

令和元年度
東北地方ブロックにおける大規模災害に
備えた地方公共団体による
災害廃棄物処理計画作成支援業務

【青森県版】

報告書

令和2年3月

環境省東北地方環境事務所

報告書構成

第Ⅰ編 業務概要

第Ⅱ編 青森県 五所川原市

第Ⅲ編 青森県 平川市

第Ⅳ編 青森県 藤崎町

令和元年度 東北地方ブロックにおける大規模災害に備えた
地方公共団体による災害廃棄物処理計画作成支援業務
【青森県版】

— 第 I 編 —

業務概要

第 I 編 目次

1. 業務の概要	I -1
1-1 業務の目的	I -1
1-2 業務概要	I -2
2. 検討の経緯	I -7
2-1 五所川原市.....	I -7
2-2 平川市	I -9
2-3 藤崎町	I -11

1. 業務の概要

1-1 業務の目的

平成 26 年に閣議決定された「国土強靭化基本計画（平成 26 年 6 月 3 日閣議決定）」等により、国土強靭化策の一環として災害廃棄物対策が位置づけられ、それを受けた環境省では、「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。

東北地方環境事務所では、平成 26 年度、東日本大震災により発生した災害廃棄物処理に関する地方自治体等の知見や経験を体系的に整理するとともに、それらを地方公共団体と共有することによって、東北地方ブロックにおける災害廃棄物対策の検討に資すること等を目的として、東北地方災害廃棄物連絡会を発足させ、検討結果を事例集として取りまとめてきた。また、平成 29 年度にはこの連絡会を「災害廃棄物対策東北ブロック協議会」（以下「協議会」という。）に組織改編し、東北ブロック災害廃棄物対策行動計画を策定し、今後一層の取組み強化が図られている。

この取組み強化の一環として、令和元年度においても災害廃棄物処理計画を作成する地方公共団体を支援するモデル事業を実施することとした。

本業務は、地方公共団体が行う災害廃棄物処理計画作成の基礎資料整備のための各種調査を実施、計画の基となる骨子を作成することを通じて、以下の諸点を主たる目的とした。

【本業務における主たる目的】

- (1) 東北地方ブロックにおける、災害時の廃棄物処理課題に着目した実効性の高い「災害廃棄物処理計画」の作成を図り、そのノウハウを災害廃棄物対策東北ブロック協議会構成員間で共有することにより、ブロック内地方公共団体の災害廃棄物処理計画策定率の向上を図る一助とする。
- (2) 単独地方公共団体のほか複数地方公共団体によるグループ（以下、支援対象となる地方公共団体又は複数地方公共団体を総称し「対象団体」と呼ぶ。）を対象可能とし、計画の策定からそれぞれの課題（広域連携や初動対応のルール化、災害協定の活用、災害廃棄物処理に係る BCP の検討など）に応じた災害廃棄物対策の検討等、幅広く対象として、本業務によって得られた情報等を活用することにより、地方公共団体が独自に効率的に災害廃棄物処理計画の策定や見直しが可能となるよう、課題の抽出や情報の整理を目指す。
- (3) 今後災害廃棄物処理計画策定など、災害廃棄物対策を進める他の地方公共団体の参考となるよう、本業務で得られた知見を対象団体以外の東北地方ブロックの地方公共団体にも共有する。

1－2 業務概要

(1) 業務名

令和元年度東北地方ブロックにおける大規模災害に備えた地方公共団体による災害廃棄物処理計画作成支援業務

(2) 履行期限

令和2年3月23日

(3) 受注者

応用地質株式会社 東北事務所

所在地：仙台市宮城野区萩野町3-21-2

TEL : 022(237)0471 FAX : 022(283)1801

(4) 技術者等

本業務に従事した技術者等を表1-2-1に示す。

表1-2-1 本業務に従事した技術者等

区分	氏名	資格	所属
管理技術者	太田垣 貴啓	技術士〔建設部門、衛生工学部門、環境部門、総合技術監理部門〕	地球環境事業部 資源循環マネジメント部
担当技術者	眞鍋 和俊	技術士〔建設部門、衛生工学部門、総合技術監理部門〕	地球環境事業部 資源循環マネジメント部
	堀 修	技術士〔建設部門〕	地球環境事業部 資源循環マネジメント部
	安庭 晶子	技術士〔建設部門〕	地球環境事業部 資源循環マネジメント部
	亀井 千亜紀	技術士補〔建設部門〕	地球環境事業部 資源循環マネジメント部 (東北事務所駐在)
	狩野 賢太郎	技術士補〔衛生工学部門〕	地球環境事業部 資源循環マネジメント部
	手島 洋紀	技術士補〔環境部門〕	地球環境事業部 資源循環マネジメント部
	安森 直輝	技術士補〔応用理学部門〕	地球環境事業部 資源循環マネジメント部
	高橋 理紗子	技術士補〔建設部門〕	地球環境事業部 資源循環マネジメント部
営業担当	徐 子洋		地球環境事業部 資源循環マネジメント部
営業担当	野崎 広幸		東北事務所 サービス開発部

(5) 本業務において災害廃棄物処理計画作成支援対象とする対象団体

1) 青森県五所川原市（1市単独）

五所川原市は、青森県の西北部、津軽平野のほぼ中央に位置し、総面積は 404.20km^2 、東は津軽山地を挟んで県都青森市、西は岩木川を挟んでつがる市に、南は鶴田町にそれぞれ接し、北は中泊町中里地域に接するとともに、同地域を介在して市浦地域が中泊町小泊地域に接している。

市域中南部（五所川原・金木地域）は、東から西に向かって概ね山地、丘陵地、台地、低地の順で続く梵珠山地、金木台地、津軽平野の順からなる。市浦地域は日本海に面し、海岸線の延長は約 12.4km であり、脇元漁港海岸、市浦海岸及び十三漁港海岸は海岸保全区域となっている。また、五所川原市の西端には岩木川が北流して、十三湖に流れ込んでいる。

五所川原市は、平成17年3月の市町村合併により大きく、平野部、山間部、日本海沿岸部の地域が存在することから、想定する災害によって対応が異なることが考えられる。本業務においては、地震災害については五所川原市地域防災計画 地震災害対策編を、水害については岩木川の想定最大浸水区域図を基に、発生量推計を行った。

2) 青森県平川市（1市単独）

平川市は、青森県津軽地域の南端に位置し、東西約 30km 、南北約 25km に広がり、総面積は 346.01km^2 で、県域の約3.6%を占める広さである。隣接している市町村は、東は十和田湖を境にして十和田市、秋田県小坂町、西は平川を隔てて弘前市、大鷲町と接し、北は青森市、黒石市、田舎館村、南は秋田県大館市に接している。

平川市は東西南北を山々に囲まれ、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ち、水田地帯として利用されている。また、標高 $20\sim 300\text{m}$ 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。

平川市は山間部では土砂災害、平野部では河川氾濫の可能性が想定される。さらに、りんご栽培や稻作が盛んなため、農作物被害等の被害も想定される。本業務においては、地震災害については平川市地域防災計画を、水害については平川の想定最大浸水区域図を基に、発生量推計を行った。

3) 青森県南津軽郡藤崎町（1町単独）

藤崎町は、青森県津軽平野のほぼ中央に位置し、東は青森市浪岡・黒石市、西は弘前市、北は板柳町、南は田舎館村に接している。本町中心部から県都青森市まで約 25km 、弘前市まで約 9km の距離にある。総面積は 37.26km^2 で、町域には山岳・原野がなく、地質は第4紀沖積層に属する、農業に適した肥沃な土壌に恵まれている。主な河川には、岩木川水系の岩木川・平川・浅瀬石川・十川・浪岡川があり、北部へと流れている。

藤崎町は河川に囲まれ、合流する地点にあり、水害に対するリスクが高い。また、市町村合併により、2つの地域に分けられているが、それぞれ被害が想定される河川が異なっている。本業務においては、地震災害については青森県地域防災計画を、水害については岩木川水系の想定最大浸水区域図を基に、発生量推計を行った。

(6) 業務内容

「災害廃棄物対策指針」（平成 30 年 3 月改訂版、環境省 環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室）に基づき、「巨大災害により発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか～東日本大震災に学ぶもの～」（平成 27 年 3 月、環境省東北地方環境事務所）等、東日本大震災、平成 27 年 関東・東北豪雨災害、平成 28 年熊本地震災害、平成 30 年 7 月豪雨災害等から得られた知見・経験を踏まえ、地域防災計画、対象団体の要望、立地条件等を勘案しつつ以下の業務を実施した。

また、対象団体の人員や初動体制には差異があるが、「市町村向け災害廃棄物処理 行政事務の手引き」（平成 29 年 3 月、環境省東北地方環境事務所、以降、“手引き”と称す）を適宜参照した。

1) 対象団体との打合せ

検討会を開催するにあたり、必要な調査、推計について対象団体との協議を、対象団体ごとに 2 回ずつ開催した。対象団体との打合せの実施状況について表 1-2-2 に示す。各打合せの内容を表 1-2-3 に示す。

表 1-2-2 対象団体との打合せ実施状況

対象団体	回	開催日	時間	開催場所
五所川原市	1	令和元年 9 月 18 日	10:00～11:00	五所川原市役所
	2	令和 2 年 1 月 15 日	14:30～15:50	
平川市	1	令和元年 9 月 18 日	15:00～16:00	平川市役所
	2	令和 2 年 1 月 16 日	13:30～15:00	
藤崎町	1	令和元年 9 月 18 日	13:00～14:00	藤崎町役場
	2	令和 2 年 1 月 16 日	10:25～11:35	

表 1-2-3 各打合せの内容

対象団体	回	内容
五所川原市 平川市 藤崎町	1	(1)支援事業の説明 (2)想定される災害の確認 (3)懸念される事項の確認 (4)処理計画作成のスケジュールの確認 (5)モデル事業のスケジュールの確認
	2	(1)第 2 回検討会の内容について (2)連絡先等のリスト作成について (3)今後のスケジュールの確認

2) 業務打合せ

本業務全般に関する進捗その他必要な調整のため、東北地方環境事務所にて打合せを 2 回実施した。

表 1-2-4 対象団体との検討会開催状況

回	開催日	内容	開催場所
1	令和元 8 月 20 日	業務の実施方法、業務スケジュール 実施における留意事項の確認	東北地方環境事務所
2	令和 2 年 3 月 5 日	業務報告書の内容確認	

3) 対象団体との検討会

対象団体の職員及び環境省担当官との検討会を対象団体ごとに 2 回ずつ開催した。なお、開催に際しては、事前に東北地方環境事務所による検討会資料の確認を受けた。対象団体との検討会の開催状況を表 1-2-5 に示す。各検討回の議事を表 1-2-6 に示す。

表 1-2-5 対象団体との検討会開催状況

対象団体	回	開催日	時間	開催場所
五所川原市	1	令和元年 11 月 28 日	13:15～15:15	五所川原市役所
	2	令和 2 年 2 月 13 日	14:30～16:10	
平川市	1	令和元年 11 月 29 日	9:20～11:30	平川市役所
	2	令和 2 年 2 月 14 日	13:20～15:30	
藤崎町	1	令和元年 11 月 29 日	13:15～15:00	藤崎町役場
	2	令和 2 年 2 月 14 日	9:30～11:20	

表 1-2-6 各検討会における議事

対象団体	回	議事
五所川原市	1	(1) 検討事項の報告(主に想定する災害の調査・推計について) (2) 検討内容に対する意見交換 (3) 第 2 回検討会に向けたとりまとめ方針について
	2	(1) 検討事項の報告(主に発生推計、初動対応計画の総括について) (2) 検討内容に対する質疑応答 (3) 災害廃棄物処理計画策定に向けた意見交換
平川市		
藤崎町		

4) 基礎資料作成

検討会であきらかになった課題も踏まえ、「(7) 想定する災害の調査・推計及び、計画の基礎資料に盛り込むべき事項」に示す内容について災害廃棄物処理計画の基礎資料を作成した。

5) 報告書作成

本業務の検討内容をとりまとめ、報告書を作成した。報告書作成にあたっては、対象団体ごとに章立てし、作成した。なお、報告書には、それぞれの計画の基礎資料のほか、今後の計画策定に要する必要な検討項目や課題等、他の地方公共団体の参考となる事項等を合わせて記載した。

(7) 想定する災害の調査・推計及び、計画の基礎資料に盛り込むべき事項

本業務において想定する災害、調査・推計の実施事項及び基礎資料の作成において盛り込むべき事項を表1-2-7に示す。

表1-2-7 想定する災害、調査・推計の実施事項及び計画の基礎資料に盛り込むべき事項

区分	盛り込むべき事項
①風水害又は地震が発生した際、災害別・品目別の発生量の推計	<p>次の品目分類として推計を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ア. 可燃物(柱角材は除く) イ. 不燃物(金属類、コンクリートからは除く) ウ. 金属類 エ. コンクリートがら オ. 柱角材 カ. 廃家電類 キ. 処理困難物(廃タイヤ、畳、石膏ボード等建材、アスベスト、消防法で定める危険物、高圧ガス容器、根の付いたままの流木等とする) ク. 土砂類 ケ. 避難所から排出される生活ごみ(自宅内避難状態の生活ごみと合わせて処理されるべきものだが、処理施設被災の際の影響を考慮) コ. 思い出の品(廃棄物ではないが、保管・返還方法を検討)
②災害発生時の初動体制の計画	主として人的ニーズ、所要事業量から要支援事務内容を検討し、計画の骨子を作成する。なお計画の策定においては前述の「手引き」を活用する。
③想定する災害の災害規模パターン	<p>災害については、規模別に以下の2つのパターンを検討する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ア. 対象団体は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない(可燃物で数トン)程度の災害の際、対象団体単独での対応すべき事項と周辺自治体に協力要請すべき事項 イ. 対象団体はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害の際、対象団体独自に対応すべき事項と県への支援要請(人、資機材、仮置場の融通、処分等)すべき事項、要請時期

2. 検討の経緯

2-1 五所川原市

五所川原市の検討経緯を表 2-1-1 に示す。

表 2-1-1 五所川原市の検討経緯

モデル事業の目標				
<ul style="list-style-type: none">・ 災害廃棄物処理計画の策定に向け、モデル事業の成果を活用していく。・ 五所川原市の状況に応じた処理方針、対応方針を設定していく。県計画や地域防災計画、ごみ処理基本計画と整合がとれるような成果とする。				
第1回検討会(令和元年11月)の検討結果				
<p>①想定灾害・被害想定について 以下を基本ケースとして検討を進めることとなった。</p> <table border="1"><tr><td rowspan="2">被害想定ケース</td><td>①五所川原市はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害 →広域災害(地震災害)</td></tr><tr><td>②五所川原市は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害 →局所災害(水害)</td></tr></table>		被害想定ケース	①五所川原市はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害 →広域災害(地震災害)	②五所川原市は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害 →局所災害(水害)
被害想定ケース	①五所川原市はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害 →広域災害(地震災害)			
	②五所川原市は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害 →局所災害(水害)			
<p>広域災害(地震災害)については、五所川原市地域防災計画で想定されている被害のうち、最も被害が大きくなると想定される、日本海側海溝型地震を対象とすることとした。</p>				
<p>②災害廃棄物の発生量の推計(品目別)について 広域災害(地震災害)による発生量は、青森県の被害想定調査の推計結果に基づいて作成された、青森県災害廃棄物処理計画を参考し推計を実施した。なお、局所災害(水害)による発生量は、第2回検討会で示すこととした。 また、広域災害(地震災害)から発生する廃家電の発生量や、想定した被害における避難者数等より、避難所ごみの発生量や、し尿収集必要量、仮設トイレの必要基數を算出した。</p>				
<p>③災害廃棄物処理フローについて 平時に利用している処理施設の処理余力を算出し、災害廃棄物を処理可能か検討した。処理余力の計算には、青森県災害廃棄物処理計画の考え方と余力を最大限利用する考え方の二通りの検討を行った。 その結果、五所川原市では、可燃物の処理は余力の範囲内で処理可能という結果となったが、不燃物の最終処分については余力だけでは不十分という結果となった。</p>				
<p>④仮置場について 災害発生時に必要となる仮置場の種類や具体的な例について示した。また、五所川原市において、②で計算した災害廃棄物を仮置場に仮置きするために必要な面積を算出した。なお、算出方法は青森県災害廃棄物処理計画の考え方で計算した。</p>				
<p>⑤処理困難物への対応について 災害廃棄物と産業廃棄物の区分の判断基準や、事業者が自ら処理できない場合の対応を確認した。</p>				
<p>⑥思い出の品への対応について 思い出の品の保管に関しては、収集から返却までの一連の考え方を示した。災害廃棄物処理計画では一般的な対応方針を記載し、事務的な手続きの詳細までは記載しないことが多いこと等を示した。また、これまでの災害における対応事例を示した。</p>				

第2回検討会(令和2年2月)の検討結果

①災害廃棄物発生量推計について

局所災害(水害)は岩木川の想定最大規模降雨による、浸水想定区域図より被害を想定した。広域災害(地震災害)と同様に、廃家電の発生量も算出した。なお、水害については避難者数の想定ができないため、避難所ごみ、し尿収集必要量、仮設トイレの必要基数については、検討の対象外とした。

②災害廃棄物処理フローについて

新設予定の最終処分場の情報を得たため、処理余力の計算を修正したものを示した。新設の最終処分場を最大限利用することができれば、平時の処理施設での処理が可能となる結果となった。また、局所災害(水害)から発生する廃棄物についても処理フローを示した。

③災害発生時の初動体制の計画について

初動体制の計画は、災害廃棄物対策指針、市及び県の地域防災計画、平成29年度の東北地方環境事務所の既往報告書を参照し、災害廃棄物処理における初動に対する情報整理を行った。

④災害廃棄物処理計画策定に向けた今後の対応について

本業務の成果をもとに、今後、市民への周知事項なども加え、処理計画の策定のための作業を継続していくことを確認した。

得られた成果

- ・ 被害想定ケース別の災害廃棄物発量(品目別)
- ・ 仮置場必要面積
- ・ 災害廃棄物処理フロー
- ・ 処理困難物への対応方針
- ・ 思い出の品等への対応方針
- ・ 災害発生時の初動体制の計画

今後の課題

- ・ 広域処理の検討
- ・ 仮置場の候補地の検討

モデル事業の展開方針

- ・ 本モデル事業の検討内容をベースとして府内等に水平展開しながら、災害廃棄物処理計画を策定していく。

2-2 平川市

平川市の検討経緯を表 2-2-1 に示す。

表 2-2-1 平川市の検討経緯

モデル事業の目標				
<ul style="list-style-type: none">・ 災害廃棄物処理計画の策定に向け、モデル事業の成果を活用していく。・ 平川市の状況に応じた処理方針、対応方針を設定していく。特に、農作物被害が想定されるため、検討内容に含める。				
第1回検討会(令和元年11月)の検討結果				
<p>①想定災害・被害想定について 以下を基本ケースとして検討を進めることとなった。</p> <table border="1"><tr><td rowspan="2">被害想定ケース</td><td>①平川市はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害 →大規模災害(地震災害)</td></tr><tr><td>②平川市は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害 →非常災害(水害)</td></tr></table> <p>大規模災害(地震災害)については、平川市地域防災計画で想定されている被害のうち、最も被害が大きくなると想定される、太平洋側海溝型地震を対象とすることとした。</p> <p>②災害廃棄物の発生量の推計(品目別)について 大規模災害(地震災害)による発生量は、青森県の被害想定調査の推計結果に基づいて作成された、青森県災害廃棄物処理計画を参考し推計を実施した。なお、非常災害(水害)による発生量は、第2回検討会で示すこととした。 また、大規模災害(地震災害)から発生する廃家電の発生量や、想定した被害における避難者数等より、避難所ごみの発生量や、し尿収集必要量、仮設トイレの必要基數を算出した。</p> <p>③災害廃棄物処理フローについて 平時に利用している処理施設の処理余力を算出し、災害廃棄物を処理可能か検討した。処理余力の計算には、青森県災害廃棄物処理計画の考え方と余力を最大限利用する考え方の二通りの検討を行った。 その結果、平川市では、可燃物の処理は余力の範囲内で処理可能という結果となった。不燃物の最終処分については、産業廃棄物処理施設の利用が可能であれば域内での処理は可能という結果となった。処理余力について、組合の構成市町村での配分を考慮していないため、第2回検討会で余力を配分した形で提示することとした。</p> <p>④仮置場について 災害発生時に必要となる仮置場の種類や具体的な例について示した。また、平川市において、②で計算した災害廃棄物を仮置場に仮置きするために必要な面積を算出した。なお、算出方法は青森県災害廃棄物処理計画の考え方で計算した。</p> <p>⑤処理困難物への対応について 災害廃棄物と産業廃棄物の区分の判断基準や、事業者が自ら処理できない場合の対応を確認した。平川市で特に懸念されておりんごと稲わらについての処理事例を示した。</p> <p>⑥思い出の品への対応について 思い出の品の保管に関しては、収集から返却までの一連の考え方を示した。災害廃棄物処理計画では一般的な対応方針を記載し、事務的な手続きの詳細までは記載しないことが多いこと等を示した。また、これまでの災害における対応事例を示した。</p>		被害想定ケース	①平川市はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害 →大規模災害(地震災害)	②平川市は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害 →非常災害(水害)
被害想定ケース	①平川市はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害 →大規模災害(地震災害)			
	②平川市は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害 →非常災害(水害)			

第2回検討会(令和2年2月)の検討結果

①災害廃棄物発生量推計について

非常災害(水害)は岩木川水系平川の想定最大規模降雨による、浸水想定区域図より被害を想定した。大規模災害(地震災害)と同様に、廃家電の発生量も算出した。なお、水害については避難者数の想定ができないため、避難所ごみ、し尿収集必要量、仮設トイレの必要基数については、検討の対象外とした。

②災害廃棄物処理フローについて

処理余力について、組合の構成市町村における、平時の処理実績で配分した計算結果を示した。また、非常災害(水害)から発生する廃棄物についても処理フローを示した。検討の結果、大規模災害(地震災害)の場合は、平時の処理施設や域内の産業廃棄物処理施設を利用することを考慮しても、不燃物の処理余力が不足する結果となった。

③災害発生時の初動体制の計画について

初動体制の計画は、災害廃棄物対策指針、市及び県の地域防災計画、平成29年度の東北地方環境事務所の既往報告書を参考し、災害廃棄物処理における初動に対する情報整理を行った。

④災害廃棄物処理計画策定に向けた今後の対応について

本業務の成果をもとに、今後、市民への周知事項なども加え、処理計画の策定のための作業を継続していくことを確認した。

得られた成果

- ・ 被害想定ケース別の災害廃棄物発量(品目別)
- ・ 仮置場必要面積
- ・ 災害廃棄物処理フロー
- ・ 処理困難物への対応方針
- ・ 思い出の品等への対応方針
- ・ 災害発生時の初動体制の計画

今後の課題

- ・ 広域処理の検討
- ・ 仮置場の候補地の検討

モデル事業の展開方針

- ・ 本モデル事業の検討内容及び弘前市の処理計画を参考にし、災害廃棄物処理計画を策定していく。

2-3 藤崎町

藤崎町の検討経緯を表2-3-1に示す。

表2-3-1 藤崎町の検討経緯

モデル事業の目標				
<ul style="list-style-type: none">・ 災害廃棄物処理計画の策定に向け、モデル事業の成果を活用していく。・ 藤崎町の状況に応じた処理方針、対応方針を設定していく。・ 災害廃棄物処理計画の策定作業を通じて、関係部署の危機管理意識向上の一助となるような情報提供を行う。				
第1回検討会(令和元年11月)の検討結果				
<p>①想定灾害・被害想定について 以下を基本ケースとして検討を進めることとなった。</p> <table border="1"><tr><td rowspan="2">被害想定ケース</td><td>①藤崎町はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害 → 広域災害(地震災害)</td></tr><tr><td>②藤崎町は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害 → 局所災害(水害)</td></tr></table>		被害想定ケース	①藤崎町はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害 → 広域災害(地震災害)	②藤崎町は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害 → 局所災害(水害)
被害想定ケース	①藤崎町はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害 → 広域災害(地震災害)			
	②藤崎町は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害 → 局所災害(水害)			
<p>広域災害(地震災害)については、青森県地域防災計画で想定されている被害のうち、最も被害が大きくなると想定される、太平洋側海溝型地震を対象とすることとした。</p>				
<p>②災害廃棄物の発生量の推計(品目別)について 広域災害(地震災害)による発生量は、青森県の被害想定調査の推計結果に基づいて作成された、青森県災害廃棄物処理計画を参照し推計を実施した。推計量は、旧藤崎地区と旧常盤地区的地区別に算出した。なお、局所災害(水害)による発生量は、第2回検討会で示すこととした。 また、広域災害(地震災害)から発生する廃家電の発生量や、想定した被害における避難者数等より、避難所ごみの発生量や、し尿収集必要量、仮設トイレの必要基数を算出した。</p>				
<p>③災害廃棄物処理フローについて 平時に利用している処理施設の処理余力を算出し、災害廃棄物を処理可能か検討した。処理余力の計算には、青森県災害廃棄物処理計画の考え方と余力を最大限利用する考え方の二通りの検討を行った。 その結果、藤崎町では、可燃物の処理は余力の範囲内で処理可能という結果となった。不燃物の最終処分については、藤崎町が利用できる最終処分場はないとの指摘を受けた。そのため、最終処分が必要なものについては、要検討処理量となる。</p>				
<p>④仮置場について 災害発生時に必要となる仮置場の種類や具体的な例について示した。また、藤崎町において、②で計算した災害廃棄物を仮置場に仮置きするために必要な面積を、地区別に算出した。なお、算出方法は青森県災害廃棄物処理計画の考え方で計算した。</p>				
<p>⑤処理困難物への対応について 災害廃棄物と産業廃棄物の区分の判断基準や、事業者が自ら処理できない場合の対応を確認した。藤崎町で特に懸念されておりんごと稻わらについての処理事例を示した。</p>				
<p>⑥思い出の品への対応について 思い出の品の保管に関しては、収集から返却までの一連の考え方を示した。災害廃棄物処理計画では一般的な対応方針を記載し、事務的な手続きの詳細までは記載しないことが多いこと等を示した。また、これまでの災害における対応事例を示した。</p>				

