数量管理を行う。 ・ 分別不徹底により混合廃棄物が増加するとその後の処理に多くの時間や費用が必要となる。

出典：「市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き」（環境省東北地方環境事務所 平成 29年3月）

6) 仮置場の復旧

仮置場を復旧する際は、土地の安全性を確認し、原状回復に努めるものとする。

(1 1) 環境保全対策、環境モニタリング

1) 基本方針

環境保全対策及び環境モニタリングを行うことにより、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、その周辺等における地域住民の生活環境への影響を防止する。環境モニタリング結果を踏まえ、環境基準を超過する等周辺環境等への影響が大きいと考えられる場合には、専門家の意見を求め、的確な対策を講じ環境影響を最小限に抑える必要がある。

2) 環境影響とその要因

災害廃棄物処理に係る主な環境影響と環境保全対策を表 8 - 2 8 に示す。

表 8 - 2 8 災害廃棄物への対応における環境影響と生活環境保全対策

環境項目	環境影響	生活環境保全対策例	場所等
大気（飛散粉じん、石綿等）	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場での作業、解体・撤去による粉じんの飛散 解体・撤去時における石綿の飛散 石綿含有廃棄物（建材等）の保管・処理による石綿の飛散 災害廃棄物の保管による有毒ガス、可燃性ガスの発生 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な散水の実施 周囲への飛散防止シート・ネットの設置 保管容器（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 収集運搬時の分別や目視による石綿分別の徹底 仮置場の積上げ高さ制限、危険物分別による可燃性ガス発生や火災発生の抑制 	<ul style="list-style-type: none"> 解体撤去現場 収集運搬 仮置場
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> 解体・撤去作業に伴う騒音・振動 仮置場への搬入、搬出車両の通行による騒音・振動 	<ul style="list-style-type: none"> 低騒音・低振動の機材、重機の使用 仮置場の周囲等に防音シートを設置 	<ul style="list-style-type: none"> 解体撤去現場 仮置場
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の流出 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内に遮水シートを敷設 P C B 等の有害廃棄物の分別保管 	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場
悪臭	<ul style="list-style-type: none"> 腐敗性廃棄物等からの悪臭の発生 	<ul style="list-style-type: none"> 腐敗性廃棄物の優先的な処理 消臭剤、脱臭剤の散布、シートによる被覆等 	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場
水質	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物からの汚水等の流出 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内にシートを敷設 敷地内で発生する排水、雨水の処理 水たまりの埋め戻しによる腐敗防止 	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場
その他	<ul style="list-style-type: none"> ねずみや害虫の発生 	<ul style="list-style-type: none"> 腐敗性廃棄物の優先的な処理 殺虫剤の散布、シートによる被覆等 	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県，平成 3 0 年 3 月）

(1 2) 損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）

1) 損壊建物・倒壊の危険がある建物等（以下「損壊建物等」という。）の処理等

発災直後は人命救助を最優先するために、緊急車両等の通行の妨げとなる道路上の散乱物や道路を塞いでいる損壊建物等の撤去等を行わなければならない。

道路啓開は国、県及び本市道路関係部署が行うが、がれき等処理担当は、啓開開始により生じた災害廃棄物等を仮置場等への搬入を指示し、協力を行う。廃建材等にはアスベストが混入されている恐れもあることから、作業を行う者は廃建材等の性状を観察して、アスベスト等が混入している恐れがあるときは、他の廃棄物とは別に集積し、飛散防止対策等を講じる。

(1 3) 最終処分

本市の最終処分場は残余容量がひっ迫していることから、令和 2 年 8 月をもって埋立の受入れを行っていない。また黒清組合の沖浦埋立処分地についても令和 8 年度までに埋立終了の見込みである。よって、広域的な最終処分について検討を行う必要がある。

(1 4) 有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

本市で通常収集・処理を行っていない災害廃棄物が発生した場合は、県及び民間事業者と取扱い方法を検討し、処理方法を定める。

災害時における有害廃棄物・処理困難物の収集・処理方法における留意事項は、表 8 - 2 9 のとおりとする。

表 8 - 2 9 有害廃棄物・処理困難物の留意点及び対応方針

処理困難物	留意点・対応方針
有害廃棄物 (アスベスト、PCB、トリクロロエチレン等、水銀使用製品 等)	<ul style="list-style-type: none"> ・分別保管 ・漏えい、汚染防止 ・事前の登録データ等の活用 (PCB：PCB 特措法届出、アスベスト、トリクロロエチレン等、水銀：水質汚濁防止法、大気汚染防止法等届出 等) ・専門業者への処理依頼
危険物 (灯油・ガソリン、ガスボンベ、スプレー缶 等)	<ul style="list-style-type: none"> ・分別保管 ・爆発（発火）対策 ・漏洩、汚染防止 ・通常のごみ処理方法の活用 ・専門業者への処理依頼

9 章 災害廃棄物処理実行計画の作成

発災前に作成した処理計画を基に、災害廃棄物の発生量と廃棄物処理施設の被害状況を把握したうえで、実行計画を作成する。

発災直後は災害廃棄物量等を十分に把握できないこともあるため、災害廃棄物処理の全体像を示すためにも実行計画を作成する必要がある、処理の進捗に応じて段階的に見直しを行う。実行計画の具体的な項目例は、表 9 - 1 のとおりとする。

表 9 - 1 実行計画の項目例

1 実行計画の基本的考え方
基本方針 実行計画の特徴
2 被災状況と災害廃棄物の発生量及び性状
被災状況 発生量の推計 災害廃棄物の性状
3 災害廃棄物処理の概要
災害廃棄物の処理に当たっての基本的考え方 市内の処理・処分能力 処理スケジュール 処理フロー
4 処理方法の具体的な内容
仮置場 収集運搬計画 解体・撤去 処理・処分
5 安全対策及び不測の事態への対応計画
安全・作業環境管理 リスク管理 健康被害を防止するための作業環境管理 周辺環境対策 適正処理が困難な廃棄物の保管処理方法 取扱いに配慮が必要となる廃棄物の保管管理方法
6 管理計画
災害廃棄物処理量の管理 情報の公開 都道府県、市町村等関係機関との情報共有 処理完了の確認（跡地返還要領）