第2回検討会(令和2年2月)の検討結果

①災害廃棄物発生量推計について

局所災害(水害)は岩木川水系の想定最大規模降雨による、浸水想定区域図より被害を想定した。広域災害(地震災害)と同様に、廃家電の発生量も算出した。旧藤崎地区については検討したが、旧常盤地区での対象河川が含まれていなかつたため、最終成果で反映することとした。なお、水害については避難者数の想定ができないため、避難所ごみ、し尿収集必要量、仮設トイレの必要基数については、検討の対象外とした。

②災害廃棄物処理フローについて

処理余力について、最終処分場が使用できないことを考慮し、修正した処理フローを示した。また、局所災害(水害)から発生する廃棄物についても処理フローを示した。検討の結果、広域災害(地震災害)の場合は、域内の産業廃棄物処理施設を利用することを考慮しても、不燃物の処理余力が不足する結果となった。

③災害発生時の初動体制の計画について

初動体制の計画は、災害廃棄物対策指針、市及び県の地域防災計画、平成29年度の東北地方環境事務所の既往報告書を参照し、災害廃棄物処理における初動に対する情報整理を行った。

④災害廃棄物処理計画策定に向けた今後の対応について

本業務の成果をもとに、今後、市民への周知事項なども加え、処理計画の策定のための作業を継続していくことを確認した。

得られた成果

- ・ 被害想定ケース別の災害廃棄物発量(品目別)
- ・ 仮置場必要面積
- ・ 災害廃棄物処理フロー
- ・ 処理困難物への対応方針
- ・ 思い出の品等への対応方針
- ・ 災害発生時の初動体制の計画

今後の課題

- ・ 広域処理の検討
- ・ 仮置場の候補地の検討

モデル事業の展開方針

- ・ 本モデル事業の検討内容を参考にし、災害廃棄物処理計画を策定していく。

令和元年度 東北地方ブロックにおける大規模災害に備えた
地方公共団体による災害廃棄物処理計画作成支援業務
【青森県版】

— 第Ⅱ編 —

青森県 五所川原市

第Ⅱ編 目次

1. 想定災害・被害想定	II-1
1-1 想定災害の考え方	II-1
1-2 広域災害のケースの想定災害の設定	II-2
1-3 局所災害のケースの想定災害の設定	II-4
1-4 五所川原市において想定する災害	II-9
2. 災害廃棄物の発生量の推計（品目別）	II-10
2-1 広域災害（地震災害）の推計	II-10
2-2 局所災害（水害）の推計	II-12
2-3 廃家電類	II-14
2-4 避難所から排出される生活ごみ	II-16
2-5 し尿収集必要量	II-17
2-6 仮設トイレの必要基數	II-20
3. 災害廃棄物処理フローの検討	II-22
3-1 検討の手順	II-22
3-2 検討条件の整理	II-23
3-3 処理フローの構築	II-30
4. 仮置場	II-38
4-1 仮置場の分類と定義	II-38
4-2 仮置場の必要面積	II-42
5. 処理困難物への対応	II-45
5-1 処理困難物の種類と対応方針	II-45
5-2 片付けごみへの対応	II-63
6. 思い出の品への対応	II-64
6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ	II-64
6-2 対応事例の整理	II-65
7. 災害発生時の初動体制の計画	II-66
7-1 初動対応の計画	II-66
7-2 初動対応計画を円滑に実施するために平時から実施する事項	II-77
7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント	II-78

1. 想定災害・被害想定

1-1 想定災害の考え方

検討対象とする災害については、規模別に以下の 2 つのパターンを基本とし、五所川原市の地域の特徴に応じた検討パターンを設定する。

表 1-1-1 検討対象とする災害の基本パターンとその考え方

基本検討パターン	考え方
ア. 五所川原市はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害(以下、広域災害のケースと称す)	<ul style="list-style-type: none">● 巨大地震のように五所川原市だけでなく周辺自治体も被害を受けるパターンとして、大規模地震を設定する。● 発生時に五所川原市が独自に対応すべき事項と県への支援要請(人、資機材、仮置場の融通、処分等)すべき事項、要請時期等を検討する。
イ. 五所川原市は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害(以下、局所災害のケースと称す)	<ul style="list-style-type: none">● 河川氾濫等の洪水被害により五所川原市のみに被害が集中するパターンとして水害を設定する。● 発生時に対象団体が単独で対応すべき事項と周辺自治体に協力要請すべき事項等を検討する。

1－2 広域災害のケースの想定災害の設定

(1) 五所川原市地域防災計画の被害想定

平成 24 年度から平成 25 年度及び平成 27 年度に実施した県の調査によると、想定太平洋側海溝型地震、想定日本海側海溝型地震、想定内陸型地震のうち、おおむね数百年に一度の頻度で発生する想定太平洋側海溝型地震が、最も被害が大きくかつ広域的に被害が発生するものと予想されている。

表 1-2-1 青森県被害想定調査における想定地震の概要

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、マグニチュードは 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 いゆうない 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、マグニチュードは 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、マグニチュードは 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）



図 1-2-1 青森県地震・津波被害想定調査における震源モデル

出典：青森県地域防災計画 地震・津波災害対策編

五所川原市における各想定地震による被害を表 1-2-2 に示す。

表 1-2-2 五所川原市における被害想定

(五所川原市)

想定地震	死者・負傷者数	建物全半壊数
太平洋側海溝型地震	350 人	3,470 棟
日本海側海溝型地震	680 人	5,880 棟
内陸直下型地震	40 人	230 棟

(参考 : 青森県)

想定地震	死者・負傷者数	建物全半壊棟数	津波第 1 波到達時間
太平洋側海溝型地震	47,000 人	201,000 棟	30 分～60 分
日本海側海溝型地震	11,400 人	53,000 棟	6 分～30 分
内陸直下型地震	12,900 人	64,000 棟	1 分～5 分

出典 : 五所川原市地域防災計画 地震災害対策編 (五所川原市防災会議, 平成 30 年 3 月)

1－3 局所災害のケースの想定災害の設定

五所川原市は被災しているものの周辺自治体は被災が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害（局所災害のケース）として、水害による想定災害を設定する。

従来、洪水浸水想定区域は、水防法（昭和 24 年 法律第 193 号）に基づき、堤防の設計等の河川整備において基本となる降雨（計画規模降雨）を対象として設定されていた。現在は、これまでの想定を超える浸水被害が多発していることから、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。

岩木川については、平成 29 年に国土交通省東北地方整備局青森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いる。水害は表 1-3-1 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想定災害を設定する。

表 1-3-1 水害における降雨規模の想定

想定最大規模降雨	岩木川流域の 24 時間降雨量 279mm
----------	-----------------------

岩木川水系岩木川、旧大蜂川、平川、土淵川及び浅瀬石川 洪水浸水想定区域図(想定最大規模)

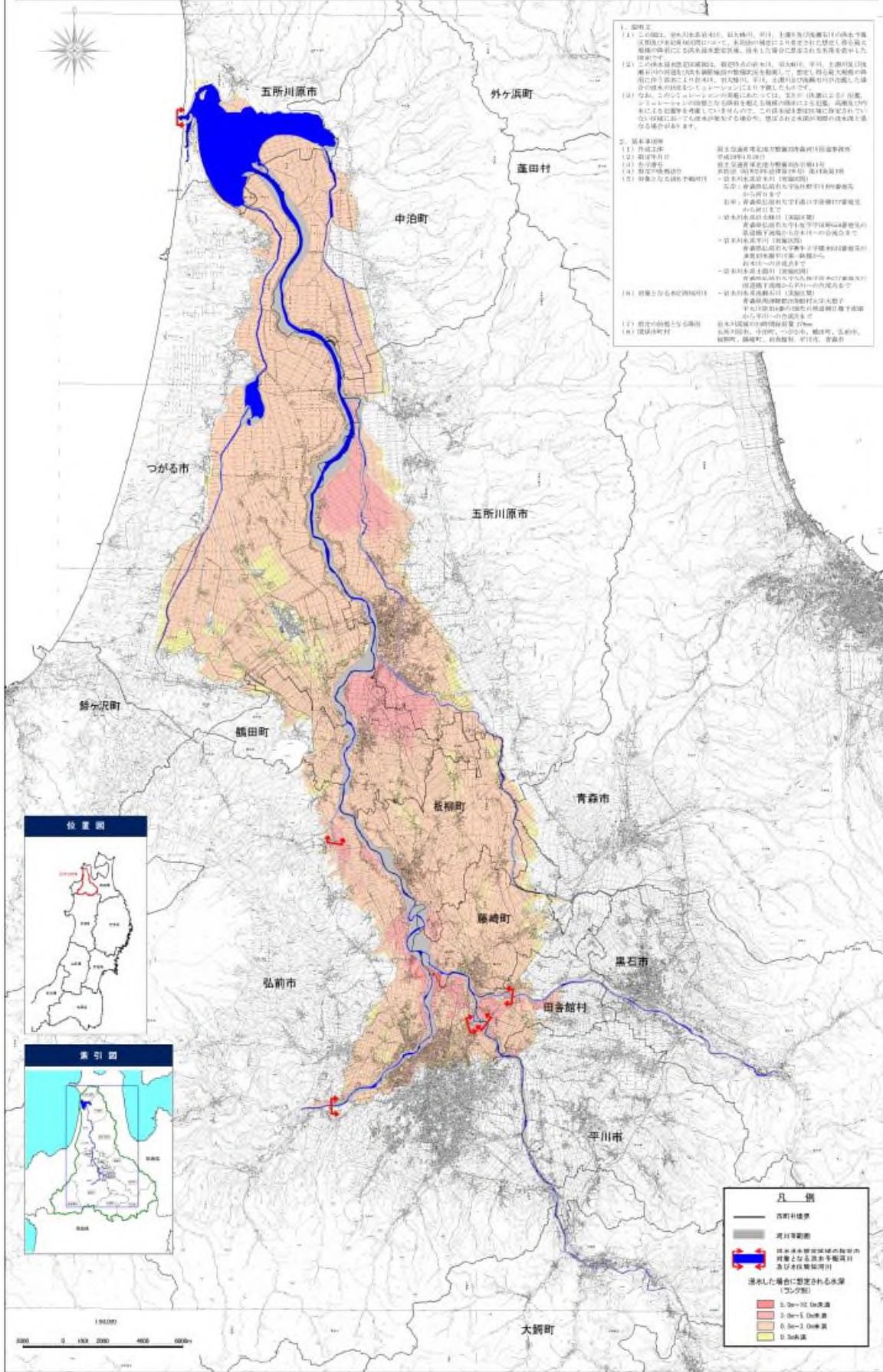
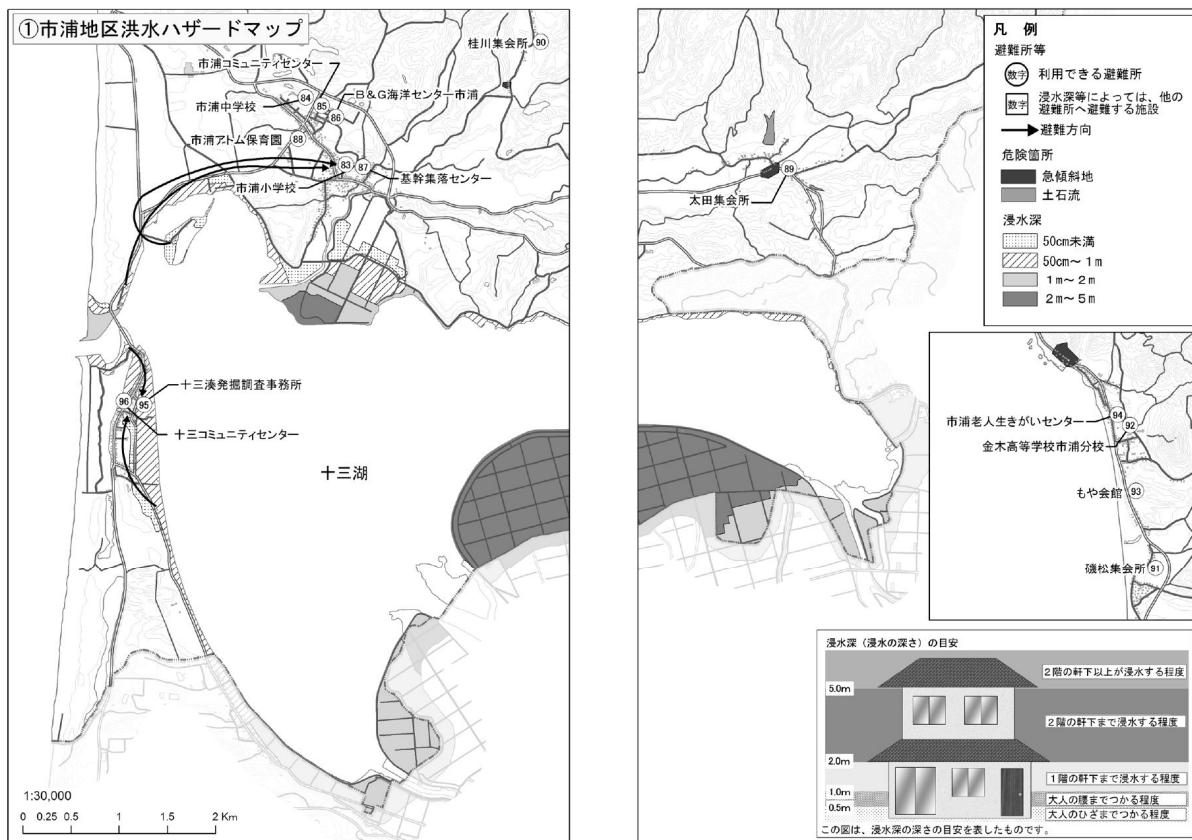


図 1-3-1 岩木川水系岩木川、旧大蜂川、平川、土淵川、浅瀬石川
洪水浸水想定区域図（想定最大規模）

出典：国土交通省東北地方整備局青森河川国道事務所 HP



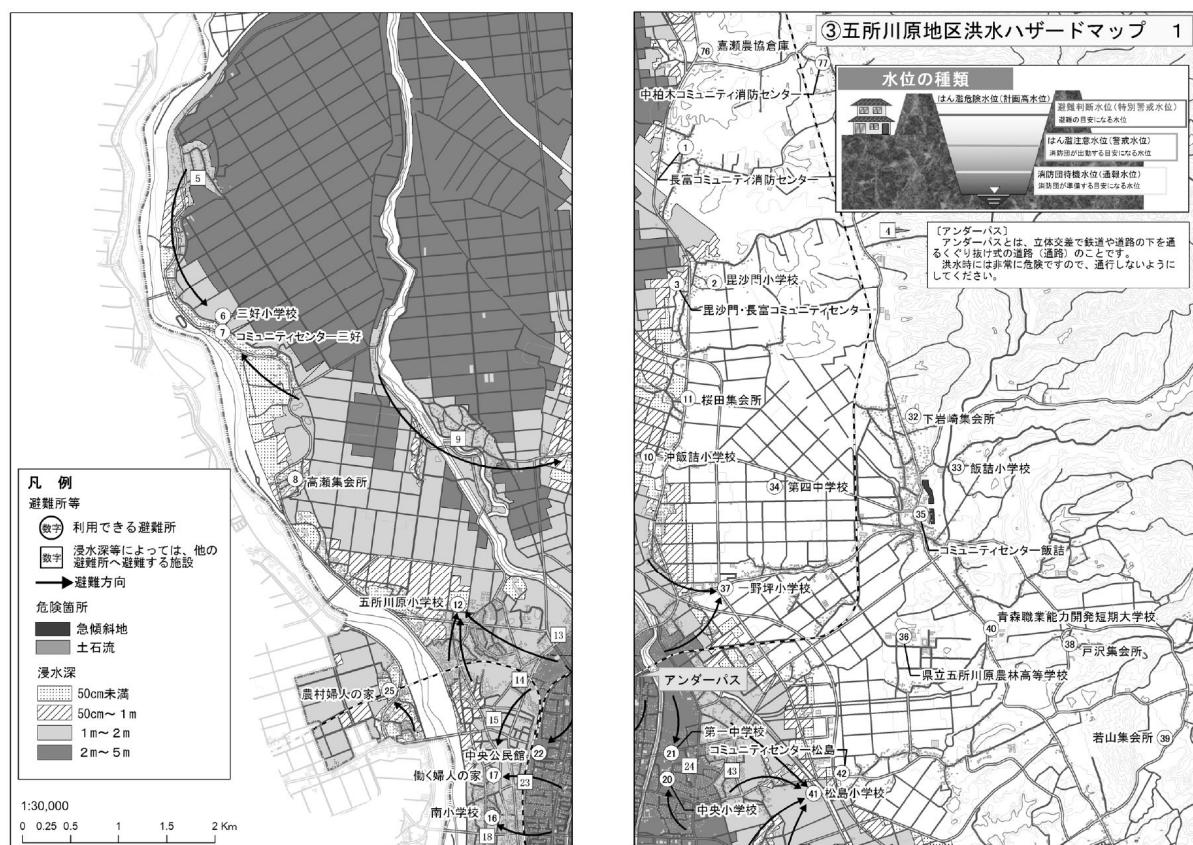


図 1-3-4 五所川原市洪水ハザードマップ (3/5)

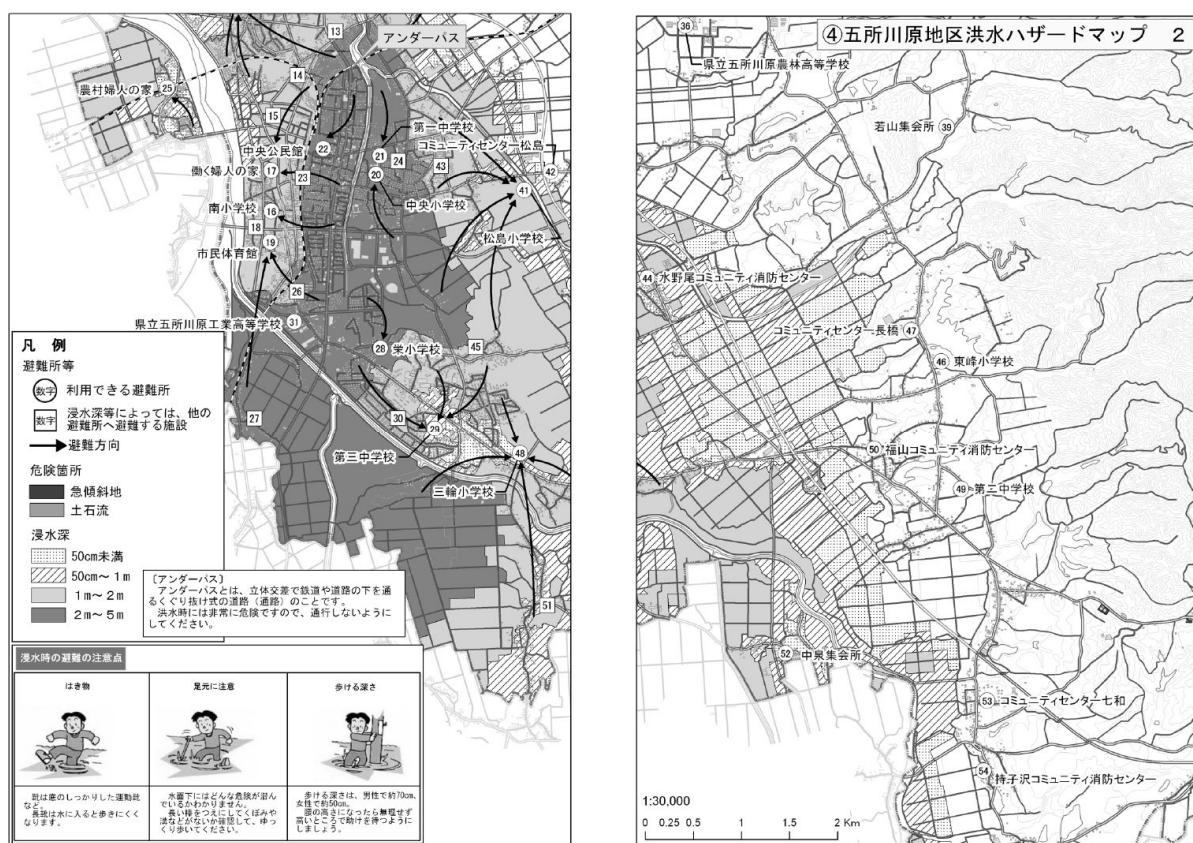


図 1-3-5 五所川原市洪水ハザードマップ (4/5)

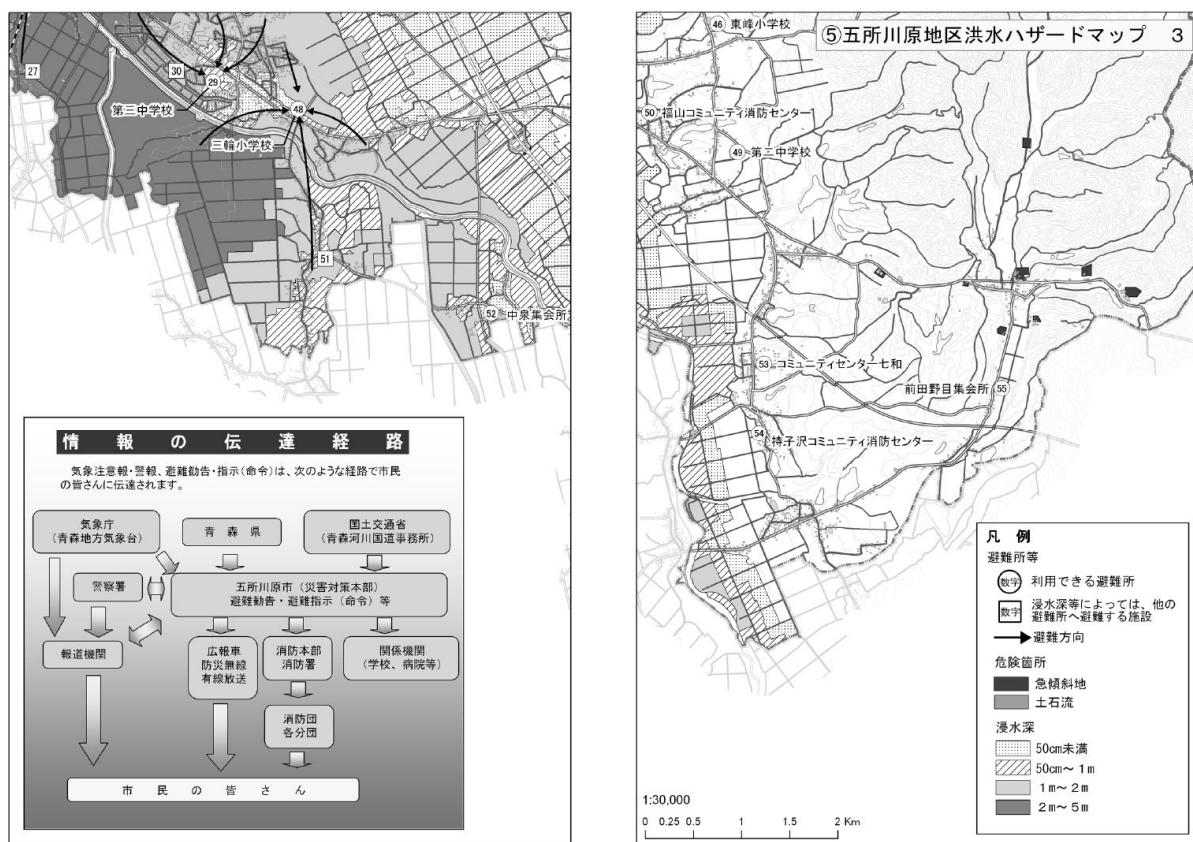


図 1-3-6 五所川原市洪水ハザードマップ (5/5)

1-4 五所川原市において想定する災害

五所川原市において想定する災害は、以下の 2 つのパターンを検討する。

表 1-4-1 五所川原市において想定する災害

被害想定 ケース	広域災害	地震災害:日本海側海溝型地震
	局所災害	水害 :岩木川(想定最大規模降雨)

(1) 広域災害（地震災害）

表 1-2-2 に示すとおり、日本海側海溝型地震が五所川原市における被害が最も大きくかつ広域的なものになると予想されることから、想定災害として設定する。

(2) 局所災害（水害）

五所川原市に被害が集中する局地的な災害として、岩木川の氾濫を想定災害として設定する。洪水ハザードマップより、想定最大規模降雨時の浸水被害を想定する。

2. 災害廃棄物の発生量の推計（品目別）

2-1 広域災害（地震災害）の推計

(1) 推計計算の方法

地震災害については、青森県被害想定調査において災害廃棄物発生量が推計されており、本検討では、これらの推計値を引用した。青森県被害想定調査における推計手順を図 2-1-1 に示す。

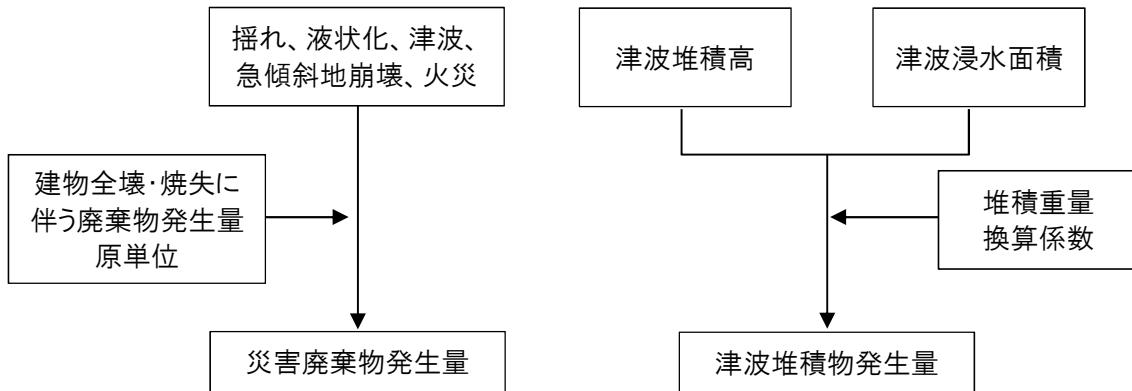


図 2-1-1 災害廃棄物の予測フロー

(2) 予測式

1) 予測式及び発生原単位

予測式を以下に示す。

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

$$\begin{aligned}
 [\text{津波堆積物発生量(t)}] &= [\text{津波堆積物の堆積高(m)}] \times [\text{津波浸水面積(m}^3\text{)}] \\
 &\times [\text{体積重量換算係数(t/m}^3\text{)}]
 \end{aligned}$$

2) 発生原単位

災害廃棄物発生原単位は、表 2-1-1 に示すとおり設定する。

表 2-1-1 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]	0.194	0.502	0.120	0.987	0.082	0.630

出典：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）

3) 津波堆積物の堆積高等

東日本大震災における測定結果より、津波堆積物の堆積高を 4cm とする。体積重量換算係数としては、国立環境研究所の測定結果（体積比重 2.7g/cm³、含水率約 50%）を用いて $(2.7+2.7)/(1.0+2.7)=1.46\text{t/m}^3$ とする。

4) 廃棄物組成

災害廃棄物の品目別の組成は、青森県災害廃棄物処理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【1-11-1-1】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】

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

表 2-1-2 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	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 1-11-1-1 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

（3）推計結果

日本海側海溝型地震による災害廃棄物の推計結果を表2-1-3に示す。

表 2-1-3 日本海側海溝型地震による災害廃棄物の推計結果

分類		発生量 (t)	割合 (%)
震災廃棄物	可燃物	14,400	18.0
	不燃物	14,400	18.0
	コンがら	41,600	52.0
	金属	5,280	6.6
	木くず(柱角材)	4,320	5.4
	計	80,000	100.0
津波堆積物		473,000	
合計		553,000	

2-2 局所災害（水害）の推計

（1）推計の手順及び推計方法

図 2-2-1 に水害廃棄物発生量推計のながれを示し、表 2-2-1 に算出条件を示す。

局所災害として設定した水害による廃棄物は、表 2-2-2 に示す浸水想定区域における被害区分別の世帯数に発生原単位を乗じることにより推計した。

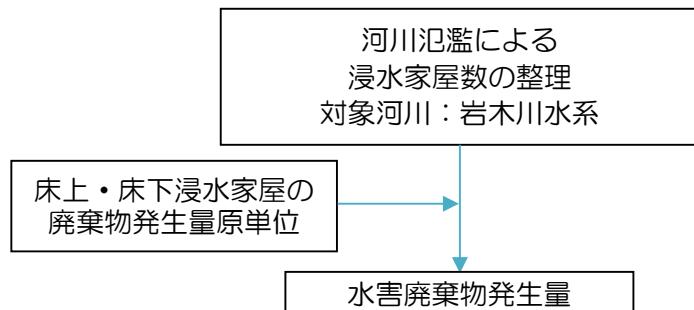


図 2-2-1 水害廃棄物発生量推計のながれ

表 2-2-1 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 0.5m 以上 床下浸水: 浸水深 0~0.5m
水害廃棄物量	水害廃棄物量(t) = $4.60 \times \text{床上浸水世帯数} + 0.62 \times \text{床下浸水世帯数}$

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年 3 月,環境省）【技 14-2】

表 2-2-2 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	
14,635	489	15,124

（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 2-2-3 に示すとおりとした。

表 2-2-3 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	83.1%
コンクリートがら	9.9%
金属	0.6%
柱角材	2.1%

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年 3 月,環境省）【技 14-2】を一部修正

(3) 推計結果

局所災害による災害廃棄物発生量の推計結果を表 2-2-4 に示す。

表 2-2-4 局所災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%	2,975
不燃物	83.1%	56,196
コンクリートがら	9.9%	6,695
金属	0.6%	406
柱角材	2.1%	1,420
合計	100%	67,692

2-3 廃家電類

(1) 推計計算の方法

廃家電類は、表 2-3-1 のとおり発生原単位の文献値が提示されている新潟中越地震の事例を参考し推計した。表 2-3-2 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 棟あ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 棟あ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 2-3-1 平成 16 年(2004 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 トン	49.2 トン	廃木材	21,643 トン	7.2 トン
可燃粗大ごみ	3,023 トン	1.0 トン	木くず	6,213 トン	2.1 トン
可燃ごみ	6,890 トン	2.3 トン	コンクリートがら	71,732 トン	24.0 トン
不燃粗大ごみ	203 トン	0.1 トン	廃プラスチック	1,362 トン	0.5 トン
不燃ごみ	6,553 トン	2.2 トン	ガラス・陶磁器	1,000 トン	0.3 トン
廃家電	440 トン	0.1 トン	瓦	4,446 トン	1.5 トン
テレビ	2,604 台	0.9 台	石膏ボード	5,178 トン	1.7 トン
冷蔵庫	3,151 台	1.1 台	鉄・アルミ	2,094 トン	0.7 トン
洗濯機	1,702 台	0.6 台	壁土	9,281 トン	3.1 トン
エアコン	2,471 台	0.8 台	その他(残渣等)	7,295 トン	2.4 トン

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, 2009) pp55 表 3-5

表 2-3-2 廃家電の発生原単位の設定

種別	1 棟あたり発生量(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 棟あたり発生量：新潟県中越地震時の解体系災害廃棄物の文献値（表 2-3-1）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台数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台数があると想定し設定

床下浸水 1 棟あたり発生量：床下浸水では、家電等の被害はない想定し設定

【廃家電類の推計式】

- 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
- 廃家電類全体： (全壊棟数+半壊棟数+床上浸水) × 3.4 台

(2) 推計結果

1) 広域災害（地震災害）

日本海側海溝型地震による廃家電発生量の推計結果を表 2-3-3 に示す。

表 2-3-3 日本海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)	
テレビ	0.9	880	5,000	5,292
冷蔵庫	1.1			6,468
洗濯機	0.6			3,528
エアコン	0.8			4,704

2) 局所災害（水害）

局所災害による廃家電発生量の推計結果を表 2-3-4 に示す。

表 2-3-4 局所災害（水害）による廃家電の推計結果

品目	原単位 (台/棟)	被害区分		発生量 (台)
		床上浸水(世帯)		
テレビ	0.9	14,635		13,172
冷蔵庫	1.1			16,099
洗濯機	0.6			8,781
エアコン	0.8			11,708

2-4 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発生量は、青森県災害廃棄物処理計画に示された推計式に基づき推計した。なお、水害を想定した局所災害のケースでは避難者人数の設定ができないため、生活ごみの推計対象外とした。

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

発生原単位：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：2,600人

青森県被害想定調査（青森県、平成27年）の被害想定結果の日本海側海溝地震の避難者数2,600人を適用

五所川原市の1人1日当たりの生活ごみ排出量 645(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

広域災害（地震災害）の想定ケースとした日本海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2-4-1に示す。

表2-4-1 広域災害の場合の発生量（地震災害）

避難者人数 (人)	発生原単位 (g/人・日)	避難ごみ量 (t/日)
2,600	645	1.7

2-5 し尿収集必要量

(1) 推計方法

被災に伴うし尿収集必要量は、青森県災害廃棄物処理計画に示された方法に準じて推計する。なお、水害を想定した局所災害のケースでは、避難者人数の設定ができないため、し尿収集必要量は推計対象外とする。

【前提条件】

- ・断水のおそれがあることを考慮し、避難所に避難する住民全員が仮設トイレを利用する避難所は一時に多くの人数を収容することから既存のトイレでは処理しきれないと仮定します。
- ・断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、仮設トイレを使用すると仮定します。
- ・断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち半数とし、残り半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定します。

$$\text{し尿収集必要量} = \text{災害時におけるし尿収集必要人数} \times 1\text{人1日平均排出量}$$

災害時におけるし尿収集必要人数

= 仮設トイレ必要人数 + 非水洗化区域し尿収集人口

仮設トイレ必要人数

= 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数

○避難者数：避難所へ避難する住民数

○断水による仮設トイレ必要人数

$$= \{\text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口})\} \times \text{上水道支障率} \\ \times 1/2$$

・水洗化人口：平常時に水洗トイレを使用する住民数（下水道人口、コミュニティプラント^{*1}人口、農業集落排水人口、浄化槽人口）

・総人口：水洗化人口 + 非水洗化人口

・上水道支障率：地震による上水道の被害率

・1/2：断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が断水する世帯のうち約1/2の住民と仮定。

非水洗化区域し尿収集人口

= くみ取人口 - 避難者数 × (くみ取人口 / 総人口)

○くみ取人口：計画収集人口

1人1日平均排出量

= 1.7L / 人・日

※1 廃棄物処理法第6条第1項により定められた「市町村の定める一般廃棄物処理計画」に従い、市町村が設置したし尿処理施設。し尿と生活雑排水と併せて処理する。

図 2-5-1 青森県災害廃棄物処理計画書に示された推計方法

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

1) 避難者数

避難所ごみの推計と同様に、表 2-4-1 に示す青森県地震被害想定調査に示された日本海側海溝型地震における避難者数 2,600 人を用いた。

2) 水洗化人口、汲取人口、総人口

し尿収集必要量の推計に用いる統計値は、平成 28 年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省、平成 30 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）」：55,225 人及び「総人口（非水洗化人口+水洗化人口）」：55,874 人を採用した。

表 2-5-1 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)	51,255 人
汲取人口	非水洗化人口（計画収集人口+自家処理人口）	4,619 人
総人口	総人口(非水洗化人口+水洗化人口)	55,874 人

3) 上水道の被害率

上水道の被害率は、五所川原市地域防災計画では想定値が示されていないため、10～100%まで変化させた。

表 2-5-2 上水道の被害率の設定

設定値	設定の考え方
10～100 %	五所川原市地域防災計画では想定値が明示されていないため、10%単位で段階的に設定

(3) 推計結果

日本海側海溝型地震により発生すると推計されたし尿収集必要量を表2-5-3に示す。

表2-5-3 し尿収集必要量の推計結果

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	
						仮設トイレ 必要人数	非水洗化 区域し尿収 集人口			災害時 し尿収集 必要人数	平均 排出量	し尿収集 必要量
避難者数						断水による 人数						
							汲取 人口					
水洗化 人口	総人口	上水道の 被害率	利 用 割 合 (1/2)			(人)	(人)	(人)	(人)	(L/人・日)	(L/日)	
(人)	(人)	(人)	(%)			(人)	(人)	(人)	(人)			
2,600	51,255	55,874	10	0.5	2,443	5,043	4,619	4,404	9,448	1.7	16,061	
2,600	51,255	55,874	20	0.5	4,887	7,487	4,619	4,404	11,891	1.7	20,215	
2,600	51,255	55,874	30	0.5	7,330	9,930	4,619	4,404	14,335	1.7	24,369	
2,600	51,255	55,874	40	0.5	9,774	12,374	4,619	4,404	16,778	1.7	28,523	
2,600	51,255	55,874	50	0.5	12,217	14,817	4,619	4,404	19,222	1.7	32,677	
2,600	51,255	55,874	60	0.5	14,661	17,261	4,619	4,404	21,665	1.7	36,831	
2,600	51,255	55,874	70	0.5	17,104	19,704	4,619	4,404	24,109	1.7	40,985	
2,600	51,255	55,874	80	0.5	19,548	22,148	4,619	4,404	26,552	1.7	45,138	
2,600	51,255	55,874	90	0.5	21,991	24,591	4,619	4,404	28,996	1.7	49,292	
2,600	51,255	55,874	100	0.5	24,435	27,035	4,619	4,404	31,439	1.7	53,446	

$$\text{⑥} = \{\text{②}-\text{①}\} \times (\text{②}/\text{③}) \times \text{④} \times \text{⑤}, \quad \text{⑦} = \text{①} + \text{⑥}, \quad \text{⑨} = \text{⑧}-\text{①} \times (\text{⑧}/\text{③}), \quad \text{⑩} = \text{⑦} + \text{⑨}, \quad \text{⑫} = \text{⑩} \times \text{⑪}$$

2-6 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、青森県災害廃棄物処理計画に示された推計方法に準じて推計する。なお、水害を想定した局所災害のケースでは、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。

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

図 2-6-1 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

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

1) 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、上水道支障者数の半分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、し尿収集必要量の推計で示した条件と同様であり、表2-4-1、表2-5-1、表2-5-2に示すとおりとする。

2) 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1-11-1-2】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400Lを用いた。

表 2-6-1 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	400リットル

(3) 推計結果

日本海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 2-6-2 に示す。

表 2-6-2 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 (L/人・日)	⑩ し尿収集 必要量 (L/日)	⑪ 仮設 トイレ 必要基数 (基)
2,600	51,255	55,874	10	0.5	2,443	5,043	1.7	3	400	65
2,600	51,255	55,874	20	0.5	4,887	7,487	1.7	3	400	96
2,600	51,255	55,874	30	0.5	7,330	9,930	1.7	3	400	127
2,600	51,255	55,874	40	0.5	9,774	12,374	1.7	3	400	158
2,600	51,255	55,874	50	0.5	12,217	14,817	1.7	3	400	189
2,600	51,255	55,874	60	0.5	14,661	17,261	1.7	3	400	221
2,600	51,255	55,874	70	0.5	17,104	19,704	1.7	3	400	252
2,600	51,255	55,874	80	0.5	19,548	22,148	1.7	3	400	283
2,600	51,255	55,874	90	0.5	21,991	24,591	1.7	3	400	314
2,600	51,255	55,874	100	0.5	24,435	27,035	1.7	3	400	345

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

3. 災害廃棄物処理フローの検討

3-1 検討の手順

災害廃棄物処理フローは、災害廃棄物の処理方針、発生量・処理可能量等を踏まえ、災害廃棄物の種類毎に、分別、中間処理、最終処分、再資源化の方法とその量を一連の流れで示したものであり、処理方針を検討するために作成するものである。

災害廃棄物の分別過程においてリサイクルが困難な、可燃物、不燃物の量を推計し、地域の廃棄物処理施設において焼却処分や最終処分の方法を検討する。平時に利用している処理施設において処理できないものは広域的な処理を検討する。



図 3-1-1 災害廃棄物処理フローの検討ポイント

3-2 検討条件の整理

(1) 処理施設の状況

1) 五所川原市のごみ処理体系

五所川原市では、燃やせるごみ、燃やせないごみ、資源リサイクル（缶、びん、ペットボトル）、紙・小型電子機器等リサイクル（新聞・チラシ、ダンボール、雑誌・本、紙パック・小型電子機器等）、不燃系粗大ごみの5品目11分別により収集している。

ごみの収集方法は、各町内で定めた集積場所に各家庭の「ごみ」を排出するステーション回収方式で、市の委託により収集を行っている。収集したごみは、分別後にそれぞれ対応する処理施設で焼却や資源化、埋立処分を行っている。「不燃系粗大ごみ」は、年1回5月中旬から6月下旬にかけて、申し込み制によるステーション回収を実施している。なお、再資源化可能なスチール製の製品は、鉄くずとしてリサイクル処理を行っている。

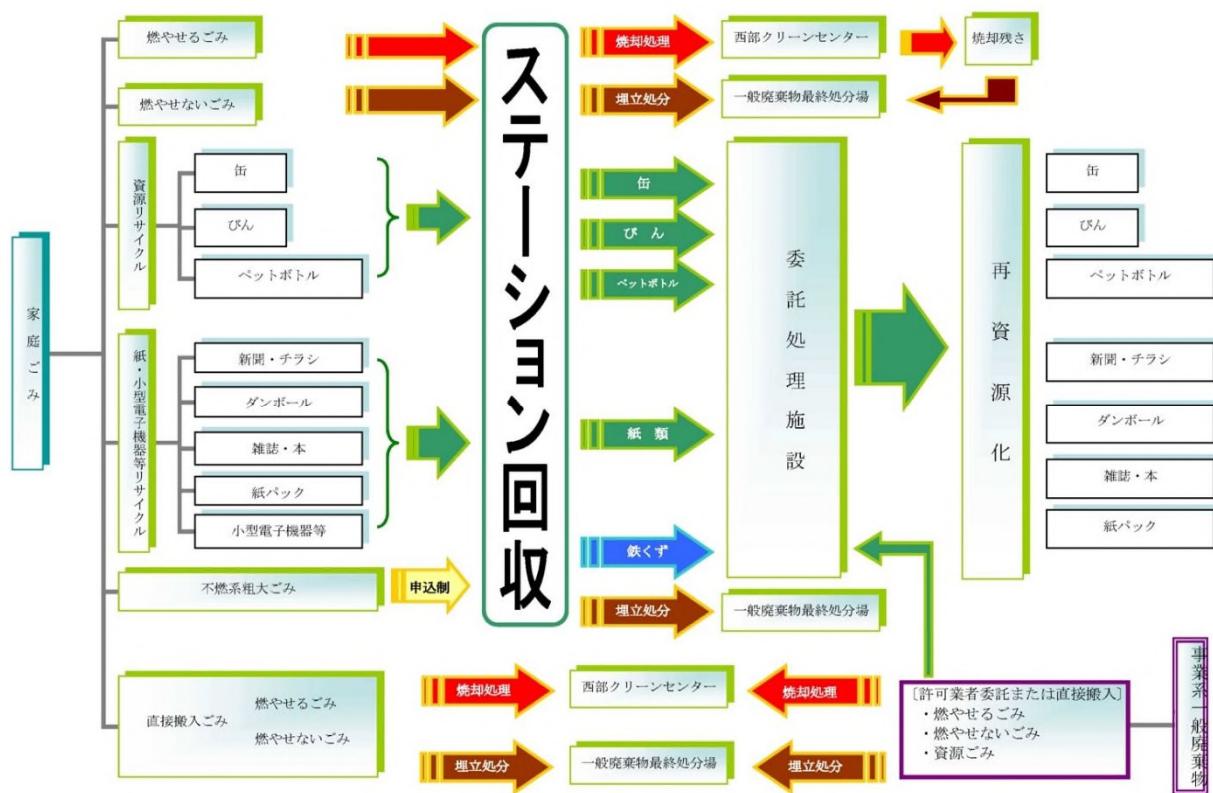


図 3-2-1 五所川原市のごみ処理体系

出典：一般廃棄物<ごみ>処理基本計画（五所川原市、平成26年改訂）

2) 五所川原市のごみ収集体制

① 家庭ごみ

家庭ごみの収集運搬は、委託を基本にした計画収集と、引越し等一時的に排出される大量のごみ等の許可業者への依頼により処理する方法で対応をしている。

② 事業系ごみ

事業系ごみの収集運搬は、主に排出事業者の許可業者への委託により行われている。

表 3-2-1 五所川原市のごみ収集運搬体制

区分	車両台数	許可業者	備 考
直営	1	—	公共施設の収集と緊急の用が出た箇所の収集
委託	45	11	五所川原地区〔可燃4者、不燃1者、資源1者、紙・小型電子1者〕 金木地区〔可・不燃2者、資源1者、紙・小型電子1者〕 市浦地区〔可・不燃・資源・紙・小型電子2者〕
許可	150	25	
	58	6	

※平成 26 年 4 月 1 日現在

3) 焼却施設の状況

焼却施設は、昭和 61 年 11 月から西部クリーンセンターが稼働し、市内で発生する生活系と事業系の燃やせるごみのほか、西北五環境整備事務組合の構成市町であるつがる市、鶴田町、中泊町の燃やせるごみを焼却処理している。西部クリーンセンターは、建設から 30 年以上を経過した施設で、平成 14 年度に改修が行われている。施設は老朽化していることから、稼働延長を含め、新たな施設整備の検討が行われている。

表 3-2-2 西部クリーンセンターの概要

施設名称	西部クリーンセンター
設置主体	西北五環境整備事務組合
所在地	青森県つがる市稻垣町繁田字白旗地内
敷地面積	21,534.25 m ²
建築面積(延床面積)	21,534.25 m ² (3,594.93 m ²)
処理能力	75t × 2 炉 / 24h
処理方式	連続式ストーカー炉
竣工年	昭和 61 年 11 月 (平成 15 年 3 月 改修)
計画期間	昭和 61 年度～平成 33 年度まで

4) 最終処分場の状況

五所川原市で稼働している一般廃棄物最終処分場は、野里一般廃棄物最終処分場、金木一般廃棄物最終処分場、及び市浦一般廃棄物最終処分場の3施設となっている。

野里一般廃棄物最終処分場は、山間部や平地の地形を利用して遮水材で覆い浸出水処理設備を有したオープン型処分場であり、市浦一般廃棄物最終処分場は、処分場に覆蓋施設（屋根）を設け、雨水が直接処分場に入らない構造とした被覆型処分場である。

既設の廃棄物最終処分場については、計画期間を延長し継続使用しており、2施設とも残容量が少ない状況である。

なお、現在、令和2年度完成予定の最終処分場を建設中である。

表 3-2-3 野里一般廃棄物最終処分場の概要

施設名称	野里一般廃棄物最終処分場
設置主体	五所川原市
所在地	五所川原市大字野里字山ノ越地内
計画期間	平成9年度～平成23年度(平成33年度まで計画期間延長)
計画埋立容量	237,786m ³ (覆土を除く)

※出典：五所川原市一般廃棄物＜ごみ＞処理基本計画(平成26年度改訂版) 及び
一般廃棄物処理施設維持管理情報より引用

表 3-2-4 市浦一般廃棄物最終処分場の概要

施設名称	市浦一般廃棄物最終処分場
設置主体	五所川原市(旧市浦村)
所在地	五所川原市相内岩井地内
計画期間	平成18年度～平成23年度(平成33年度まで計画期間延長)
埋立容量	6,578m ³ (覆土を除く)

※出典：五所川原市一般廃棄物＜ごみ＞処理基本計画(平成26年度改訂版) 及び
一般廃棄物処理施設維持管理情報より引用

表 3-2-5 新設一般廃棄物最終処分場の概要

施設名称	五所川原市一般廃棄物最終処分場(名称未定)
設置主体	五所川原市
所在地	五所川原市金木町喜良市字小田川山地内
計画期間	令和2年7月～(予定)
埋立容量	82,000m ³ (予定)

※出典：青森県HPより引用

五所川原市一般廃棄物最終処分場整備事業（環境影響評価手続状況）

https://www.pref.aomori.lg.jp/nature/kankyo/assess_goshogawara_shobunjo_00.html

(2) 一般廃棄物処理施設の余力

1) 一般廃棄物焼却処理施設の余力

災害廃棄物（可燃物）の処理可能量として、一般廃棄物処理施設の余力を推計した。算出にあたっては、青森県災害廃棄物処理計画に示された方法を参考した。また、平時の年間処理量に対する災害廃棄物の分担率を考慮せず余力を最大限まで活用するケースも検討した。試算に用いる条件を表3-2-7及び表3-2-8に示し、これらの条件をもとにした算出結果を表3-2-9及び表3-2-10に示す。

表3-2-7 焼却施設の余力の算出条件（青森県災害廃棄物処理計画のシナリオ）

処理能力	150t/日 (75t×2炉)
年間処理量	29,987t(平成29年度)
年間処理可能量	<p>【発災後1年間】 処理能力(t/日)×年間稼働日数(280日)×0.79 発災後の1年間処理能力は震度6強以上では4ヶ月間処理能力が63%低下すると仮定し、0.79(=0.37×4ヶ月/12ヶ月+8ヶ月/12ヶ月)を乗じた</p> <p>【発災後2年目、3年目】 処理能力(t/日)×年間稼働日数(280日)</p>
稼働可能日数	<p>280日 廃棄物対策指針(技術資料1-11-2)を踏まえ、年間日数から日曜日、年末年始、休止の期間等引いた日数として設定</p>
年間処理余力	<p>【発災後1年間】 年間処理余力(t)= 処理能力(t/日)×稼働可能日数(280日)×0.79 - 年間処理量(t/年度))</p> <p>【発災後2年目、3年目】 年間処理余力(t)= 処理能力(t/日)×稼働可能日数(280日) - 年間処理量(t/年度))</p> <p>【発災後3年間】 発災後3年間処理余力(t)= 発災後1年間処理余力+2×発災後2年目、3年間処理余力</p>

表3-2-8 焼却施設の余力の算出条件（余力を最大限活用するケース）

年間処理量	29,987t(平成29年度)
年間処理可能量	処理能力(t/日)×稼働可能日数で算出
稼働可能日数	310日
年間処理余力	<p>年間処理余力(t)= 年間処理可能量(t/年)-年間処理量(t/年度)</p>
3年間処理余力	<p>3年間処理余力(t)= 年間処理余力(t/年)×約2.67年 3年間処理余力は処理体制整備等に要する期間を4ヶ月と想定して、3年から差し引き、2年8ヶ月(約2.67年)の余力とした</p>

表 3-2-9 焼却施設の処理余力（青森県災害廃棄物処理計画書の手法のケース）

処理能力 ① t/日	年間稼働日数 ② 日	年間処理可能量		年間処理実績 ⑤ t/年	年間処理余力		3年間処理余力 ⑧ t/3年
		1年目 ③ ①×②×0.79	2,3年目 ④ ①×②		1年目 ⑥ ③-⑤	2,3年目 ⑦ ④-⑤	
		t/年	t/年		t/年	t/年	
150	280	33,180	42,000	29,987	3,193	12,013	27,219

表 3-2-10 焼却施設の処理余力（処理能力を最大限活用したケース）

処理能力 ① t/日	年間稼働日数 ② 日	年間処理可能量		年間処理実績 ④ t/年	年間処理余力		3年間処理余力 ⑥ t/3年
		③ ①×②	④		⑤ ③-④	⑥ ⑤×約2.67	
		t/年	t/年		t/年	t/年	
150	310	46,500	29,987		16,513	44,035	

2) 一般廃棄物最終処分場の余力

一般廃棄物最終処分場の災害廃棄物の埋立余力は、青森県災害廃棄物処理計画に示された方法を参照した。青森県災害廃棄物処理計画では、発災後 3 年間の埋立余力として、直近の埋立実績値である埋立容量の 3 ヶ年分に災害廃棄物の分担率 0.4 を乗じて算定している。また、最終処分場の余力を最大限活用する方法による推計も行った。余力の算出条件を表 3-2-11 及び表 3-2-12 に示す。

表 3-2-11 一般廃棄物最終処分場の余力の算出条件（青森県災害廃棄物処理計画のシナリオ）

年間埋立処分量	野里一般廃棄物最終処分場 : 5,145.0m ³ (平成 29 年度) 市浦一般廃棄物最終処分場 : 67.3m ³ (平成 29 年度) (新設)五所川原市一般廃棄物最終処分場:3,000.0m ³ (想定)
年間埋立処分可能量	年間埋立量(m ³ /年) × 分担率 × 1.5(t/m ³) 青森県災害廃棄物処理計画では処分可能量が容量で算定されているため、比重 1.5(t/m ³)に設定した
埋立処分可能量	年間埋立処分可能量(t/年) × 処理期間(年)
処理期間	3 年間
分担率 (平時の一般廃棄物と併せて埋立てることを想定した年間処分量に対する比率)	0.4 災害廃棄物対策指針の「技術資料 1-11-2 災害廃棄物の処理可能量の試算方法」に示される「既存の処理施設における処理可能量試算のシナリオ設定」のうち、最終処分場の高位シナリオの分担率:40%を採用

※年間埋立処分量は「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)より引用

※新設処分場の年間処分量は、五所川原市の平成 30 年度の最終処分量（不燃系+焼却残渣）の合計

表 3-2-12 一般廃棄物最終処分場の余力の算出条件（余力を最大限活用）

残余容量	野里一般廃棄物最終処分場 : 49,719.7m ³ (平成 29 年度) 市浦一般廃棄物最終処分場 : 902.8m ³ (平成 29 年度) (新設)五所川原市一般廃棄物最終処分場 : 82,000.0m ³ (予定)
年間埋立処分量	野里一般廃棄物最終処分場 : 5,145.0m ³ (平成 29 年度) 市浦一般廃棄物最終処分場 : 67.3m ³ (平成 29 年度) (新設)五所川原市一般廃棄物最終処分場 : 3,000.0m ³ (想定)
埋立処分可能量	(残余容量(m ³ /年)・年間埋立処分量(m ³ /年)×10(年))×1.5(t/m ³)

※残余容量、年間埋立処分量は「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) より引用

※新設処分場の年間処分量は、五所川原市の平成 30 年度の最終処分量(不燃系+焼却残渣)の合計

表 3-2-13 一般廃棄物最終処分場の処理余力

【青森県災害廃棄物処理計画書のシナリオ】

処分場	年間埋立処分量 ① (m ³ /年)	処理期間 ② (年)	分担率 ③	埋立処分可能量 ④ ①×②×③ (m ³)	埋立処分可能量 ⑤ [④×1.5t/m ³] (t)
				④ ①×②×③ (m ³)	
野里一般廃棄物最終処分場	5,145	3	0.4	6,174	9,261
市浦一般廃棄物最終処分場	67	3	0.4	81	121
(新設) 五所川原市一般廃棄物最終処分場	3,000	3	0.4	3,600	5,400
				計	14,782

【余力を最大活用】

処分場	年間埋立処分量 ① [平成29年度] (m ³ /年)	残余容量 ② [平成29年度] (m ³)	埋立処分可能量 ③ [②-①]×10年 (m ³)	埋立処分可能量 ④ [③×1.5t/m ³] (t)
			③ [②-①]×10年 (m ³)	
野里一般廃棄物最終処分場	5,145	49,720	0	0
市浦一般廃棄物最終処分場	67	903	230	345
(新設) 五所川原市一般廃棄物最終処分場	3,000	82,000	52,000	78,000
			計	78,345

3) 産業廃棄物の処理施設

① 焼却施設

焼却施設の年間稼働日数は、災害廃棄物対策指針(改定版)(平成 30 年 3 月 環境省)の技術資料【技 14-4】を踏まえ、年間日数から日曜日、年末年始、休止の期間等を引いた 280 日とする。処理能力(発災後 1 年間) B は、災害廃棄物対策指針(改定版)(平成 30 年 3 月 環境省)の技術資料【技 14-4】を踏まえ、発災後 1 年目の処理能力が 50% 低下すると仮定し、処理能力(1 日当たり) A に 280 日を乗じたものに 0.5 を乗じ、これに分担率 0.4 を乗じて求める。処理能力(発災後 2 年目以降) C は、処理能力(1 日当たり) A に 280 日を乗じたものに分担率 0.4 を乗じて求める。災害廃棄物処理可能量(発災後 3 年間) D は、3 年間の処理能力 B+C+C から求める。

表 3-2-14 西北五地域内に立地する産業廃棄物処理施設（焼却施設）の処理余力

地区名称	処理内容・処理対象廃棄物ごとの処理能力(1日あたり)				処理能力 1日あたり計 A	処理能力			
	焼却					発災後1年間 B = $A \times 280 \text{日} \times 0.5 \times 0.4$	発災後2年目、3年目 C = $A \times 280 \text{日} \times 0.4$	発災後3年間 D = $B + C + C$	
	汚泥 (t/日)	廃プラスチック類 (t/日)	廃油 (t/日)	その他 (t/日)		(t/日)	(t/年)	(t/3年)	
西北五	0	2	0	8	10	560	1,120	2,800	

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県、平成30年3月）

② 最終処分場

災害廃棄物処理可能量（発災後3年間）Bは、災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月環境省）の技術資料【技14-4】を踏まえ、処理の実績値である埋立容量Aの3年相当分 $3 \times A$ に0.4を乗じて求める。災害廃棄物処理可能量（発災後3年間）Bが残余容量を超える場合は、残余容量を災害廃棄物処理可能量（発災後3年間）Bとして表示する。五所川原市の位置する西北五地区では、安定型、管理型ともに余力はない状態である。

表 3-2-15 西北五地域内に立地する産業廃棄物処理施設（最終処分場）の処理余力

地区名称	最終処分場の種類	処理内容・処理対象廃棄物ごとの処理能力(1日あたり)			災害廃棄物処理可能量(発災後3年間) B = $3 \times A \times 0.4$ (m ³ /3年)
		平成27年度末残 余容量 (m ³)	平成28年度末残 余容量 (m ³)	平成28年度埋立 容量 A (m ³)	
西北五	安定型	0	0	0	0
	管理型	0	0	0	0

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県、平成30年3月）

3-3 処理フローの構築

(1) 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、青森県災害廃棄物処理計画に記載された処理フローの考え方に基づき、表3-3-1のとおり設定した。

表3-3-1 収支計算の条件

品目	収支計算の条件
可燃物	可燃物は焼却処分を行い、埋立処分割合 0.1 を乗じたものが、焼却残渣として最終処分されるものと想定する。
不燃物	不燃物は再資源化を行い、埋立処分割合 0.1 を乗じたものが、最終処分されるものと想定する。
柱材・角材	柱角材は再資源化を行い、1から 0.729(平成 25 年度の産業廃棄物のリサイクル率)を引いた値を乗じたものが、焼却処分され、これに埋立処分割合 0.1 を乗じたものが、焼却残渣として最終処分されるものと想定する。
コンクリートがら	コンクリートがらは再資源化を行い、1から 0.978(平成 25 年度の産業廃棄物のリサイクル率)を引いた値を乗じたものが、最終処分されるものと想定する。
金属くず	金属類は再資源化を行い、1から 0.867(平成 25 年度の産業廃棄物のリサイクル率)を引いた値を乗じたものが、最終処分されるものと想定する。
津波堆積物	津波堆積物は再資源化を行い、埋立処分割合 0.05 を乗じたものが、最終処分されるものと想定する。
備考	五所川原市では、廃プラスチック類のリサイクルが進められているため、発生量の推計の組成では設定されないが、下記のとおりフローに追記した。 <ul style="list-style-type: none">廃プラスチック類のリサイクル率は、平成 30 年度のごみ処理量の実績値から 1%を設定した。1%は、五所川原市の総処理量 20,662 トンのうち、リサイクルされたその他プラスチックの量 204 トンの割合である。処理フローの検討においては、平時と同様に処理量(発生量)全体から、1%がその他プラスチックとしてリサイクルされ、焼却処理される可燃物がリサイクル量の分、減少するものとした。

(2) 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、回収時や一次仮置場、二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 10%とし、埋立処分することとした。

なお、地区内的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した。以下に処理フローの設定イメージを示す。

◆処理フロー



◆処理・処分先の検討

II-31

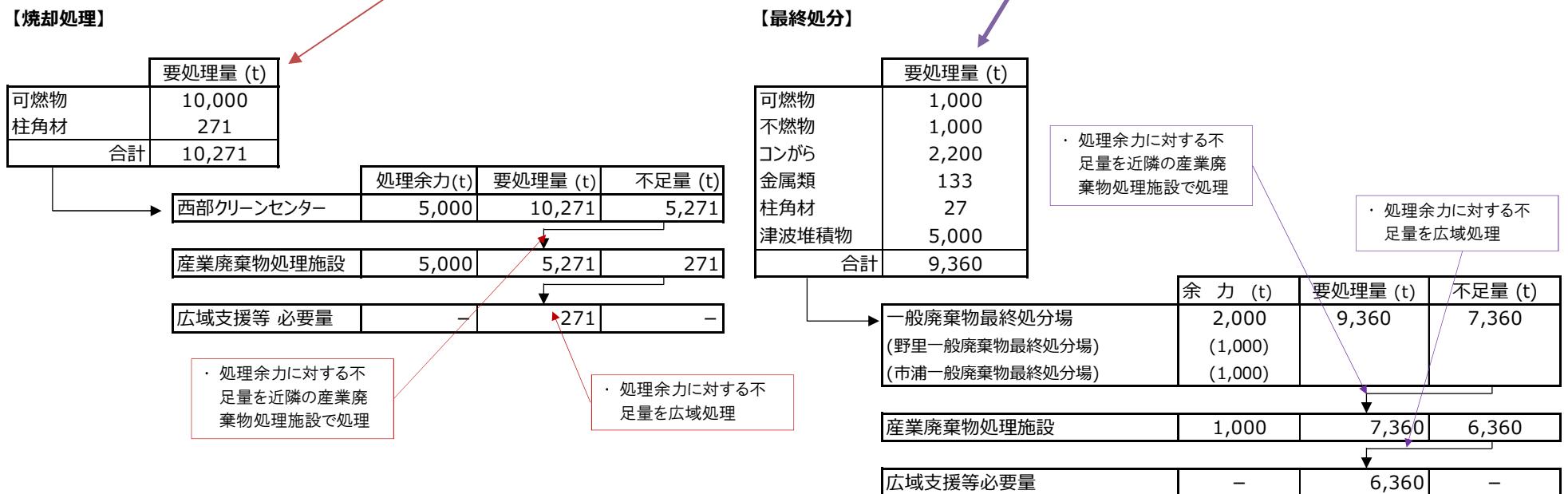


図 3-3-1 災害廃棄物処理フローの設定イメージ

(3) 処理フローの検討パターン設定

処理フローは被害想定で設定した各災害別に、県計画で設定したシナリオ設定に加えて、施設処理余力を最大限見込んだ場合の処理フローを検討した。

以下に各フローのシナリオ設定を示す。

表 3-3-2 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） 対象災害：日本海側海溝型地震	最大余力シナリオ
2		県計画シナリオ
3	局所災害（水害） 対象災害：岩木川(想定最大規模降雨)	最大余力シナリオ
4		県計画シナリオ

※シナリオ設定

最大余力シナリオ：

- ・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 ヶ年分の埋立量を残して、全量活用する

県計画シナリオ：

- ・発災後、1 年間余力と 2 年目、3 年目余力の合計し、焼却施設の余力とする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

【発災後 1 年間】

　　処理能力(t/日) × 年間稼働日数(280 日) × 0.79

　　発災後の 1 年間処理能力は震度 6 強以上では 4 ヶ月間処理能力が 63% 低下すると仮定し、
　　 $0.79 (=0.37 \times 4 \text{ ヶ月} / 12 \text{ ヶ月} + 8 \text{ ヶ月} / 12 \text{ ヶ月})$ を乗じた

【発災後 2 年目、3 年目】

　　処理能力(t/日) × 年間稼働日数(280 日)

- ・発災後 3 年間の埋立余力として、直近の埋立実績値である埋立容量の 3 ヶ年分に災害廃棄物の分担率 0.4 を乗じて算定

(4) 処理フロー

図 3-3-2～3-3-5 に各設定シナリオ別の処理フローを示す。

◆処理フロー（最大余力のケース）

現場発生量		処理		処分			
	(トン)			再資源化量	リサイクル率	最終処分量	処分率
	(トン)			(トン)	(%)	(トン)	(%)
震災廃棄物	a 80,000	可燃物	その他プラスチック※ i	800	5.6% …i/b	不燃物	s 1,440 10.0% …s/c
可燃物	b 14,400 →	不燃物	復興資材 j	12,960	90.0% …j/c	コンがら	t 915 2.2% …t/d
不燃物	c 14,400 →	コンがら	路盤材等 k	40,685	97.8% …k/d	金属類	u 702 13.3% …u/e
コンがら	d 41,600 →	金属類	有償壳却等 l	4,578	86.7% …l/e	柱角材	燒却残さ v 117 2.7% …v/f
金属	e 5,280 →	柱角材	木質チップ等 m	3,149	72.9% …m/f	津波堆積物	w 23,650 5.0% …w/g
木くず(柱角材)	f 4,320 →	津波堆積物	埋戻材、盛土材等 n	449,350	95.0% …n/g		
津波堆積物	g 473,000 →			合計 o	511,522 92.5% …o/h		
現場発生量計 h	553,000						
※その他プラスチックは、平時のリサイクル率 1 %を震災廃棄物量に乘じて算出		【再資源化】		【最終処分】 ※処分先は下段に示す		最終処分量	
		可燃物	その他プラスチック※ i	800	5.6% …i/b	不燃物	s 1,440 10.0% …s/c
		不燃物	復興資材 j	12,960	90.0% …j/c	コンがら	t 915 2.2% …t/d
		コンがら	路盤材等 k	40,685	97.8% …k/d	金属類	u 702 13.3% …u/e
		金属類	有償壳却等 l	4,578	86.7% …l/e	柱角材	燒却残さ v 117 2.7% …v/f
		柱角材	木質チップ等 m	3,149	72.9% …m/f	津波堆積物	w 23,650 5.0% …w/g
		津波堆積物	埋戻材、盛土材等 n	449,350	95.0% …n/g		
				合計 o	511,522 92.5% …o/h		
【焼却処理】		【焼却処理】		【最終処分】		最終処分量	
		可燃物	p	13,600	94.4% …p/b	不燃物	s 1,440 10.0% …s/c
		柱角材	q	1,171	27.1% …q/f	コンがら	t 915 2.2% …t/d
				合計 r	14,771 2.7% …r/h	金属類	u 702 13.3% …u/e
						柱角材	燒却残さ v 117 2.7% …v/f
						津波堆積物	w 23,650 5.0% …w/g
						合計 y	28,185 5.1% …y/h

◆処理・処分先の検討（最大余力のケース）

【焼却処理】

II-33

	要処理量 (t)	処理余力(t)		
可燃物	13,600	44,035	14,771	0
柱角材	1,171			
合計	14,771			
		産業廃棄物処理施設	2,800	0
		広域支援等 必要量	-	0

【最終処分】

	要処理量 (t)	余 力 (t)		
可燃物	1,360	78,345	28,185	0
不燃物	1,440	(0)	0	
コンがら	915	(345)	0	
金属類	702	(78,000)	0	
柱角材	117			
津波堆積物	23,650			
合計	28,185			
		一般廃棄物最終処分場 (野里一般廃棄物最終処分場) (市浦一般廃棄物最終処分場) (仮称・五所川原市一般廃棄物最終処分場)	78,345	28,185
			(0)	0
			(345)	0
			(78,000)	0
		産業廃棄物処理施設	0	0
		広域支援等必要量	-	0

図 3-3-2 災害廃棄物処理フロー（広域災害・最大余力シナリオのケース）

◆処理フロー（青森県計画シナリオ）

現場発生量		(トン)	処理	再資源化量	リサイクル率	処分	最終処分量	処分率	
				(トン)	(%)	【最終処分】	※処分先は下段に示す	(トン)	(%)
震災廃棄物	a	80,000							
可燃物	b	14,400	→						
不燃物	c	14,400	→						
コンがら	d	41,600	→						
金属	e	5,280	→						
木くず(柱角材)	f	4,320	→						
津波堆積物	g	473,000	→						
現場発生量計	h	553,000							
※その他プラスチックは、平時のリサイクル率1%を震災廃棄物量に乗じて算出									
【再資源化】									
可燃物	その他プラスチック※	i		800	5.6% …i/b				
不燃物	復興資材	j		12,960	90.0% …j/c	→	不燃物	s	1,440 10.0% …s/c
コンがら	路盤材等	k		40,685	97.8% …k/d	→	コンがら	t	915 2.2% …t/d
金属類	有償壳却等	l		4,578	86.7% …l/e	→	金属類	u	702 13.3% …u/e
柱角材	木質チップ等	m		3,149	72.9% …m/f	→	柱角材	v	117 2.7% …v/f
津波堆積物	埋戻材、盛土材等	n		449,350	95.0% …n/g	→	津波堆積物	w	23,650 5.0% …w/g
合計 o				511,522	92.5% …o/h				
【焼却処理】									
可燃物	p			13,600	94.4% …p/b	→	可燃物	x	1,360 9.4% …x/b
柱角材	q			1,171	27.1% …q/f				
合計 r				14,771	2.7% …r/h				
合計 y							合計 y	28,185	5.1% …y/h

II-34

◆処理・処分先の検討（青森県計画シナリオ）

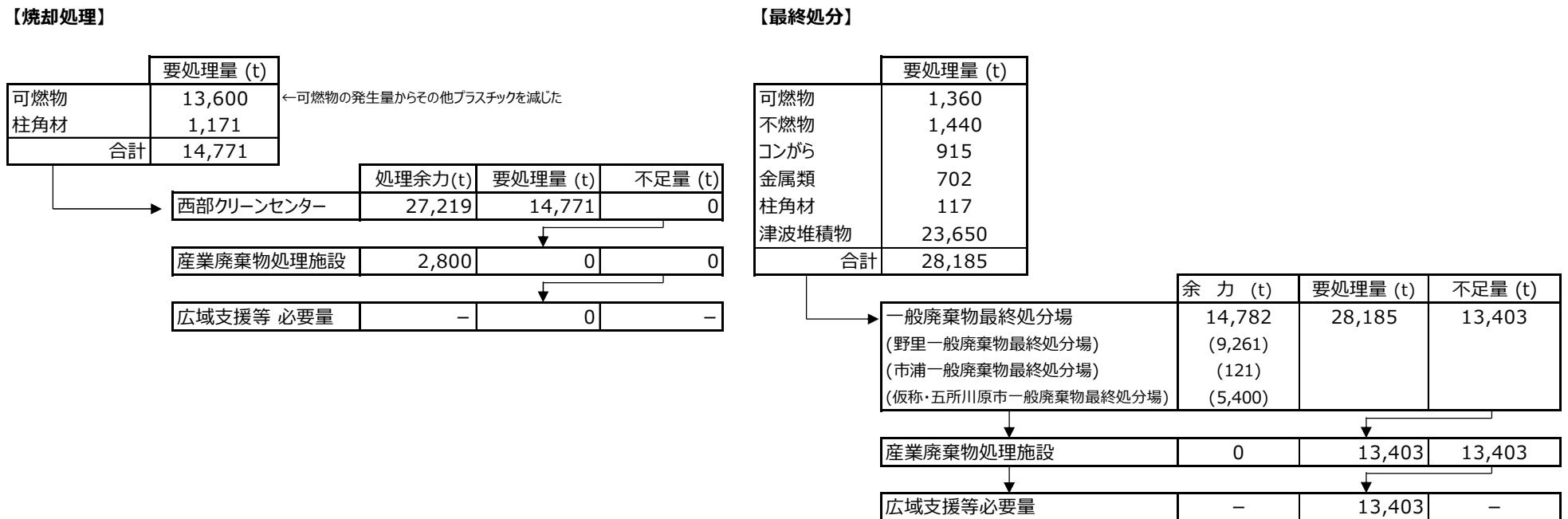


図 3-3-3 災害廃棄物処理フロー（広域災害・県計画シナリオのケース）

◆処理フロー（最大余力のケース）

現場発生量		処理		処分			
	(トン)			再資源化量	リサイクル率		
				(トン)	(%)	【最終処分】	※処分先は下段に示す
水害廃棄物	a 67,692	可燃物	その他プラスチック※ h	677	22.8% … h/b	不燃物	q 5,620 10.0% … q/c
可燃物	b 2,975 →	不燃物	復興資材 i	50,576	90.0% … i/c →	コンがら	r 147 2.2% … r/d
不燃物	c 56,196 →	コンがら	路盤材等 j	6,548	97.8% … j/d →	金属類	s 54 13.3% … s/e
コンがら	d 6,695 →	金属類	有償壳却等 k	352	86.8% … k/e →	柱角材	t 39 2.7% … t/f
金属	e 406 →	柱角材	木質チップ等 l	1,035	72.9% … l/f →	焼却残さ	
木くず(柱角材)	f 1,420 →						
現場発生量計	g 67,692	合計 m		59,188	87.4% … m/g		
		【焼却処理】	※処理先は下段に示す	焼却量	焼却率		
		可燃物	n	2,299	77.3% … n/b →	可燃物	燒却残さ u 230 7.7% … u/b
		柱角材	o	385	27.1% … o/f		
		合計 p		2,684	4.0% … p/g	合計 v	6,089 9.0% … v/g

※その他プラスチックは、平時のリサイクル率1%を震災廃棄物量に乗じて算出

◆処理・処分先の検討（最大余力のケース）

II-35
【焼却処理】

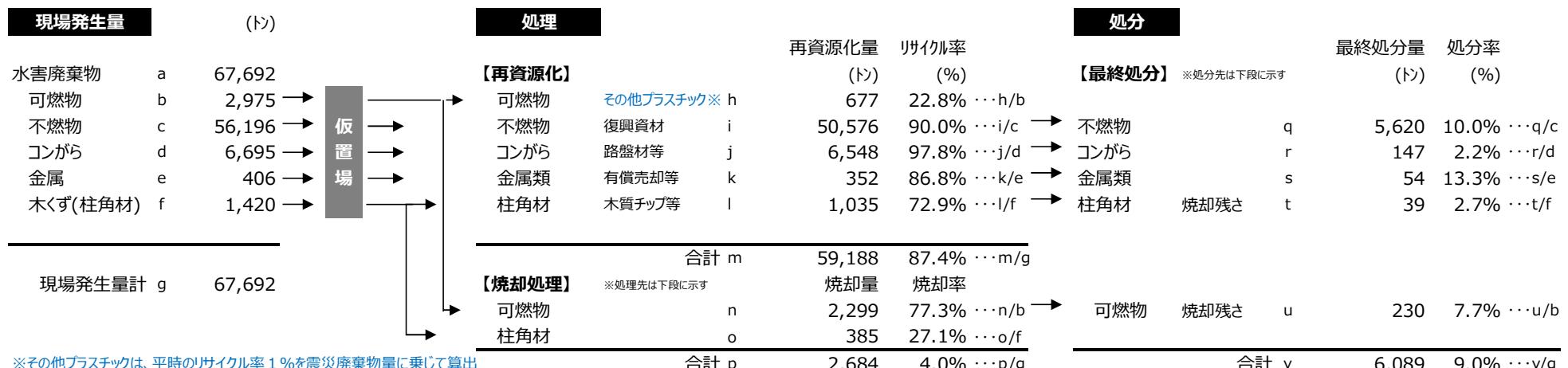
	要処理量 (t)	←可燃物の発生量からその他プラスチックを減じた		
可燃物	2,299			
柱角材	385			
合計	2,684			
		処理余力(t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
→ 西部クリーンセンター	44,035	2,684	0	
産業廃棄物処理施設	2,800	0	0	
広域支援等 必要量	-	0	-	

【最終処分】

	要処理量 (t)	合計 6,089		
可燃物	230			
不燃物	5,620			
コンがら	147			
金属類	54			
柱角材	39			
余 力 (t)	78,345	6,089	0	
要処理量 (t)	(0)			
不足量 (t)	(345)			
	(78,000)			
一般廃棄物最終処分場 (野里一般廃棄物最終処分場) (市浦一般廃棄物最終処分場) (仮称・五所川原市一般廃棄物最終処分場)				
産業廃棄物処理施設	0	0	0	
広域支援等必要量	-	0	-	

図 3-3-4 災害廃棄物処理フロー（局所災害・最大余力シナリオのケース）

◆処理フロー（青森県計画シナリオ）



◆処理・処分先の検討（青森県計画シナリオ）

【焼却処理】

要処理量 (t)	
可燃物	2,299
柱角材	385
合計	
	2,684

←可燃物の発生量からその他プラスチックを減じた

	処理余力(t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
西部クリーンセンター	27,219	2,684	0
産業廃棄物処理施設	2,800	0	0
広域支援等 必要量	-	0	-

【最終処分】

要処理量 (t)	
可燃物	230
不燃物	5,620
コンがら	147
金属類	54
柱角材	39
合計	
	6,089

余 力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)	
一般廃棄物最終処分場 (野里一般廃棄物最終処分場) (市浦一般廃棄物最終処分場) (仮称・五所川原市一般廃棄物最終処分場)	14,782 (9,261) (121) (5,400)	6,089	0
産業廃棄物処理施設	0	0	0
広域支援等必要量	-	0	-

図 3-3-5 災害廃棄物処理フロー（局所災害・県計画シナリオのケース）

(5) 処理フロー検討のまとめ

処理フロー検討のまとめ表 3-3-3 に示す。

1) 広域災害（地震災害）のケース

いずれの検討シナリオにおいても可燃物の焼却施設処理余力は満足する。一方、不燃物については、最大余力を活用するシナリオでは満足するものの、県計画シナリオでは最終処分場の余力がなく、周辺に活用可能な産業廃棄物処理施設がないため、県外処理も含めた広域的な処理の検討が必要になる。

2) 局所災害（水害）のケース

いずれの検討シナリオにおいても可燃物・不燃物の処理余力は満足する。

表 3-3-3 処理フロー検討結果のまとめ

広域災害（地震災害：日本海側海溝型地震）のケース			局所災害（水害）のケース			
○最大余力シナリオ			○最大余力シナリオ			
区分	処理量(トン)	(割合)	区分	処理量(トン)	(割合)	
可燃物	一般廃棄物焼却施設	14,771	(100%)	一般廃棄物焼却施設	2,684	(100%)
	産廃施設	0	(0%)	産廃施設	0	(0%)
	要処理検討量	0	(0%)	要処理検討量	0	(0%)
計		14,771	(100%)	計	2,684	(100%)
不燃物	一般廃棄物最終処分場	28,185	(100%)	一般廃棄物最終処分場	6,089	(100%)
	産業廃棄物最終処分場	0	(0%)	産業廃棄物最終処分場	0	(0%)
	要処理検討量	0	(0%)	要処理検討量	0	(0%)
計		28,185	(100%)	計	6,089	(100%)

○県計画シナリオ			○県計画シナリオ			
区分	処理量(トン)	(割合)	区分	処理量(トン)	(割合)	
可燃物	一般廃棄物焼却施設	14,771	(100%)	一般廃棄物焼却施設	2,684	(100%)
	産廃施設	0	(0%)	産廃施設	0	(0%)
	要処理検討量	0	(0%)	要処理検討量	0	(0%)
計		14,771	(100%)	計	2,684	(100%)
不燃物	一般廃棄物最終処分場	14,782	(52%)	一般廃棄物最終処分場	6,089	(100%)
	産業廃棄物最終処分場	0	(0%)	産業廃棄物最終処分場	0	(0%)
	要処理検討量	13,403	(48%)	要処理検討量	0	(0%)
計		28,185	(100%)	計	6,089	(100%)

4. 仮置場

4-1 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 4-1-1～4-1-3 に仮置場の役割及び設置事例等、図 4-1-1 及び図 4-1-2 に仮置場のレイアウト例を示す。

表 4-1-1 住民用仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村
役割	被災した住民が持ち込む、生活ごみや家財道具、家電等を仮置きする。
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。
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。 ・ごみ処理施設の被災状況によっては、住民に直接処理施設へ持ち込みをしてもらう。 <p>平成 28 年熊本地震 益城町 見せごみの設置事例</p> 
規模	小
稼働設備	運搬車両
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 益城町</p> 

出典: 災害廃棄物処理情報サイト 環境省

平成 28 年熊本地震における災害廃棄物対策について 災害廃棄物の分別

表 4-1-2 一次仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村
役割	<ul style="list-style-type: none"> ・道路等の散乱物や被災家屋の解体等により発生した災害廃棄物を仮置きする。 ・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。
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。 ・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。
留意点	<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。
規模	中～大
稼働設備	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)
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 西原村</p>   <p>東日本大震災 岩手県岩泉町</p>  <p>宮城県亘理町</p> 

出典：災害廃棄物処理情報サイト 環境省：仮置場の処理完了前後

表 4-1-3 二次仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村、県
役割	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	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。
留意点	<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	大
稼働設備	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
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 益城町の県有地</p>   <p>出典:災害廃棄物対策フォトチャンネル 平成 28 年熊本地震 環境省</p> <p>平成 26 年 8 月豪雨 広島市</p>  <p>出典:平成 26 年 8 月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録(平成 28 年 3 月) 環境省中国四国地方環境事務所 広島市環境局</p> <p>東日本大震災 岩手県大槌町</p>  <p>出典:災害廃棄物処理情報サイト 環境省:災害廃棄物処理の過程 選別</p>

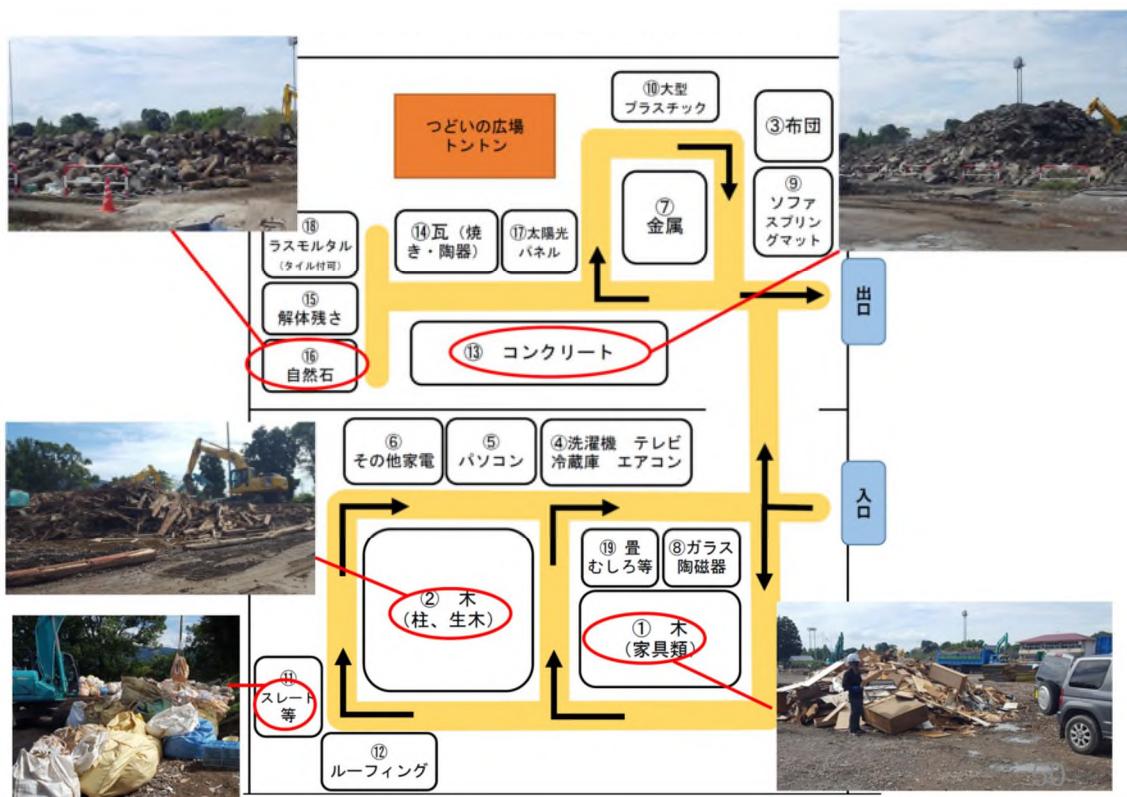


図 4-1-1 一次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町）

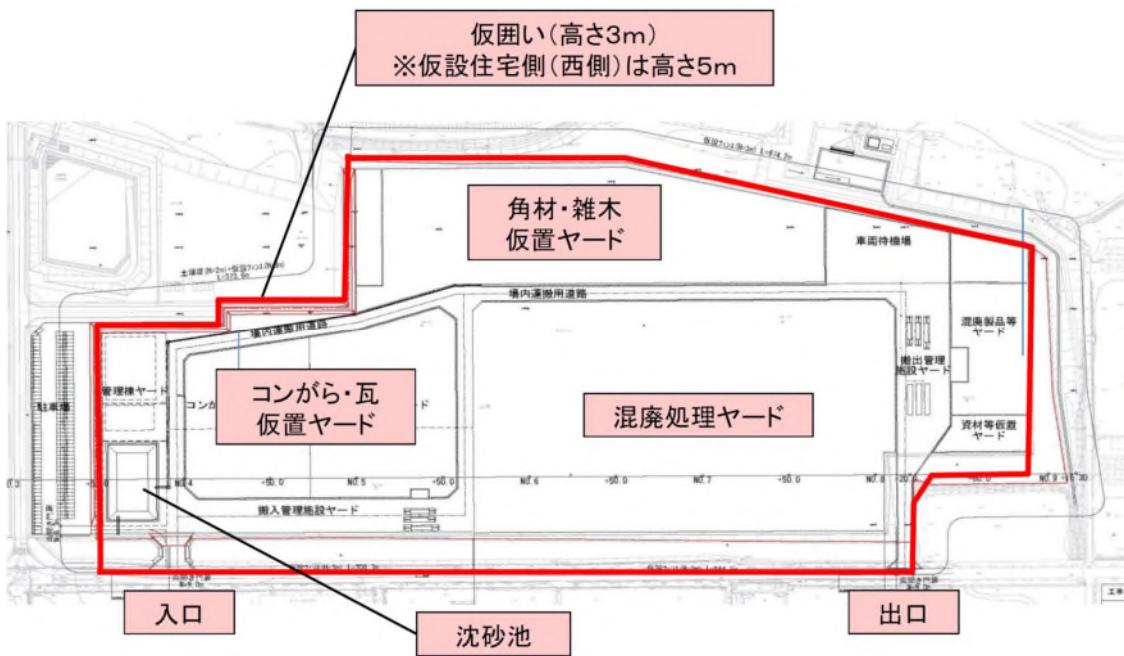


図 4-1-2 二次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町の県有地）

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（平成 28 年 11 月）熊本県循環社会推進課災害廃棄物処理支援室

4-2 仮置場の必要面積

(1) 仮置場面積等の算定方法

市全体で必要となる仮置場面積は青森県災害物処理計画で示された方法に基づき算定した。県計画では、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」が用いられている。

1 面積の推計方法の例

【前提条件】

- ・災害廃棄物の集積量の内訳は、可燃物18%、不燃物18%、コンクリートがら52%、金属6.6%、木くず（柱角材）5.4%とします。

$$\text{面積} = \text{集積量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

$$\text{集積量} = \text{災害廃棄物の発生量} - \text{処理量}$$

災害廃棄物の発生量：発生した災害廃棄物の総量であり、仮置場への搬入が、発災後1年目で完了するものと仮定します。

処理量=災害廃棄物の発生量÷処理期間

○災害廃棄物の発生量を処理期間（年）で除して求められる値（発災後1年目での処理量）とします。

○処理期間：3年

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

積上げ高さ：5m以下が望ましい（本計画では5mを用いる）。

作業スペース割合：0.8~1（本計画では0.8を用いる。）

2 簡易推計式の例

$$\text{面積 (m}^2\text{)} = \text{震災廃棄物の発生量 (千 t)} \times 87.4 (\text{m}^3/\text{t})$$

図 4-2-1 青森県災害廃棄物処理計画に示された仮置場必要面積の推計方法

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県、平成30年3月）

(2) 算定結果

1) 広域災害（地震災害）

広域災害（地震災害）として設定した日本海側海溝型地震で発生する災害廃棄物の必要面積は、五所川原市で約 124,700m²と推計された。

表 4-2-1 広域災害（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:トン				
組成	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	災害廃棄物 合計	津波堆積物			
	14,400	14,400	41,600	5,280	4,320	80,000			
●災害廃棄物等 容量ベース換算値					単位:m ³				
組成	可燃物 (みかけ比重) (0.40)	不燃物 (1.10)	コンクリート がら (1.48)	金属くず (1.13)	柱角材 (0.55)t/m ³	災害廃棄物 合計 (1.10)			
	36,000	13,091	28,108	4,673	7,855	89,726			
●仮置場 条件									
条件	災害廃棄物 発生量(m ³)	津波堆積物 発生量(m ³)	処理期間 (年)	災害廃棄物 集積量(m ³)	津波堆積物 集積量(m ³)	積み上げ高さ (m)	作業スペース 割合		
	89,726	430,000	3	59,817	286,667	5	0.8		
●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)						
	21,534	103,200	124,734						

2) 局所災害（水害）

局所災害（水害）で発生する災害廃棄物の必要面積は、五所川原市で約 15,800m²と推計された。

表 4-2-2 局所災害（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

組成					災害廃棄物 合計	単位:トン
可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材		
2,975	56,196	6,695	406	1,420	67,692	

● 災害廃棄物等 容量ベース換算値

組成					災害廃棄物 合計	単位:m ³
可燃物 (みかけ比重) (0.40)	不燃物 (1.10)	コンクリート がら (1.48)	金属くず (1.13)	柱角材 (0.55)	t/m ³	
7,439	51,087	4,524	359	2,582	65,990	

● 仮置場 条件

条件					
災害廃棄物 発生量(m ³)	処理期間 (年)	災害廃棄物 集積量(m ³)	積み上げ高さ (m)	作業スペース 割合	
65,990	3	43,993	5	0.8	

● 仮置場 必要面積

仮置場面積 (m ²)
15,838

5. 処理困難物への対応

有害性や爆発や火災等の危険性があるため取扱いが困難な廃棄物（「以下、処理困難物と称す）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、五所川原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整理する。

5-1 処理困難物の種類と対応方針

(1) 災害廃棄物対策指針に示された処理困難物

災害廃棄物対策指針の技術資料「【技 24-15】個別有害・危険製品の処理」に示された処理困難物の種類及び収集・処理方法を表 5-1-1 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。

表 5-1-1 災害廃棄物対策指針に示された処理困難物の種類及び収集・処理方法

区分	項目	収集方法	処理方法
有害性物質を含むもの	廃農薬、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品ではないもの）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	中和、焼却
	塗料、ペンキ		焼却
	廃電池類	密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池（ニカド電池）、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池	リサイクル協力店の回収（箱）へ
		ボタン電池	電器店等の回収（箱）へ
	カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破碎、選別、リサイクル（金属回収）
危険性があるもの	廃蛍光灯	回収（リサイクル）を行っている事業者へ	破碎、選別、リサイクル（カレット、水銀回収）
	灯油、ガソリン、エンジンオイル	購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル
	有機溶剤（シンナー等）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	焼却
	ガスボンベ	引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル
	カセットボンベ・スプレー缶	使い切ってから排出する場合は、穴を開けて燃えないごみとして排出	破碎
感染性廃棄物	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼	破碎、選別、リサイクル
	使用済み注射器針、使い捨て注射器等	地域によって自治体で有害ごみとして収集、指定医療機関での回収（使用済み注射器針回収薬局等）	焼却・溶融、埋立

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成 30 年 3 月）
【技 24-15】

(2) その他処理困難物

その他、五所川原市で発生する可能性のある処理困難物とそれへの対応方針を表 5-1-2 に整理した。

表 5-1-2 五所川原市で発生する可能性のある処理困難物とそれへの対応方針

処理困難物	概要	対応方針
1)廃自動車	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。	自動車リサイクル法に則り処理する。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)に引き渡すまで仮置場での保管を行う。
2)畳	水害による浸水や家屋解体等に伴い発生する。浸水した場合の腐敗対策や保管場所、処分先の確保において困難を伴う。	焼却炉の条件に応じて前処理を行い、焼却処理する。保管中の腐敗対策、火災に留意する。
3)流木	水害や斜面崩壊による土砂災害等に伴い発生する。重量物であり、根系に多量に土砂が付着することがあり、取り扱いや保管場所の確保に困難を伴う。	根系に付着した土砂はふるい選別等により可能な限り除去する。木材部分は、柱角材として再利用するが、木材の保存状態に応じてチップ化や、焼却処理を行う。
4)廃タイヤ	水害で流出した自動車や自動車修理工場やタイヤ販売店からの流出に伴い発生する。中空構造により嵩張り、保管場所確保に困難を伴う。また、一度燃えはじめると消火困難である。	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れ条件に合わせる。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する。
5)石膏ボード	建物の倒壊、解体により発生する。水濡れにより再生不可能となるため、保管に注意を要する。また、カドミウム、砒素、アスベストを含有する製品もあり、取り扱いに注意を要する。	管理型最終処分場へ処分するが、アスベスト等有害物質を含有する場合、適正な措置を施したうえで処分する。
6)消防法で定める危険物	消防法で定められた、①火災発生の危険性が大きい、②火災が発生した場合に火災を拡大する危険性が大きい、③火災の際の消火の困難性が高い等の性状を有する物品。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、物質の種類に応じて、火災防止策に留意して管理する。
7)高圧ガス容器	水害による流出や建物の倒壊により LP ガス等の高圧ガスを封入したガス容器が発生する。ガス容器は内部温度上昇による爆発の可能性があるため、取り扱いに注意を要する。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、ボンベの内容物の確認、運搬時の衝撃防止、火気の忌避等に留意して管理する。
8)漁具・漁網	津波による漁業関係施設等からの流出に伴い発生する。鉛等の有害物を含む場合があるため、取り扱いに注意を要する。	重機・切断機で粗破碎し、手作業で鉛を取り除き金属回収し、リサイクルできない網やロープは焼却処理、埋立処分する。

9)津波堆積物	津波の濁流による土砂の堆積に伴い発生する。大量に発生する場合もあることから、保管場所の確保に困難を伴う。	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。
10)水産系廃棄物	津波等による漁港施設の被災に伴い発生する。腐敗性が強く、公衆衛生の確保のため対応を優先する必要がある。	焼却処理等を行うが、衛生対策として、消毒剤や石灰脱臭剤を散布する。
11)廃船舶	津波による流出により発生する。素材によって処理先が異なることから取り扱いに注意を要する。	所有者が行うことを原則とするが、所有者の特定が困難な場合は、市町村が船舶の素材に応じて処理を行う。
12)収穫米・稻わら等	米貯蔵施設や圃場の浸水に伴い発生する。腐敗性が強く、公衆衛生の確保のため対応を優先する必要がある。	焼却処理、埋立処分等を行う。
13)りんご(落果)	台風等の強風により発生する。悪臭、虫の発生等、生活環境保全上の支障が生じるおそれがあるため、注意を要する。	畠地へのすき込み処理のほか、焼却処理、埋立処分等を行う。
14)飼料・肥料	農家等の農業・畜産資材倉庫の解体や浸水等に伴い発生する。悪臭、虫の発生等、生活環境保全上の支障が生じるおそれがあるため、取り扱いに注意を要する。	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。
15)農機具類	農家等の農業資材倉庫の解体や浸水等に伴い発生する。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、専門業者への引取を委託するが、燃料やバッテリーを取り出して保管する。
16)石油ストーブ	家屋解体や津波や水害による流出等に伴い発生する。保管場所、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	平時の処理ルートを活用して、粗大ごみとして処理を行うが、燃料タンクと電池を取り外して保管する。
17)海水等水分が混入した燃料	津波や水害による浸水に伴い発生する。リサイクル不可であるため、処分先の確保において困難を伴う。	リサイクル不可であるため、他の焼却対象物に染み込ませて焼却処理を行う。
18)PCB 廃棄物	発電施設の倒壊、解体により発生する。PCBは周辺環境の汚染や住民の健康被害が懸念されることから対応を優先する必要がある。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、PCB 廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じ保管する。
19)太陽光発電設備	建物の倒壊により発生する。太陽光発電設備は、接近または接触すると感電するおそれがあることから、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	運搬及び保管にあたっては、感電防止の他、破損等による怪我の防止や水濡れ防止等必要な対策を講じる。
20)蓄電池	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、接近または接触すると感電するおそれがあることから、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	作業にあたっては、感電防止対策を講じる。

1) 廃自動車

廃自動車の処理は自動車リサイクル法に基づくため、被災して廃自動車となる車両の撤去・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ことを基本とする。被災現場から仮置場までの撤去・移動における留意事項を以下に示す。

【留意事項】

- ・ 被災車両は、レッカーカー、キャリアカーにより仮置場まで輸送する。
- ・ 冠水歴のある車両は、エンジン内部に水が浸入している可能性があるためエンジンをかけない。
- ・ 電気系統のショートを防ぐためにバッテリーのマイナス端子を外す。
- ・ 廃油、廃液が漏出している車は、専門業者に依頼して廃油・廃液を抜き取る。
- ・ 電気自動車、ハイブリット車にはむやみに触らない。絶縁防具や保護具を着用して作業を行う。

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成30年3月）
【技24-8】

以下に自動車の所有者の照会先を示す。車両ナンバーや車検証・車台番号から所有者を特定し、車両及び車内物品の受け取りについて意思確認を行う。所有者の特定が不可能な場合は、一定期間公示した後、引取業者に引き渡すこととなる。なお、災害対策基本法第64条6項では、公示の日から起算して6ヶ月を経過しても返還することができないときは、所有権は市町村に帰属するとされている。

表5-1-3 自動車の所有者の照会先

情報の内容		照会先
車両ナンバー	登録自動車	国土交通省
	軽自動車	軽自動車検査協会
車検証・車台番号		陸運局

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成30年3月）
【技24-8】

2) 畳

畳は、1.5～2m²のサイズがあり、トラック等による運搬が必要であり、ごみ処理施設において畳を処理する場合、施設に投入できるように、切断や破碎等の前処理を行う必要があることから、一度に大量の畳を処理することが困難である。加えて、水につかれた畳を分別した後、1箇所に集積した場合、内部のい草が発酵し、火災が発生するおそれがあるほか、悪臭も発生するおそれがあり注意を要する。このため、畳の処理は速やかに実行することが望ましく、広域処理や事業者への支援も要請しながら処理体制を構築する。以下に、畳の処理において想定される留意事項と対処方法を示す。

【留意事項と対処方法】

- ・ 畳を直接投入は困難であるため、畳廃棄物の滞留による廃棄物の発酵、発火等の懸念
 - 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を検討（県、民間団体や県内外の広域処理の支援要請を行う等）
 - 畳用破碎機等を借り上げし、自己処理を検討（自らのごみ処理施設に畳用破碎機を仮設し、ベルトコンベア等でごみピット内に投入する等）



畳切断機例
(株)アイケーシーHP



油圧式カッター
環境機器・サービス WEB カタログ HP

図 5-1-1 畳を破碎するための機器の例

3) 流木

斜面崩壊や水害等で発生する流木は、取り扱いの困難な大径木が大量に発生することが課題であるため、破碎選別のための作業ヤードと堆積場の機能を備えた仮置場を確保することが必要である。作業ヤードや破碎選別の機械が確保できない場合は、一次仮置場に一時的に仮置きし、破碎選別のための二次仮置場が整備され次第、順次搬出し、処理を行う。二次仮置場では、再利用の用途に合わせて、選別や破碎処理を行う。流木の再資源化の方法としては、木材利用（パーティクルボード等を含む）、木材チップ、バイオマス燃料化等が想定される。参考として、図5-1-2に平成29年九州北部豪雨における東峰村における流木処理の流れを示す。

【留意事項】

- ・取り扱い困難な大径木が大量に発生する。
- ・破碎選別のための作業ヤード、重機、破碎機、堆積ヤードを有する仮置場を整備する。
- ・上記ヤードを整備できない場合、一時的な仮置場を整備する。
- ・木材利用を優先し、再資源化の方法を検討する。

開設スケジュール

二次仮置場への搬入

東峰村の一次仮置場(宝珠の郷前)から流木を運搬車両に積込み、二次仮置場(矢部川浄化センター内)に運搬を行います。

※8時頃から流木の積込作業を開始し、9時頃から運搬を開始します。

二次仮置場では、到着した搬入車両から流木を荷卸し、根切り及び選別作業を行い、搬出開始まで保管します。

※10時頃に最初の搬入車両が到着予定です。

二次仮置場からの搬出

二次仮置場において、根切り及び選別した流木(丸太)を運搬車両に積込み搬出を開始します。(当初は、九州電力への搬出を中心に実施)

※11時頃から流木の積込作業を開始し、12時頃から運搬を開始します。

長洲港(熊本県玉名郡長洲町)まで運搬し、長洲港からは船で九州電力株式会社芭北発電所(熊本県天草郡芭北町)に運搬します。

九州電力株式会社芭北発電所では、流木をチップに加工し、石炭と混ぜて発電用燃料として利用します。

※10月下旬頃より、破碎処理(チップ化)を開始し、バイオマス発電所やセメント工場、県内市町村の焼却施設等に搬出予定。

流木の活用・処理の流れ

【発生現場】

- ・道路
- ・河川
- ・農地
- ・民有地等

【一次仮置場】

- ・25箇所、133,380m²を確保済み

【二次仮置場】

(今回開設)

- ・破碎・選別

【活用・処理】

- ・火力発電・バイオマス施設燃料
- ・製紙用チップ
- ・セメント燃料・原料
- ・焼却(市町村等の施設)
- ・木材利用(パーティクルボード、木レジガ等)

平成30年度末(H31.3月)までの処理完了を目指とする

図5-1-2 平成29年九州北部豪雨に伴う流木の処理事例

出典：平成29年九州北部豪雨に伴う流木の二次仮置場の開設について(福岡県HP)
<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/press-release/nijikariokiba.html>

4) 廃タイヤ

廃タイヤ類は、水害で流された自動車や自動車修理工場またはタイヤ販売店から大量に発生する。また、廃タイヤはその中空構造から嵩張るため、仮置場では十分なスペースを確保しなければならないほか、一度燃えはじめると消火が困難なため、仮置場に十分な火災防止設備を備える必要がある一方で、仮置きしたタイヤにたまつた水が原因で発生する蚊や悪臭への対策を講じる必要がある。

なお、廃タイヤは専門のリサイクル事業者があり、それらを通じたリサイクルが進んでいる。タイヤ及びホイール自体は、非常に性状の安定した製品であり、人体及び環境に対する危険性は低いが、膨大な量が発生する場合、適切な対応が求められる。

【処理フロー】

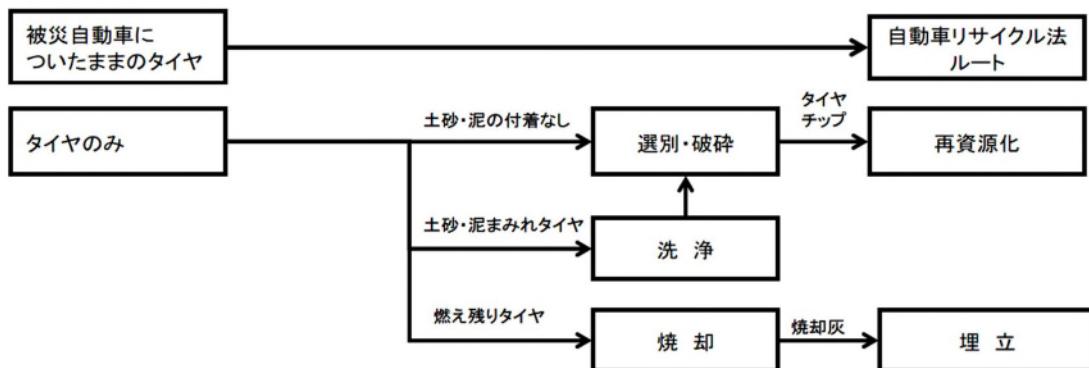


図 5-1-3 廃タイヤ類の処理フロー

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成30年3月）
【技24-5】

【留意事項】

- 撤去・解体時に発見されたものは、仮置場へ運搬する。
- 自動車についたままのタイヤは、自動車ごと自動車リサイクル法ルートでリサイクルする。
- タイヤのみの場合は、土砂や泥まみれのタイヤ、それらの付着がないもの、燃え残りのタイヤに分別する。
- 土砂や泥の付着がないタイヤは、搬出先の受入基準に合うよう選別し破碎等の加工を行い、リサイクル業者へ引き渡す。
- 土砂や泥まみれになったタイヤは、水洗いやエア一吹き等を行ってきれいにする。
- ホイールは分離すれば有価物となるので、できるだけ取り除くことが望ましい。
- ホイールをはずすには、人力のみでは基本的に難しく、タイヤチェンジャー（手動式または自動式）を用いることで作業が容易になる。
- 燃え残りタイヤのリサイクルは困難であり、破碎、焼却後、埋立処分する。

5) 石膏ボード

平成 10 年に環境庁水質保全局長通知では「石膏ボードには紙が付着しているため安定型産業廃棄物から除外することとしたものであり、紙を除いたものは安定型最終処分場で埋立てできる」と示されていたが、紙と石膏を分離した場合でも、硫化水素発生の可能性があるとして、平成 18 年 6 月 1 日付けの廃棄物・リサイクル対策部長通知で上記の文言が削除されたことにより、石膏を安定型最終処分場で処分することが禁止された。このため、廃石膏ボードは埋め立て処分する際には管理型最終処分場に搬出する必要がある。

また、建築物に使用されている石膏ボードの中には、石綿、砒素、カドミウムといった有害物質を含有する製品が一部存在する。それらの石膏ボードが含まれている場合にも、他の資材と分別し、管理型最終処分場に持ち込む等適切に処分する必要がある。

なお、建築物の解体工事において発生する廃石膏ボードは、他の資材と適切に分別して搬出し、中間処分施設で適切な処理を行うことで、石膏粉は再度石膏ボード用原料として利用することやその他の用途に紙は固形燃料等として再資源化することが可能であり、あらかじめ再資源化施設における受入基準を確認して、基準に応じた廃棄物の選別を行うことが必要である。

表 5-1-4 有害物質を含有する石膏ボードの取り扱い

区分		取り扱い方法
石綿含有石膏ボード	解体時	石綿障害予防規則に基づき、事前調査を実施して作業計画をたて、石膏ボードを湿潤させた上で分別して解体する。
	処分時	袋詰めした後、管理型最終処分場に搬出し、埋立処分する。
砒素・カドミウム含有石膏ボード	解体時	石膏ボードに付された製品の表示に基づき、砒素やカドミウムが含有していると判断された場合は、他の製品と分別して解体する。
	処分時	石膏ボードメーカーへの搬出、または、管理型最終処分場に搬出し、埋立処分する。

6) 消防法で定める危険物

消防法は、「火災の予防・警戒・鎮圧による生命・身体・財産の保護・被害軽減」を目的として定められた法律であり、第2条第7項では、危険物を「火災を発生させる危険性の高い物質」と定義し、保管方法や運送方法が厳密に定められている。

表 5-1-5 消防法で定める危険物とその特性等

類別	性質	特性	代表的な物質
第1類	酸化性固体	そのもの自体は燃焼しないが、他の物質を強く酸化させる性質を有する個体であり、可燃物と混合したとき、熱、衝撃、摩擦によって分解し、極めて激しい燃焼を起こさせる。	塩素酸ナトリウム、硝酸カリウム、硝酸アンモニウム
第2類	可燃性固体	火災によって着火しやすい個体または比較的低温(40°C未満)で引火しやすい個体であり、出火しやすく、かつ燃焼が速く消化することが困難である。	赤リン、硫黄、鉄粉、固体アルコール、ラッカーパテ
第3類	自然発火性物質及び禁水性物質	空気にさらされることにより自然に発火し、または水と接触して発火し、若しくは可燃性ガスを発生する。	ナトリウム、アルキルアルミニウム、黄リン
第4類	引火性液体	液体であって引火性を有する。	ガソリン、灯油、軽油、重油、アセトン、メタノール
第5類	自己反応性物質	個体または液体であって、加熱分解等により、比較的低い温度で多量の熱を発生し、または爆発的に反応が進行する。	ニトログリセリン、トリニトロルエン、ヒドロキシルアミン
第6類	酸化性液体	そのもの自体は燃焼しない液体であるが、混在する他の可燃物の燃焼を促進する性質を有する。	過塩素酸、過酸化水素、硝酸

出典：総務省消防庁 HP 消防庁の紹介 <http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/kiken.html>

消防法で規定された指定数量以上の危険物は、危険物貯蔵所として認可された施設において保管することが義務づけられているが、消防本部長、消防署長の承認を受けた場合は、指定数量以上の危険物を10日以内の期間に限定して貯蔵、取扱うことが許されている。

法律で危険物の保管場所とされる「製造所」「貯蔵所」「取扱所」では、所定の標識を掲げ、建物や設備の基準が設けられた施設で保管する必要がある。

災害廃棄物の処理の現場では、このような施設での保管は困難なため、他の廃棄物と隔離して、火気や高温を厳禁とし、火災や爆発の危険の少ない場所に一時的に保管し、速やかに専門の処理業者への処理を委託する。

7) 高圧ガス容器

水害による流出や建物の倒壊により LP ガス等の高圧ガスを封入したガス容器が発生する。ガス容器は内部温度上昇による爆発の可能性があるため、取り扱いに注意を要する。最終的には、専門業者への処理を委託するが、ボンベの内容物の確認(塗色等による確認)、運搬時の衝撃防止、火気の忌避等に留意して管理する。

【留意事項】

- ・ 発災現場では、ボンベに付された色で内容物を確認する。
- ・ 容器の破損、ガスの有無の確認。
- ・ 周辺での火気の使用を厳禁とし、運搬は衝撃等与えないように慎重に取り扱う。
- ・ 他の廃棄物と区分して保管し、直射日光等を避けることができるテント内等の保管が望ましい。
- ・ 容器底面の腐食を防止するため、シートやパレットを敷設したうえでの保管が望ましい。

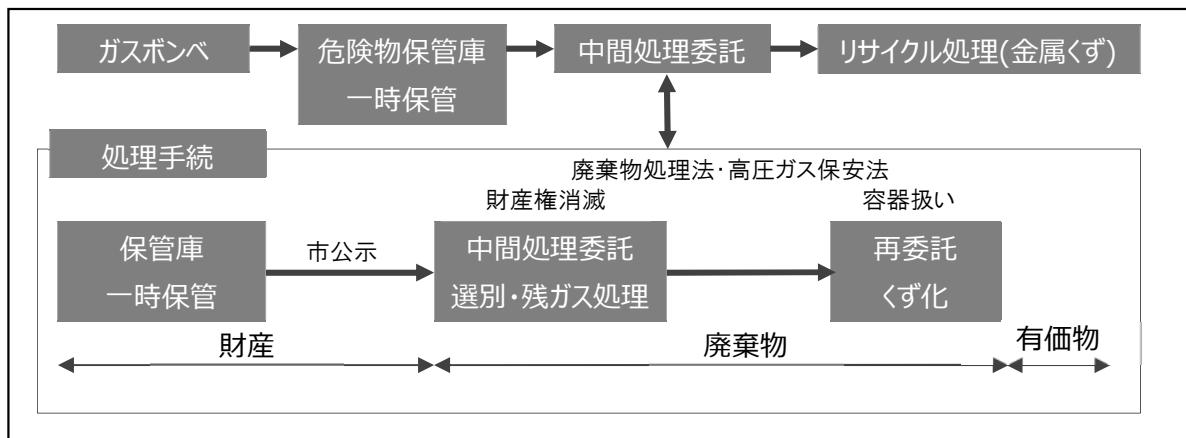


図 5-1-4 高圧ガスボンベの処理のながれ

表 5-1-6 高圧ガス容器の種類と塗色

高圧ガスの種類	塗色の区分
酸素	黒色 ■
水素	赤色 ▢
液化塩素	黄色 □
アセチレン	かつ色 □

高圧ガスの種類	塗色の区分
液化炭酸ガス	緑色 ■
液化アンモニア	白色 □
その他の高圧ガス	ねずみ色 □

出典：容器保安規則（昭和四十一年五月二十五日通商産業省令第五十号）

8) 漁具・漁網

漁具・漁網は前処理として、重機・切断機で粗破碎を行う。その後、手作業にて鉛を取り除き金属回収し、リサイクルできない網やロープは焼却処理、埋立処分を行う。漁具・漁網の処理フローを図5-1-5に示す。

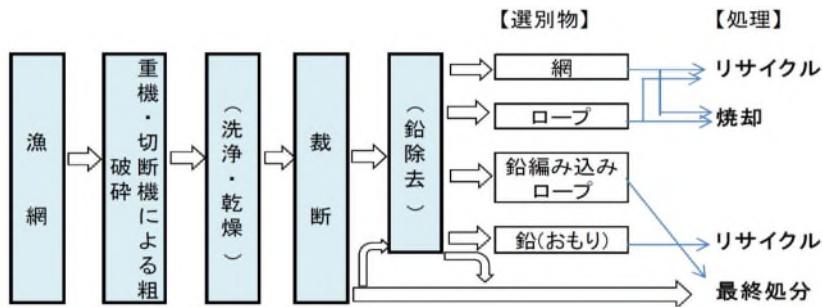


図5-1-5 漁具・漁網の処理フロー

出典：東日本大震災により発生した被災3県における災害廃棄物等の処理の記録（平成26年9月）
環境省東北地方環境事務所、一般財団法人日本環境衛生センターp149

9) 津波堆積物

水害による濁流に伴い発生する津波堆積物は、汚泥状の混合物であり、取り扱いや保管場所の確保に困難を伴う。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、以下のなか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。

① 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

② 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、または木くず・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・無害化処理、熱処理(焼却・溶融等)
- 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

出典：東日本大震災津波堆積物処理指針（平成 27 年 3 月、環境省）を編集して作成

なお、津波堆積物の処理は「災害廃棄物対策指針（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部、平成 26 年 3 月）」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おそ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。

10) 水産系廃棄物

水産系廃棄物は腐敗性が強く、公衆衛生の確保のため対応を優先し、焼却・溶融処理等を行う。衛生対策として、消毒剤や石灰、脱臭剤を散布する。

※東日本大震災では、特例的措置として海洋投入処分を行った。

11) 廃船舶

廃船舶の処理は、所有者が行うことを原則とする。所有者の特定が困難な場合は、市町村が船舶の素材に応じて、指定引取場所（FRP船）や産業廃棄物処理業者（軽合金船、鋼船）に依頼して処理を行う。廃船舶の処理については、「東日本大震災により被災した船舶の処理に関するガイドライン（暫定版）（平成23年4月）」を参考とする。

12) 収穫米・稻わら等

収穫米は腐敗性があり、公衆衛生の確保のため対応を優先し、焼却・溶融処理、埋立処分等を行う。東日本大震災では、米はストーカ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、米（浸水米）をセメント原料として利用した。

なお、令和元年台風第19号では、河川の氾濫等により広範囲で浸水が起こり、各地で膨大な量の稻わらが散乱・堆積し、生活環境や営農再開への影響が懸念されるとともに、圃場等に堆積した稻わらの処理について問題が生じたことから、農林水産省と環境省の事業の連携により、圃場等から集積所まで撤去する経費を農林水産省が支援し、集積所からの処理経費を環境省が支援する図5-1-6に示すスキームが構築された。その際集積所については、市町村の環境部局、農業部局、JA等の関係団体が調整して決定することとなる

被災した稻わら等の処理について

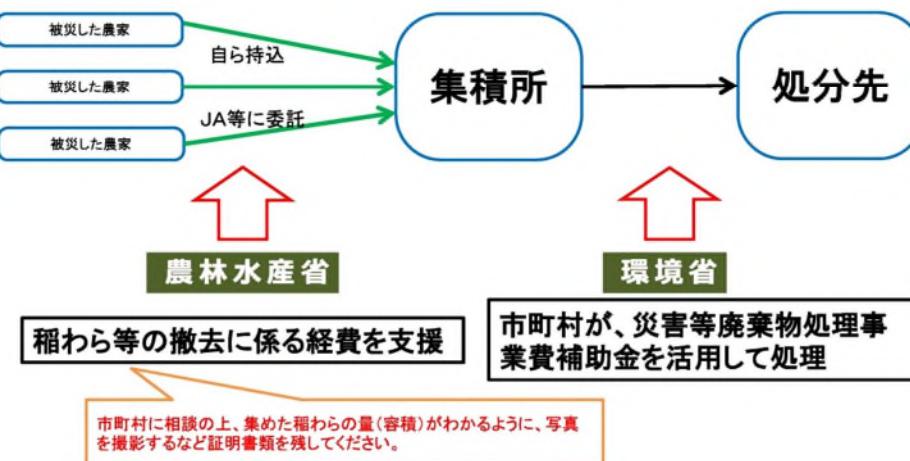
1. 事業概要

農林水産省と環境省の事業の連携により、被災した稻わら等の処理を支援。

2. 処理スキーム

農家が集積所まで持込（自力又はJA等に発注）

※ 集積所については、市町村の環境部局、農業部局、JA等の関係団体が調整して決定する



JAの皆さんにお願いしたいこと

① 稲わら等※の堆積物を効率的に収集するため、管内組合員の有志によるグループ（収集チーム）を作成ください。

☆ グループは集落等の地域のまとまりごとに作ると収集が効率的になります。

② 集積所については、市町村の環境部局、農業部局と相談して決定してください。
収集チームはほ場等にある稻わら等の堆積物を収集し、集積所に運搬してください。

☆ 収集した稻わら等の量（容積）が分かる証明書類（別添参照）を保存してください。

☆ 例えば、軽トラックの荷台に載せた状態やフレコンバックに入れた状態で写真を撮影すると稻わら等の量がわかりやすいです。

③ 収集に要する経費は農水省の補助事業により支援します。
補助事業に係る要綱・要領は制定次第お示しますが、発災以降の作業であれば補助事業の対象とします。

☆ 収集チームに対しては、適切な労賃等をお支払いください。

※ 稲わら等とは、稻わら及びそれに付随する堆積物

農家の皆さんにお願いしたいこと

① ほ場等に稻わら等※の堆積物がある場合には、まずは、市町村かJAの担当者に連絡してください。

② ほ場等に堆積した稻わら等の撤去費用は農水省による補助事業の対象になりますので、まずは市町村かJAにご相談ください。

③ JA等が有志による「収集チーム」を組織しますので、収集作業にご参加いただける方はご参加ください。

地域の復旧、ほ場環境の再生には是非ともお力を貸しください！

※ 稲わら等とは、稻わら及びそれに付隨する堆積物

図 5-1-6 被災した稻わら等の処理スキーム

出典：農林水産省、環境省の連携による稻わら処理に関する留意事項（周知）（事務連絡、令和元年10月21日）

13) りんご（落果）

平成 3 年 9 月 28 日に襲来した台風第 19 号では、青森市で当時の観測史上最高の最大瞬間風速 53.9m/s を記録し、りんごについては、面積 22,400ha、数量 38 万 8,000 トン、金額 741 億 7 千万円に及ぶ被害が発生した。また、平成 16 年には台風第 15 号、第 16 号、第 18 号、第 21 号、第 22 号の接近や上陸に伴い 9 万 3 千トンの落果と 1 万本の樹体損傷が発生し、被害金額が 155 億 8 千万円に及んだ。

このため、今後も台風の上陸や接近に伴い、相当量の落果被害が発生すると想定される。表 5-1-7 に五所川原市のりんご収穫量から推定される、被害果実の量を推計した。台風第 19 号による被害においては、落果率の平均が 75.0～75.6% と報告されており、同等の被害が発生した場合、五所川原市内では、1 万 5,000 トン程度の被害が生じると推計された。



第 1 図 普通台園における地域別落果率

注) ● : 93.2～94.1%、○ : 84.4～89.1%

○ : 76.7～82.6%、★ : 75.0%

■ : 65.3%、▲ : 42.6～54.9%

図 5-1-7 平成 3 年台風第 19 号による地域別落果率

出典: 9119 号によるりんご園の被害実態 (地方独立行政法人青森県産業技術センターりんご研究所)

表 5-1-7 五所川原市で想定される落果被害量

	収穫量 ¹⁾ (トン)	平均落果率 ²⁾ (%)	被害推計量 (トン)	参考
五所川原市	20,600	75%	15,450	1991年 台風第19号被害
青森県	441,498	75%	331,124	青森県 388,000トン

出典)

1) 農林水産省作物統計 農林水産関係市町村別データ平成18年産 果樹 青森県

2) 9119号によるりんご園の被害実態 (地方独立行政法人青森県産業技術センターりんご研究所)

災害により発生した農業系廃棄物（農作物、ビニルハウス等の施設、農地への流入土砂等）は、原則農家自らの責任において処理されるが、被害の状況に応じて発出される政府の支援策を確認のうえ取扱いを検討する。なお、長野県では、平成 10 年に台風第 7 号の来襲により、基幹産業の一つであるりんごが落果や倒伏等の被害を受けた。特に「ふじ」では、収穫適期まで 1 ヶ月近くを残しており、大量に落果した果実は加工用としても適正が少なく、その処理は野積みの状態で、腐敗そして悪臭が発生し、新たな環境問題となる可能性が指摘された。このため、落果未熟りんごの適正な処理法として、台風により落果した未熟リンゴ果実の園内すき込み処理法を解説（表 5-1-8）しており、廃棄物として処理しないための対応方針を青森県と連携のうえ提示することも想定される。

表 5-1-8 落果りんごのすき込み処理方法の解説

すき込み処理の課題	解説
台風で落果した未熟リンゴ果実をロータリによりすき込む場合の効率的なロータリの種類や作業速度ならびに果実の破碎状態について教えてほしい	ロータリとスパイラルロータリを供試し、作業速度を3段階として果実の破碎状況を調査した。その結果、スパイラルロータリで耕耘をした場合に、ロータリを使用するより果実がより小さく破碎された。スパイラルロータリを使用して、トラクターのエンジン回転を2,400rpmとすると、トラクターの作業速度は、トラクターが3段変速の場合、中速(0.42m/s程度)が適当である。作業速度が遅いとリンゴがはじき飛ばされてうまく砕けなかつた。
台風によって落果した未熟リンゴ果実のすき込み処理を行った際の無機態窒素の消長と、すき込んだ未熟リンゴ果実の石灰窒素による腐熟促進効果について教えてほしい	前年秋に未熟リンゴ果実を3.5kg/m ² すき込むと、無機態窒素の取り込みが見られ、その後窒素の取り込みは徐々に少なくなったが、翌年春の無機態窒素の量は、未熟リンゴ果実をすき込まなかった場合と比較すると少ない状態であった。しかし、前年秋に未熟リンゴ果実を3.5kg/m ² すき込み、C/N比が25程度となるよう石灰窒素を添加すると、翌年春には土壤の無機態窒素量が無処理区とほぼ同じになり、未熟リンゴ果実すき込みによる窒素の取り込みの影響はなくなった。このように、石灰窒素を添加して腐熟を促進することにより、未熟リンゴ果実3.5kg/m ² までならリンゴ園にすき込んでも窒素飢餓は起こらなかつた。
未熟落果リンゴ果実をすき込んだ場合、その腐熟過程で生育を阻害するような物質の生成が起るか否か、また、生育阻害物質が生成した場合の対策について教えてほしい	未熟落果リンゴ果実すき込み前の1998年10月28日とリンゴすき込み後の11月11日(14日後)、12月7日(40日後)、12月25日(58日後)、1999年1月26日(90日後)、3月5日(128日後)、4月1日(155日後)に採土した土壤にコマツナをは種し生育を調査した。未熟落果リンゴ果実のすき込み量が3.5kg/m ² 程度以下であれば、石灰窒素の添加の有無に関わらずコマツナの生育は阻害されなかつた。しかし、未熟落果リンゴ果実をもつと多量にすき込む場合には(ここでは7kg/m ² すき込んでみた)、C/N比が15となるように石灰窒素を添加しないと生育が不良となり、生育を阻害する何らかの要因が発生すると考えられた。しかし、3.5kg/m ² という量はリンゴの平均収量のおよそ1.5倍であり、実際には落果した果実を全てすき込んでも生育を阻害するようなことはなく、実用的には問題がないものと判断される。
園内にすき込み処理した未熟リンゴ果実は、肥料として利用できるか	9月中下旬の‘ふじ’リンゴの未熟果実には1t当たり0.5kg程度の窒素が含まれていると考えられる。また、カリはその3倍、りん酸は1/5程度である。リンゴの腐熟を目的として石灰窒素を添加すると、窒素は未熟果実1t当たり1kg程度となる。毎年すき込むわけではないので、カリとりん酸は肥料として考えなくとも良い。窒素は1/2が有効化すると考えると、すき込む未熟リンゴ果実1tについて0.5kg程度を施肥量から差し引くと良い。

出典：農研機構果樹研究所 HP：果樹の災害対策集

<http://www.naro.affrc.go.jp/archive/fruit/kajyusaigai/kyouhu/measures/disposal/017507.html>

14) 飼料・肥料

飼料・肥料については、悪臭、虫の発生等、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。処理としては焼却・溶融処理、埋立処分等を行う。また、使用可能な肥料は農家へ提供する。

15) 農機具類

農機具類は燃料やバッテリーを取り出して保管し、専門業者へ引取を依頼する。

16) 石油ストーブ

石油ストーブは燃料タンクと電池を取り外して保管し、平時の処理ルートを活用して、粗大ごみとして処理を行う。

17) 海水等水分が混入した燃料

海水等の水分が混入した燃料はリサイクル不可であるため、他の焼却対象物に染み込ませて焼却・溶融処理等を行う。

※東日本大震災における災害廃棄物処理概要報告書（平成28年3月）環境省 p4-37

18) PCB 廃棄物

災害廃棄物の中には、有害物質である PCB を含む機器（トランス、コンデンサ等）が混入している場合がある。周辺環境の汚染や住民の健康被害が懸念される PCB については、可能な限り早急に回収できるよう優先的な回収作業を進める。なお、周辺環境やトランス、コンデンサ等の機器すべてが PCB を含むものではないが、PCB 廃棄物は他の廃棄物と分けて、特別な管理が必要となるため、現場において PCB 含有の有無の判断がつかない場合は、PCB 廃棄物とみなして分別する。これらの廃棄物を仮置場において一時的に保管する場合や回収する際には、以下の点について留意する。

【保管時の留意事項】

- 保管場所には PCB 廃棄物の保管場所である旨表示する。
- PCB 廃棄物は屋根のある建物内で保管するか、屋内の保管場所の確保ができない場合は、密閉性のある容器に収納する、防水性のビニールシートで全体を覆う(底面を含む)等、風雨にさらされず、PCB 廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じる。
- PCB 廃棄物に他の廃棄物等が混入するおそれのないよう、仕切りを設ける、離れて保管する等の措置を講じる。
- 保管場所では、暖房等の発熱機器から十分離す等、PCB 廃棄物が高温にさらされないための措置を講じる。
- 地震等により PCB 廃棄物やその収納容器が落下、転倒等しないような措置を講じる。

出典：廃石綿や PCB 廃棄物が混入した災害廃棄物について（平成28年4月 環境省事務連絡）

【回収時の留意事項】

- 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、それぞれの電力会社に回収・処理を依頼する。
- 保護眼鏡、呼吸用保護具、保護手袋等を着用し、流出した PCB 廃棄物については、吸着マット、吸収材、ウエス等に吸収させ、またはウエス等で拭き取り、密閉できる容器に回収する。
- 破損・漏れのある機器については、密閉性のある容器に収納する、防水性のビニールシート等で機器全体を包装する等、漏洩防止措置を講じた上で運搬する。

19) 太陽光発電設備

太陽光発電設備の太陽電池モジュールは大部分がガラスで構成され、モジュールが破損しても光が当たれば発電することから、太陽光発電設備のパワーコンディショナーや、太陽電池モジュールと電線との接続部は、水没・浸水している時に接近または接触すると感電するおそれがある。太陽光発電設備の保管及び処理にあたっては、以下の点について留意し感電等の防止措置を講じる必要がある。

【運搬する際の留意事項】

- ・ 積み込みや運搬時等の感電防止のために、荷台における太陽電池モジュールの表面を下にするか、または表面を段ボール、ブルーシート、遮光用シート等で覆い、発電しないようにする。また、複数の太陽電池モジュールがケーブルで繋がっている場合、ケーブルのコネクタを抜き、ビニールテープ等を巻く。その際、ゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。モジュール周辺の地面が湿っている場合やケーブルが切れている等、感電の可能性がある状態のものを見つけた場合は、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。また、降雨・降雪時には極力作業を行わない等の対策によりリスクを低減させる。
- ・ 積み込みや運搬時等における破損による怪我を防止するよう十分に注意する。破損に備えて保護帽、厚手の手袋(革製等)、保護メガネ、作業着等を着用する等によりリスクを低減させる。
- ・ ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水等の水濡れによって含有物質の流出するおそれや感電の危険性が高まるおそれがあるため、荷台をブルーシートで覆う、屋根付きトラックによる運送等の水濡れ防止策をとる。
- ・ 災害により破損した太陽光発電設備は廃棄物処理法に基づき運搬する必要がある。

【仮置場で保管する際の留意事項】

- ・ 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、仮置場を管理している自治体の指示に従い、可能な限り分別保管する。その際、太陽電池モジュールによる感電、怪我を防止するため、みだりに人が触るのを防ぐための囲いを設け、貼り紙等で注意を促す。
- ・ 感電防止のために、太陽電池モジュールの表面を下にするか、または表面を段ボール、ブルーシート、遮光用シート等で覆い、発電しないようにする。また、複数の太陽電池モジュールがケーブルで繋がっている場合、ケーブルのコネクタを抜き、ビニールテープ等を巻く。その際、ゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。モジュール周辺の地面が湿っている場合やケーブルが切れている等、感電の可能性がある状態のものを見つけた場合は、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。また、降雨・降雪時には極力作業を行わない等の対策によりリスクを低減させる。
- ・ 太陽光モジュールは大部分がガラスで構成されており、破損による怪我を防止するよう十分に注意する必要がある。破損に備えて保護帽、厚手の手袋(革製等)、保護メガネ、作業着等を着用する等によりリスクを低減させる。
- ・ ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水等の水濡れによって含有物質の流出するおそれや感電の危険性が高まるおそれがあるため、ブルーシートで覆う等の水濡れ防止策をとるとともに、土壌等の汚染が生じることがないように環境対策を実施する。

20) 蓄電池

蓄電池は水没・浸水している時に接近または接触すると感電するおそれがある。

蓄電池の処理にあたっては以下の点に留意する。

【留意事項】

- ・ 感電に注意して、作業にあたっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。
- ・ 感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。

5-2 片付けごみへの対応

(1) 片付けごみの特徴

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であり、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ことが必要となる。

表 5-2-1 片付けごみの特徴

片付けごみ の特徴	<ul style="list-style-type: none">・ 災害により家具や家電等の家財が廃棄物となる。・ 大型のごみが大量に発生する。・ 罂等の腐敗性のある廃棄物が大量に発生する。・ 分別されずまとめて排出されるため、混合廃棄物となりやすい。・ 家屋に退蔵されていた不要品が便乗ごみとして排出されるおそれがある。
--------------	---

(2) 片付けごみへの対応

片付けごみへの対応は、その特徴を踏まえ、可能な限り早期に仮置き用地を住民に周知とともに、便乗ごみ排出防止や、混合状態とならないように適切なコントロールを行いながら仮置場を運営していく必要がある。片付けごみ対応していくための運営上の留意点を整理する。

【留意事項】

- ・ 仮置場を早期に開設する。通常のごみステーション、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壤汚染の有無の確認のために土壤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、戸別回収等援助を行うことが望ましい。

6. 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。

6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ

思い出の品等として回収の対象となるものを表 6-1-1 に示し、回収から引渡しまでの取扱いのながれを図 6-1-1 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市町村が保管・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 6-1-1 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、印鑑、手帳、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ 等
貴重品	財布、通帳、有価証券、金券、商品券、古銭、貴金属 等

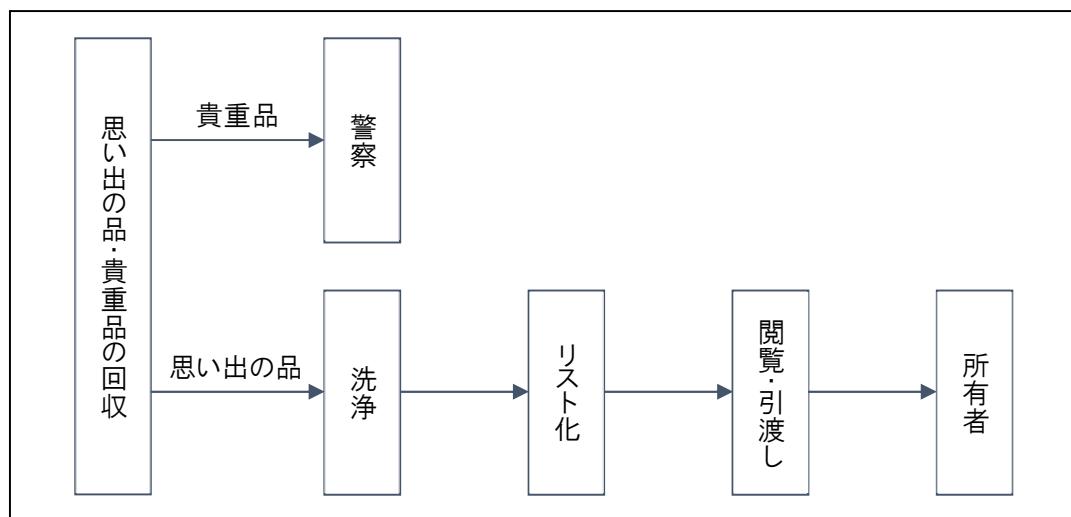


図 6-1-1 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成 30 年 3 月）
【技 24-17】

6－2 対応事例の整理

思い出の品の取り扱い方法等について各種の災害記録より、概要を以下に整理した。展示に要する施設の規模は不明であるが、市役所、公民館、集会所等を活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大震災においては、数ヶ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。展示に要する施設の大きさは災害規模に応じて適切な公共施設を検討することとなる。

表 6-2-1 思い出の品等への対応事例

災害	自治体	概 要
平成 26年8月 豪雨	広島県	<ul style="list-style-type: none"> 中間処理施設内に「思い出の品預かり所」を設置し、閲覧・返却できるようにした。 被災地の区役所、公民館等に写真アルバムを公開した。広島市のホームページにリストを掲載した。定期的に臨時「思い出の品預かり所」を開設した。 アルバムは週に1回最新版に更新する等、常に新しい情報を公開するようにした。 アルバム設置場所は、中間処理施設内のほか、市役所、区役所、公民館、集会所等に設置し、計7箇所で公開した。 夏休み期間等を活用し、臨時の預かり所として、小学校や公民館、国際会議場を利用した預かり所を開設した。 <p>出典：平成26年8月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録（平成28年3月）</p>
東日本 大震災	仙台市	<p>○貴重品・思い出の品の回収 貴重品・思い出の品は、がれき等撤去現場に市職員最大44人を配置し回収にあたり、宅地内のがれき等撤去時には貴重品1,120点、思い出の品9,780点を回収した。貴重品は警察署に届け、思い出の品は区役所に引き継いで、ボランティアによる洗浄後、展示し所有者に引き渡す機会を設けた。</p> <p>○ボランティア活動による引渡し 8,110世帯もの家屋が津波により浸水被害を被った宮城野区と若林区では、がれきの中からたくさんの写真やアルバム等被災者の思い出の品が発見された。被災者の心情に配慮し、このような思い出の品はがれき撤去の現場でできるだけ取り出して作業が進められたことから、取り出された品を持ち主に引き渡す活動が可能になった。この活動は宮城野区と若林区がそれぞれ主体となり、区災害ボランティアセンターと協力して行われたものだが、7月31日までの活動期間で、宮城野区は延べ564名、若林区は延べ約810名のボランティアが写真の洗浄作業等に従事した。5月12日から7月31日までの展示・引き渡し期間の来場者数は、宮城野区が3,016人、若林区が7,789人、持ち主に返却された思い出の品は、宮城野区が4,457点、若林区が14,022点にも上った。</p> <p>出典：東日本大震災 仙台市 震災記録誌～発災から1年間の活動記録～（平成25年3月）</p>
東日本 大震災	浪江町	<p>津波被災地におけるがれき等の選別作業の際に発見した写真、アルバム、賞状等の思い出の品を、一人でも多くの所有者やご家族のお手元に返却できるように、2017年7月時点においても店舗に展示スペースを用意し、引渡しを継続している。</p> <p>出典：浪江町 HP http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html</p>
東日本 大震災	気仙沼 市	<p>気仙沼復興協会において、2017年3月まで常設展示を行っていた。また、常設展示のほか公民館の会議室を利用した思い出の品閲覧返却会も開催していた。なお、これらの品の処分は行わず市役所において保管していく計画である</p> <p>出典：気仙沼復興協会-KRA- 公認 HP http://kra-fucco.com/</p>
東日本 大震災	陸前 高田市	<p>震災拾得物等返還促進事業（思い出の品）として返却活動を実施した。駐車場内のコンテナ施設において常設展示を行った。当該施設において、写真約7万枚、物品2千点が保管された。常設展示のほか、市内の返却会や東京、仙台、岩手県内等での出張返却会も開催された。</p> <p>出典：陸前高田市 HP：震災拾得物等返還促進事業（思い出の品）について http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html</p>

7. 災害発生時の初動体制の計画

7-1 初動対応の計画

(1) 初動対応の期間の設定

【初動対応計画における対象期間の設定】

発災後、安全確保の活動に続き処理体制を構築して、災害廃棄物に係る生活環境保全上の支障を防止し、災害廃棄物処理実行計画を策定するまでの、概ね1ヶ月程度を対象期間とする。

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、避難所対応を中心となるが、感染病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。

そこで、初動対応の計画では、災害規模に応じた災害廃棄物処理に関するタイムラインを整理し、優先的に実施すべき事項を示すことで、生活環境保全上の支障の発生を最小限とする災害廃棄物処理を遂行していくこととなる。したがって、以下では、初動対応として初動期から応急期までの1ヶ月程度のうちに、災害廃棄物の処理に関して、早急な対応を求められる行動を中心に整理するものとする。

発災後からの災害の対応フェーズと災害廃棄物処理に関して、優先的に実施すべき事項を整理したものを表7-1-1に示す。

表7-1-1 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[参考]

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

赤枠み：初動対応計画における対象期間

(2) 初動対応計画として実施すべき事項

発災後3日（72時間）は人命救助が最優先され、その後避難所への支援（食料、水、燃料等の供給）等が実施される。このため、発災後しばらくは避難所ごみへの対応や仮設トイレの設置及び尿の汲取りが発生する。また、災害による危険が収まれば、直ちに生活再建に向けた片付けごみ搬出が発生する。このため、一般廃棄物処理事業は、被災の直後から発生する廃棄物の処理が滞りなく行えるように、可能な限り事業の継続性が求められる。

初動対応計画は、発災直後からの安全確保から廃棄物処理の再開までの一連の業務を整理するものである。その全体概要を表7-1-2に示し、各業務の全体の流れを図7-1-1に示す。

表7-1-2 初動対応計画において検討する業務

初動対応のながれ	初動対応で実施すべき業務
0. 安全の確保※	<ul style="list-style-type: none"> ・(避難行動) ・(二次被害の防止) ・(救援活動)
1. 組織体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・通信、連絡手段の確保 ・職員の安否状況、参集状況の確認 ・災害時対応組織の発動
2. 情報収集と整理	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況の収集 ・施設の状況確認 ・委託先も含めた収集運搬車両の状況確認 ・避難所、避難者数の把握 ・情報の整理
3. 対応方針の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理施設の運転可否の検討 ・収集運搬車両の運行可否の検討 ・災害廃棄物発生量の推計 ・仮置場開設方針の検討
4. 収集運搬手段の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築 ・仮設トイレ設置要請、汲取り事業者の確保 ・片付けごみの収集運搬体制の構築
5. 仮置場の開設と運営	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場候補地の所有者、管理者の承認 ・管理人員の手配、資機材の確保 ・住民、ボランティアに向けた広報の実施 ・仮置場の運営管理
6. 廃棄物処理の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理の継続、施設の復旧 ・県、協定先への支援要請

※「0.安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる

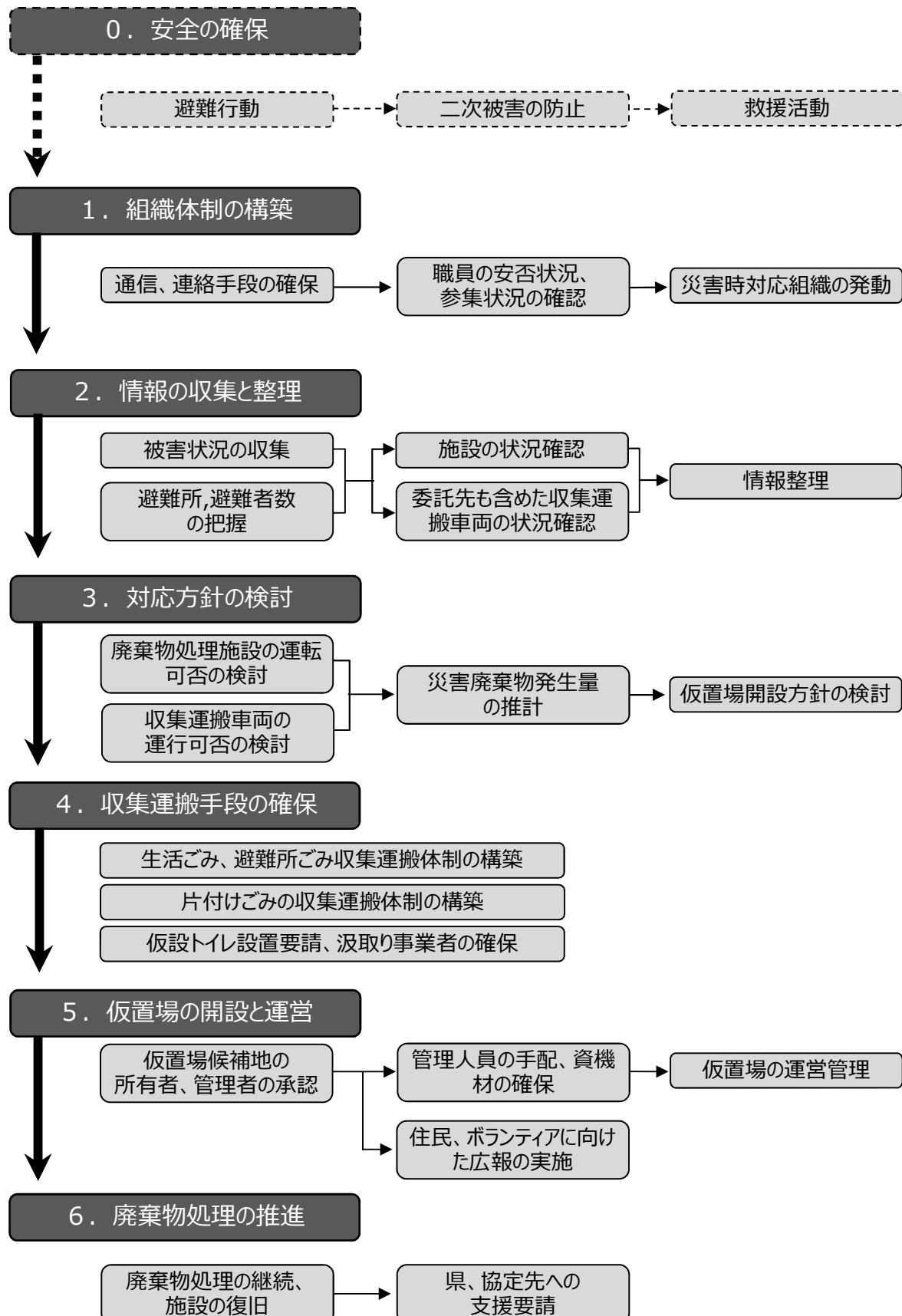


図 7-1-1 初動対応計画で実施する業務のながれ

「0. 安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる

(3) 初動対応計画

1) 組織体制の構築

災害廃棄物の処理を担う組織体制の構築にあたっては連絡手段を確保したうえで、職員の参集状況に応じて編成可能な組織を構築し、県等の外部機関との連絡体制を確保する。

① 通信連絡手段の確保

組織体制を構築していくために、必要となる通信連絡手段を確保するとともに連絡窓口の確認をしていく。

【実施すべき事項】

- ・ 携帯電話、衛星電話、移動式防災行政無線等の通信機器を確保する。
- ・ 県、協定締結先等の外部機関との連絡手段を確保し、連絡窓口を決定する。
- ・ 管轄の処理施設、委託先の処理施設の職員との連絡手段を確保する。
- ・ 被災現場にいる職員との連絡手段を確保する。

② 職員の安否状況、参集状況の確認

庁内で定められた安否状況の確認手順や、非常時の参集方法のルール等に従って、関係職員の状況を把握する。

【実施すべき事項】

- ・ 防災計画やマニュアル等で定められた安否状況の確認手順に従って職員状況の確認を進める。
- ・ 非常時の参集ルールに則って登庁要請する。
- ・ 廃棄物処理の委託先の職員の参集状況についても確認を試みる。

③ 災害対応組織の発動

地域防災計画に従って、災害廃棄物対策組織を発動するが、職員の参集状況に応じて暫定的に発動し、支援人材等も含めて段階的に組織を構成していく。

【実施すべき事項】

- ・ 地域防災計画等に定められた災害対策本部の役割分担(災害時の組織体制と役割分担)に基づき、人員を配置し、組織体制と指揮命令系統を確立する。
- ・ 職員の参集状況により必要な人員を確保できない場合は、庁内での人の融通や他の自治体から派遣される支援要員も考慮し、段階的に体制構築を試みる。

2) 情報の収集と整理

災害対策本部から管内の被害状況、施設の状況についての情報を収集し、対応の優先順位を検討するための整理を行う。また、必要に応じて県等の関係機関へ報告するためのデータ整理も行う。

① 被害状況の収集

災害廃棄物への対応を検討するために基本となる被害状況の収集整理を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 災害対策本部を通じて市町村全体の被害情報を収集する。
- ・ 被害情報の例：被害家屋数（全壊、半壊、一部損壊、床上浸水、床下浸水等）、避難所開設状況、道路状況、ライフラインの被害状況、浸水範囲
- ・ 一般廃棄物の処理施設の被害情報を収集する。施設の運転可否、復旧見込み、収集運搬車両の状況を確認する。
- ・ 必要に応じて直接、被災現場に赴き情報を取得する。なお、現地確認においては、現地の安全を確認のうえ必要な保護具等を準備して活動する。
- ・ 保護具の例：ヘルメット、手袋、ゴーグル、防塵マスク、安全靴、作業着

② 施設の状況確認

災害廃棄物の処理方針を検討するため、地域の廃棄処理施設等の状況を確認する。

【実施すべき事項】

- ・ ごみ処理施設の被害情報を収集する。施設の運転可否、復旧見込み等を把握する。
- ・ 下水処理施設、下水道の被害状況を確認する。施設の運転可否、復旧見込み等を把握する。
- ・ 仮設トイレの備蓄状況を確認する。

③ 委託先も含めた収集運搬車両の状況確認

災害廃棄物等の収集運搬に必要となる車両の状況を収集運搬作業の委託先の状況も含めて確認する。さらには、地域の許可事業者についても可能な範囲で所有車両の状況を確認する。

【実施すべき事項】

- ・ 市町村で所有する廃棄物収集車両の状況を確認する。
- ・ 委託先（許可業者）へ収集運搬車両の状況を確認する。

④ 避難所、避難者数の把握

避難所ごみへの対応、仮設トイレの確保を行うにあたり必要となる情報として避難所の開設状況、避難者数の把握を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 避難所の開設状況、避難者数を把握する。指定避難所以外の情報も可能な限り収集する。
- ・ 避難所の仮設トイレの不足状況、ごみの排出状況等、衛生状態を把握する。必要に応じ避難所に赴き情報を取得する。

⑤ 情報の整理

収集した情報を今後の対応方針の検討、協定締結先への連絡や県への報告のために整理する。所定の報告様式がある場合、様式の記載に必要な情報をとりまとめる。

【実施すべき事項】

- ・ 協定締結先への支援要請に必要となる情報を整理(トイレ必要基數、運搬車両台数等)。
- ・ 県に支援要請等するにあたり必要となる情報を整理(被害棟数、浸水範囲、避難者数等)。
- ・ 所定の報告様式がある場合は、記載に必要な情報の整理を行う。

3) 対応方針の検討

収集整理した情報に基づき当面の廃棄物処理の可否を判断するとともに廃棄物発生量の推計を行い、収集運搬も含めた災害廃棄物処理の支援要請の要否の判断等を行う。また、仮置場の設置場所、開設時期、周知方法等、仮置場の設置方針を検討する。

① 廃棄物処理施設の運転可否の検討

情報収集で確認した被害情報に基づき施設の運転可否を判断し、当面の廃棄物処理業務が継続可能か検討する。

【実施すべき事項】

- ・ 廃棄物処理施設の状況から平時と同様の廃棄物処理が可能か検討を行う。
 - ・ 修理等が必要な場合は、復旧までの見込み時間の検討を行う。
- ※ 廃棄物処理業務や施設の運転管理を委託している場合は、施設の管理者に当該情報の提供を依頼する。

② 収集運搬車両の運行可否の検討

情報収集で確認した収集運搬車両の被害情報に基づき、現状の運搬能力を勘案し、当面の廃棄物収集作業が継続可能か検討する。

【実施すべき事項】

- ・ 収集運搬車の被害状況から運行可能台数を整理し、収集運搬業務の再開の可否を検討する。
- ・ 稼働可能な収集運搬車両の台数は委託先も含めた台数を整理する。
- ・ 収集運搬能力が不足する場合は、必要台数の検討を行う。

③ 災害廃棄物発生量の推計

収集整理した建物被害の情報に基づき災害廃棄物の発生量推計を行う。あわせて、避難者人数から避難所ごみ発生量や仮設トイレの必要数の推計を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 建物被害(全壊、半壊、一部損壊、床上浸水、床下浸水等)の数に基づき、がれき等の災害廃棄物発生量を推計する。
- ・ 避難所の避難人数等から避難所ごみ発生量を推計する。
- ・ 避難所の避難人数から仮設トイレの必要数を推計する。

④ 仮置場開設方針の検討

収集整理した被害状況及び災害廃棄物の発生量推計を参考に、仮置場開設の要否を検討する。また、開設に際して必要となる開設場所、ごみの受入方法等の基本的事項を検討する。

【実施すべき事項】

- ・ 被害状況、災害廃棄物発生量推計量に基づき、仮置場開設の要否を検討する。
- ・ 事前に整理した仮置場候補地のリストを準備する。
- ・ 仮置場候補地の被災状況を整理する。
- ・ 仮置場を開設する場合の、周知の方法と内容(場所、時期、分別方法、制限事項等)を検討する。

4) 収集運搬手段の確保

被災後も発生する通常の生活ごみに加えて避難所ごみへ対応するため、収集運搬手段を確保する。被災後は、生活ごみだけでなく、家財の片付けごみ、住居の損壊によるがれき類が発生するため、廃棄物の性状に応じた収集運搬手段を確保する。

し尿に関しては、通常のし尿収集に加えて避難所への仮設トイレの設置と、仮設トイレのし尿の収集についても運搬手段を確保する。

① 生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築

避難所ごみの推計に基づき、避難所ごみ収集運搬手段を確保する。また、避難していない住民の生活ごみへも対応を図るため、非常時の収集運搬体制を構築する。

【実施すべき事項】

- ・ ごみ収集車両の運行可能台数の情報と生活ごみ、避難所ごみ発生量推計から、必要な車両台数を整理し、県及び協定締結先への支援を要請する。

② 仮設トイレ設置要請、汲取り事業者の確保

推計した仮設トイレの必要数に基づき、協定締結先に仮設トイレ設置の支援要請を行う。同時に必要となる汲取り事業者へ支援要請し、汲取り手段を確保する。

【実施すべき事項】

- ・ 避難所の開設状況と仮設トイレの必要台数の要請に基づき、仮設トイレとその運搬車両の必要台数を整理し、県及び協定締結先に支援要請する。
- ・ し尿収集車両の運行可能台数の情報と仮設トイレ設置状況から必要な車両台数を整理し、県及び協定締結先への支援を要請する。

③ 片付けごみの収集運搬体制の構築

片付けごみについては、通常のごみ収集車両では対応できない可能性があるため、ごみの性状に応じた収集運搬体制を構築する。

【実施すべき事項】

- ・ 片付けごみの発生量推計、集積状況等から運搬に必要な車両の仕様と台数を整理し、県及び協定締結先に支援要請する。

5) 仮置場の開設と運営

災害廃棄物の仮置場を準備するとともに仮置場を運営管理するために必要な人材や資機材を確保する。人員や資機材が不足する場合は、支援要請を行う。

① 仮置場候補地の選定と所有者・管理者の承認

被害状況を確認し利用可能な仮置場を候補地から選定し、所有者・管理者から承認を得る。

【実施すべき事項】

- ・ 準備した候補地のリストからあらかじめ優先的な他の使用目的の有無を把握する。
- ・ 優先的な使用目的としては、自衛隊等災害救助、復旧支援活動の拠点への利用、避難所への利用、応急仮設住宅への利用等が想定される。
- ・ 仮置場候補地の利用可否をその他の使用目的の緊急度を考慮しながら、関係部局と調整のうえ決定する。
- ・ 候補地の選定に際しては、住民の直接搬入の場合のアクセス性や、病院、学校、水源等、環境配慮が必要な施設等の位置関係も考慮する。
- ・ 選定した候補地の所有者、管理者へ仮置場として利用することの承認を得る。

② 管理人員の手配、資機材の確保

候補地の広さ、受入物等の運営方針に基づいて仮置場の運営管理に必要となる人材や資機材をリストアップし、調達する。

【実施すべき事項】

- ・ 搬入の受付、場内誘導、分別の説明、荷下ろしの補助、警備、重機の操作、搬出作業、清掃作業等の要員を確保する。
- ・ 仮置場の運営管理には多大な時間と労力が必要となるため、管理運営作業については、他の地方公共団体からきた支援職員や災害支援で派遣される民間事業者の職員の手を借りて運営し、被災自治体職員は、県との連絡調整、住民対応、契約事務等の運営管理に関するマネジメントに集中することが望ましい。
- ・ 分別を誘導するための看板、廃棄物の山を整理するための重機を調達する。
- ・ 仮置場の状況によっては、車両の円滑な通行性を確保するための敷き鉄板、砂利や砕石等を準備する。

③ 住民、ボランティアに向けた広報の実施

仮置場の運営方針を住民に周知する。周知に際しては、様々な手段を活用し、ひとりでも多くの住民に周知できるようにする。また、ごみの搬出を手伝う災害ボランティアに対しても、同じ内容を周知する。

【実施すべき事項】

- ・ 住民に対する周知事項を広報する。ホームページによる告知、SNSによる発信、防災行政無線、住民回覧、ビラ配布、TV、ラジオ等、効果的と思われる複数の手段を活用する。
- ・ 広報内容は、開設場所、開設日時、受入時間帯、分別方法、その他必要な注意事項等とする。
- ・ 仮置場の運営ルールを災害ボランティアにも周知する。
- ・ ボランティアへの周知は、受け入れを行うボランティアセンターでの説明会等の受入教育時にビラ配布等により実施する。

④ 仮置場の運営管理

生活環境保全上の支障を防止するほか、混合ごみ化、便乗ごみの排出や火災等による二次災害を防止できるように仮置場の運営管理を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 廃棄物が混合状態とならないように看板や案内、見せごみを配置して分別を促す。
- ・ 搬入者の荷下ろし時に管理員による説明や監視を実施する。
- ・ 周辺の生活環境への支障を防止するため、環境保全対策を実施する。
- ・ 粉じんやごみが飛散しないように定期的な散水作業、仮置場周囲への飛散防止ネットや囲いの設置、またはフレキシブルコンテナバッグへの保管等の対応をする。
- ・ 石綿を含む建材が仮置場へ搬入された場合は、シート掛けフレキシブルコンテナバックでの保管等による飛散防止措置を実施する。
- ・ 爆発性、発火性のある廃棄物は他の廃棄物と隔離して保管し、火気を厳禁とする。
- ・ 発酵熱による火災を防止する。
- ・ 汚水が土壤へ浸透するのを防ぐため、災害廃棄物を仮置きする前に仮舗装やコンテナ、鉄板、シートの設置、排水溝及び排水処理設備の設置を検討する。その他、汚水による公共の水域及び地下水の汚染、土壤汚染等の防止措置を講じる。

6) 廃棄物処理の推進

災害廃棄物処理を推進するため、廃棄物処理業務を継続させる。災害により廃棄物処理業務の継続が困難な場合は、補修等の復旧を進めるとともに、処理できない廃棄物が滞留することによる生活環境保全上の支障が生じないように、県、協定先による支援を得ながら、廃棄物処理業務を推進する。

① 廃棄物処理の継続、施設の復旧

廃棄物処理業務の事業継続計画（BCP）がある場合は、BCPに則って対応する。BCPが策定されていない場合は、施設の被害状況に応じた稼働計画を策定する。

【実施すべき事項】

- ・ 施設の安全な稼働が可能な場合は、廃棄物処理業務を継続するが、災害廃棄物の発生状況等に応じた現実的な稼働計画とする。
 - ・ 施設が損傷等により稼働不能な場合は、施設の復旧方法を検討し、復旧の時期等の見込みをたてる。
 - ・ 仮置場への搬入量や搬出量、施設の処理量等の数量を管理し、記録を残す（災害廃棄物処理補助金申請事務において活用できるようにする）。
- ※ 廃棄物処理業務や施設の運転管理を委託している場合は、施設の管理者へ当該事項の実施状況を確認する。

② 県、協定先への支援要請

被災により廃棄物処理施設が休止したり、施設の廃棄物処理余力を大幅に超過する場合は、県や協定先に支援を要請する。

【実施すべき事項】

- ・ 施設の被災状況と災害廃棄物発生量の推計に基づき、自治体単独で処理できないと想定された場合、県及び支援協定の締結先に支援要請を行う。
- ・ 支援要請の手続きを確認し、事務書類等を作成する。

7-2 初動対応計画を円滑に実施するために平時から実施する事項

初動対応計画を円滑に実施するためには、平時から初動体制に関して情報整理を行い、災害に備えることが重要である。ここでは、円滑な初動対応を実行するために平時において実施すべき10項目について確認する。

表 7-2-1 円滑な初動対応のために平時から実施すべき事項のリスト

チェック	円滑な初動対応のために平時に実施すべき事項	参照項目
<input type="checkbox"/>	①職員の安否確認、参集についての手順の作成	7-3(1) 職員の安否確認と参集手順 (p. II-78~)
<input type="checkbox"/>	②災害時の組織体制、指揮命令系統、意思決定のルール(権限の委譲ルール、職務の代行者)の作成	7-3(2) 組織体制、指揮命令系統、意思決定 (p. II-80~)
<input type="checkbox"/>	③関係機関等の連絡先リストの作成	7-3(3) 関係機関等の連絡先 (p. II-82~)
<input type="checkbox"/>	④災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認手順の作成	7-3(4) 災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認 (p. II-87~)
<input type="checkbox"/>	⑤災害時の支援協定のリスト作成と協定内容の整理	7-3(5) 災害時の支援協定 (p. II-88~)
<input type="checkbox"/>	⑥仮置場候補地の選定とリストの作成	7-3(6) 仮置場候補地の選定とリストの作成 (p. II-89~)
<input type="checkbox"/>	⑦仮置場運営、廃棄処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材のリスト作成	7-3(7) 仮置場運営、廃棄処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材 (p. II-90~)
<input type="checkbox"/>	⑧初動対応業務の要員数と手順の整理	7-3(8) 初動対応業務の要員数と手順 (p. II-92~)
<input type="checkbox"/>	⑨初動対応で求められる業務のタイムライン作成 (時系列的な整理)	7-3(9) 初動対応で求められる業務のタイムライン (p. II-93~)
<input type="checkbox"/>	⑩教育・訓練の実施	7-3(10) 教育・訓練 (p. II-94~)

7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント

(1) 職員の安否確認と収集手順

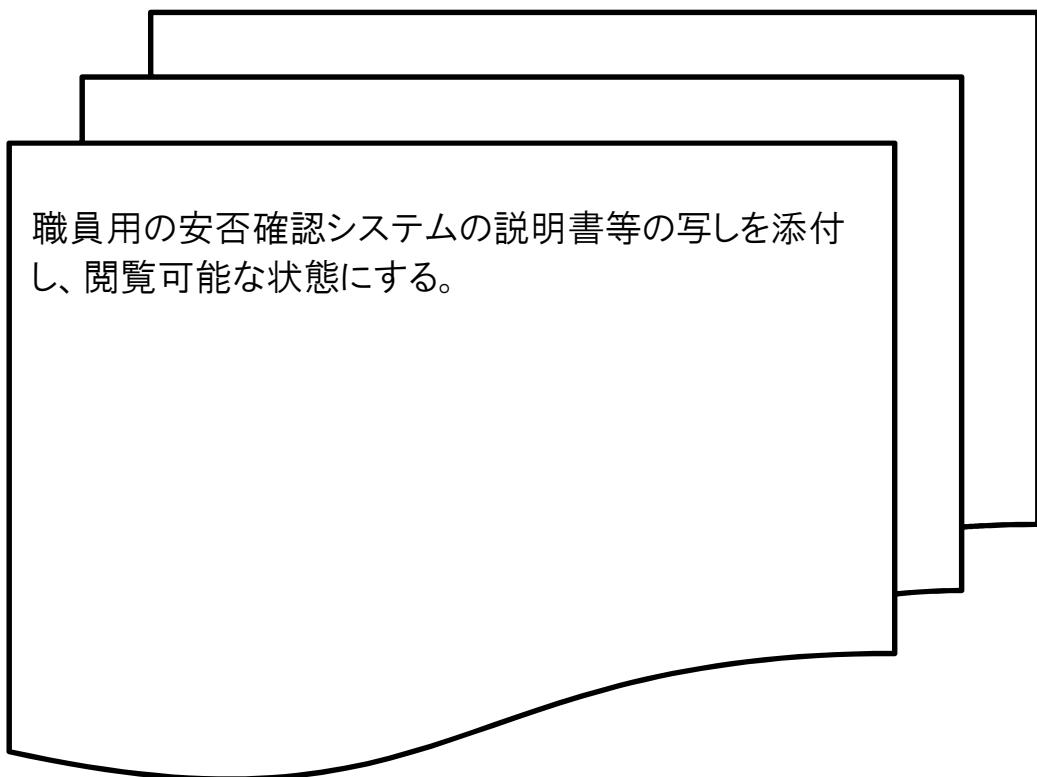
1) 職員の安否確認

職員が災害廃棄物の対応業務に専念するためには職員自身ならびにその家族の安全が確保されていることが前提であり、災害時においては、職員とその家族の安全を確認することを最優先とする。

【ポイント】

職員の安否確認	<ul style="list-style-type: none">・ 自庁内の非常時安否確認システムの内容を確認する。・ 安否確認の責任者と担当者を設定する。・ 責任者、担当者ともに代行者を設定する。・ 庁内の防災訓練時にあわせて、実効性を確認する。・ 庁内の安否確認システムが利用できない場合の代替手段を想定する。・ 電話や電子メール等による連絡先リストも作成しておく。
---------	--

【安否確認手順の内容をチェック】



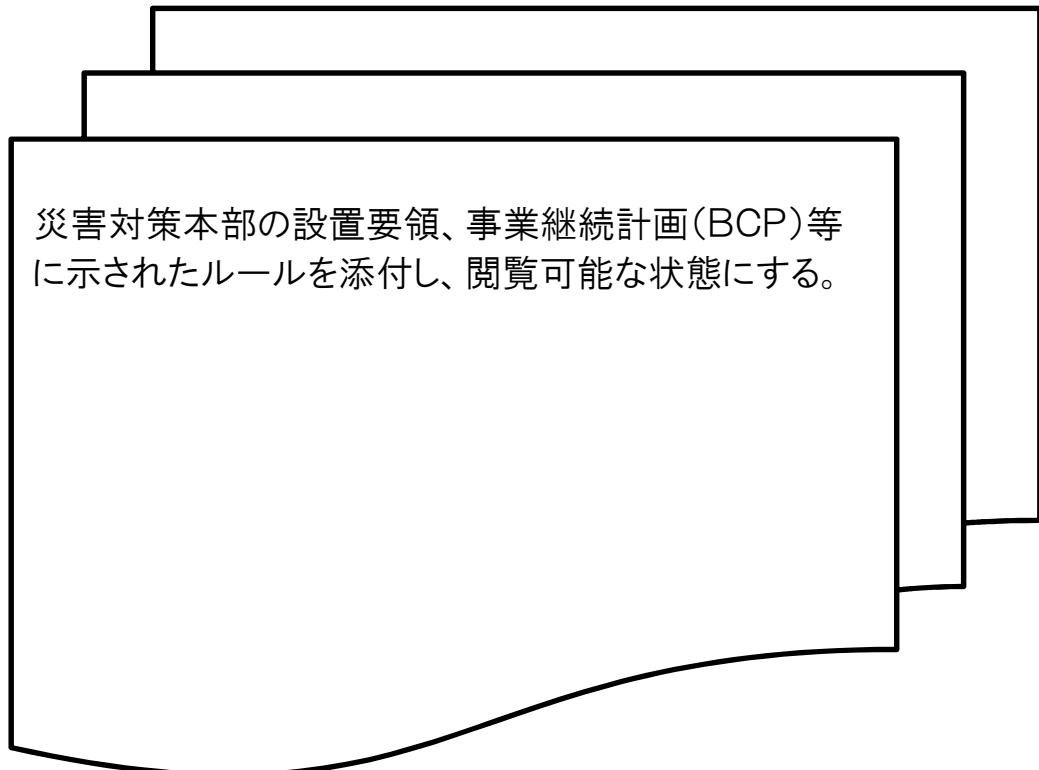
2) 職員の参集

災害の発生するタイミングが平日か休日か、勤務時間中か勤務時間外か等により参集方法が異なるため、時期に応じたルールを作成しておく。職員自身及びその家族が負傷した場合や自宅が被災し場合の、参集の目安もあわせて検討しておくことが重要である。

【ポイント】

職員の参集	<ul style="list-style-type: none">・ 職員は、災害対策本部の準備基準や、地域防災計画、業務継続計画(BCP)等で定められたルールに則って参集する。・ 参集できない職員がいること、情報等の引継ぎに時間を要することをあらかじめ考慮しておく。・ 参集ルールの設定においては地域の災害特性を考慮する。例えば、土砂災害のおそれのある危険渓流がある場合は、短時間で発生することもあり、事前待機等の対応をする。
-------	---

【職員の参集手順の内容をチェック】



(2) 組織体制、指揮命令系統、意思決定

1) 組織体制

災害時の組織体制は、地域防災計画で定める災害時の体制を踏まえて整理し、各担当の役割分担とあわせて検討する。災害発生後は、速やかに災害時の組織体制に移行することが重要である。

【ポイント】

組織体制	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物の発生量に応じて廃棄物に係る事務量が増大するため、平時的一般廃棄物処理担当では業務を捌ききれない状態となることから、他部署から支援要員、他の自治体からの支援要員を組み込んで編成する。 地域防災計画の体制を基本とし、家屋等の解体やがれき等の収集運搬等は土木・建築系の作業が中心であることから、土木・建築系の部署の人材を含めた体制を構築する。 要員数は、時間とともに変わるために、人員の配置や体制は隨時見直しを行う。例えば、損壊家屋等の解体撤去が始まると多くの人員が必要となる場合があり、体制の見直しを行うことになる。
------	--

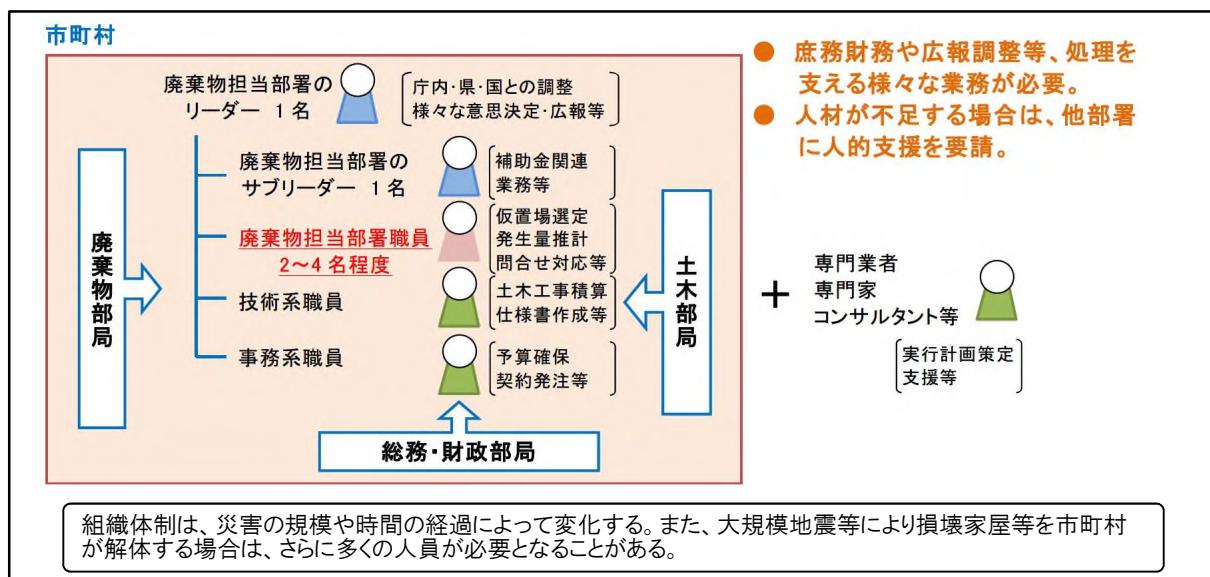


図 7-3-1 災害廃棄物処理に係る組織体制

出典：災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～平成28年3月環境省

2) 指揮命令系統、意思決定

指揮命令系統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災害廃棄物担当グループのような専門（専従）チームを設置することが望ましい。表 7-3-1 に災害廃棄物専門チームの構成例を示す。

【ポイント】

指揮命令系統 意思決定	<ul style="list-style-type: none"> 組織の役割を明確化し、混乱を防ぐため情報の一元化に留意する。 組織として、総括、指揮を行う意思決定者を設定する。 局面ごと様々な協力が必要となるため、他部門との関係も整理する。 形式上、首長からなる組織であっても実務のトップや、その下に業務ごとの責任者（適切な判断ができる人）を配置する。
----------------	---

表 7-3-1 災害廃棄物の専門チームの構成例

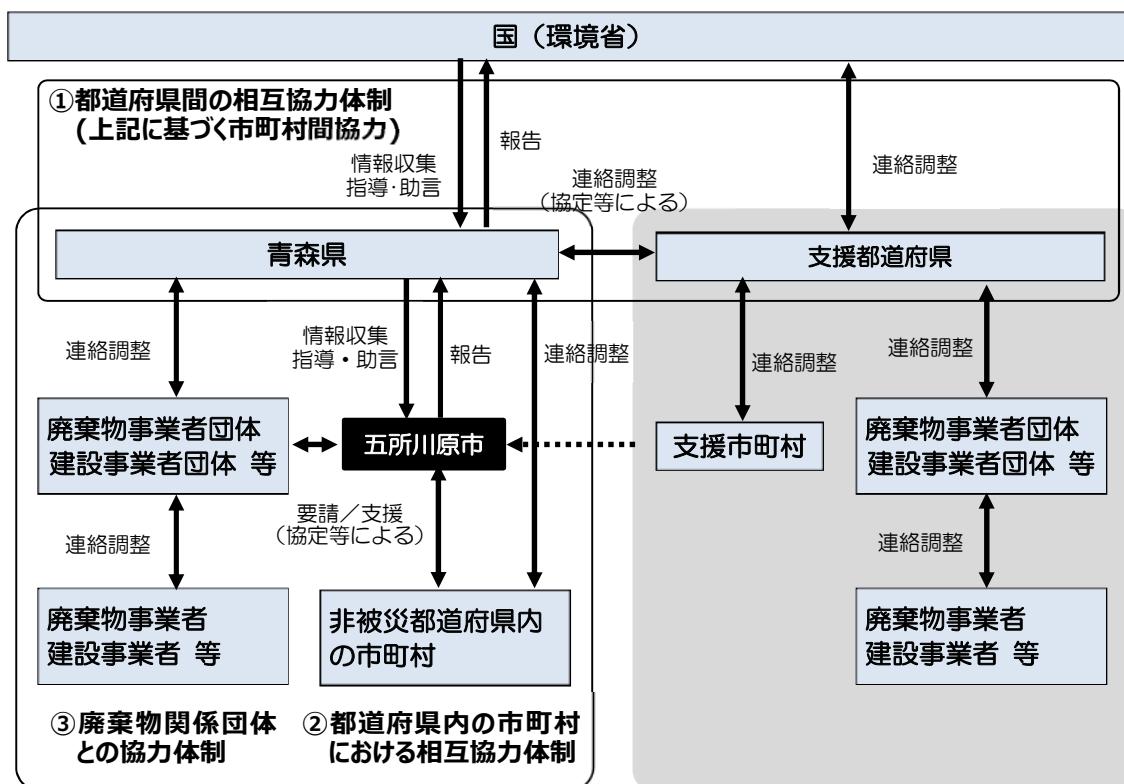
担当名		業務概要	意思決定順序	
総括責任者		災害廃棄物処理業務全般の総括	1	責任者
		市災害対策本部・本部員会議への要請・協議		
総務係	総務担当	庁内窓口、庶務、物品管理	2	総務担当として責任者を補佐 責任者不在時は責任者を代行
		組織体制整備		
		職員派遣・受入に係る調整		
		住民への広報・情報発信		
		予算管理、契約事務		
災害廃棄物 処理計画担当		災害廃棄物発生量（し尿を除く）の推計	3	計画担当として、責任者・総務担当が不在時に責任者を代行
		災害廃棄物処理実行計画（総括）の策定		
		被災状況の情報収集		
		国庫補助関係事務		
		し尿発生量の推計		
収集係	廃棄物収集運搬 担当	災害廃棄物処理実行計画（し尿）の策定	3	業務担当として、緊急時は意思決定を行う
		仮設トイレの設置、維持管理、撤去計画		
		災害時収集運搬計画及び収集処理計画（し尿）の策定		
		被災者の生活に伴う廃棄物の収集		
		災害廃棄物の収集業務管理		
処理係	廃棄物処理担当	広域応援に係る連絡調整	4	
		処理先の確保（再資源化、中間処理、最終処分）		
		広域処理に係る連絡調整		
		適正処理困難物等の処理ルートの確保		
		仮置場担当		
		仮置場・仮設処理施設の整備・管理	4	

(3) 関係機関等の連絡先

発災後の迅速な初動対応を実行するために、自庁内の関連部署、廃棄物処理施設、支援要請先となる県、周辺市町村、国、協定締結団体を含めた関係連絡先を整理し、連絡先のリストを作成する。

【ポイント】

関係機関等の連絡先	<ul style="list-style-type: none"> リストは各連絡先の担当者の氏名のほか代行者の氏名も記載する。 電話が不通になる可能性も考慮し、電子メール等の代替連絡手段についても記載する。 担当者の異動や連絡窓口変更があった場合、情報を更新する。
-----------	---



※政令指定都市間や、姉妹都市関係にある市町村間では直接協力・支援が行われる場合がある。

図 7-3-2 関係機関等との相互協力体制イメージ

出典：「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）p.2-4
一部修正・加筆

【連絡先リスト】

ア)関係自治体等(一般廃棄物担当課)

自治体等	課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
青森県	環境生活部 環境保全課 廃棄物・不法 投棄対策グル ープ	030-8570	青森市長島一丁目 1-1	017-734-9248	017-734-8081
青森県中南地域 県民局	環境管理部	036-8345	弘前市大字藏主町 4(弘前合同庁舎1 階)	0172-31-1900	
つがる市	民生部 環境衛生課	038-3192	つがる市木造若緑 61番地1	0173-42-2111	0173-42-3069
鶴田町	町民生活課 くらしの窓口班	038-3595	北津軽郡鶴田町大 字鶴田字早瀬 200 番地1	0173-22-2111 (代表)	0173-22-6007 (代表)
中泊町	環境整備課	037-0392	北津軽郡中泊町大 字中里字紅葉坂 209番地	0173-57-2111 (代表)	0173-57-3849 (代表)

イ)一部事務組合

組合名	課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
西北五環境整備 事務組合	事務局	037-8686	五所川原市字布屋 町 41-1(五所川原 市役所3階)	0173-38-1205	0173-33-1251

ウ)一般廃棄物処理施設

① ごみ焼却施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
西部クリーンセン ター	西北五環境整 備事務組合	037-0102	つがる市稻垣町繁 田字白旗 11-1	0173-46-2141	0173-46-2141

②最終処分場

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
野里一般廃棄物 最終処分場	五所川原市	037-0614	五所川原市野里字 山ノ越 25-112	29-3377	
市浦一般廃棄物 最終処分場	五所川原市	037-0401	五所川原市相内岩 井 81-401	62-3284	
(新設)五所川原 市一般廃棄物最 終処分場	五所川原市		五所川原市金木町 喜良市字小田川山 地内		

③ その他ごみ処理業者(平成 30 年 4 月 1 日時点)

事業所名	住所	電話番号	車両	台
(株)伊藤鉱業	つがる市木造若竹 13	0173-42-2279	ショベル キャブオーバー セルフ バックホウ ダンプ ユニック	3 5 1 2 7 3
(株)竹内組	中泊町大字芦野字福泊 23	0173-57-2705	塵芥車 ダンプ ユニック コンテナ専用車	3 3 1 5
濁谷クリーン	高野字柳田 43-3		塵芥車 トラック	1 1
(有)クローバー商事	豊成字田子ノ浦 81-1	0173-29-2387	塵芥車 バン キャブオーバー 軽トラック	3 1 1 1
(有)グリーンジャパン	漆川字鍋懸 49-1	0173-35-3210	塵芥車 バン	2 2
(株)産交	弘前市大字藤野 2-9-3	0172-36-5165	塵芥者 キャブオーバー	2 1
(公社)五所川原市シルバ一人材センター	栄町 20-1	0173-34-8844	ダンプ 軽トラック	1 2
(有)西北五クリーン社	姥范字桜木 412-1	0173-35-5351	塵芥車 バン キャブオーバー コンテナ専用車	7 7 1 3
(有)小松商事	神山字境山 72	0173-29-4132	塵芥車 バン ダンプ キャブオーバー フォークリフト	5 2 1 1 1
(有)中央商会	松島長六丁目 15	0173-35-8512	塵芥車 バン	2 1
(有)クリーン山田	稻実字開野 108	0173-35-8512	パッカー車 バン キャブオーバー 軽トラック	5 2 1 2
(有)わかばクリーン	長橋字広野 7-11	0173-33-0850	塵芥車	2
(株)ヤマト	神山字山越 61-1	0173-29-3688	塵芥車 バン ダンプ キャブオーバー	2 2 2 2
(株)サン・コーポレーション	金山字亀ヶ岡 46-18	0173-34-3312	バン キャブオーバー	1 1
(有)幸和	湊字千鳥 147	0173-35-1643	塵芥車 バン キャブオーバー フォークリフト 建設重機	3 3 5 2 2
古川芳照	太田山の井 441		塵芥車 ダンプ	1 2

事業所名	住所	電話番号	車両	台
越野勝美	十三深津 7		塵芥車 トラック ダンプ バン	1 1 1 2
(株)坂本光組	飯詰字清野 85-1	0173-37-3737	ダンプ セルフ ユニック セミトレーラ トラクター	9 2 4 1 1
(有)環境美化	藻川字村崎 607-2	0173-36-9061	塵芥車 キャブオーバー 軽トラック ダンプ	2 2 3 2
伊藤均	金木町嘉瀬端山崎 269-20		塵芥車	1
蒔田正信	金木町芦野 84-1146		塵芥車	1
(有)松江造花仏壇店	金木町朝日山 301-1	0173-53-3344	軽バン バン トラック	3 1 4
アース・クリーン(株)	金木町芦野 234-44		ダンプ キャブオーバー ショベル	1 2 1
(株)平成産業	福田字福浦 4-2	0173-27-1020	ダンプ キャブオーバー コンテナ専用車	5 4 1

④ し尿処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
中央クリーンセンター	西北五環境整備事務組合	037-0087	五所川原市大字高瀬字一本柳 1 番地	0173-36-3601	0173-36-3601

⑤ その他し尿処理業者(平成 30 年 4 月 1 日時点)

事業所名	住所	電話番号	車両	台
(有)マル五衛生社	元町 13	0173-35-3085	2.7kL 3.6kL 3.65kL 3.7kL 7.2kL	2 1 1 1 1
渡辺衛生社	雫田 215-3	0173-34-3658	3.7kL	1
高橋衛生社	鳥森 39-38	高橋衛生社	1.8kL 3.6kL 3.7kL	1 1 1
(株)木造衛生	つがる市木造浮巣 23-5	0173-42-2802	3.7kL	4
(株)鶴田衛生社	鶴田町大字強巻字桜木 2	0173-22-3213	3.6kL 3.7kL	2 2
(有)金木衛生社	金木町沢部 50-4	0173-52-2648	3.6kL 3.65kL 3.7kL 7.2kL	2 2 1 1
(株)菊地衛生社	広田字榊森 2-7	0173-35-1521	3.6kL 3.7kL	1 1

事業所名	住所	電話番号	車両	台
車力衛生	つがる市富范町静 22-3	0173-56-3139	3.6kL	1
			3.7kL	1
(有)芦野清掃	津軽市木造照日 13-6 金木町芦野 216-5	0173-42-1211 0173-52-3121	3.6kL	1
			3.7kL	2
柏衛生社	つがる市木造字朝日 9-62	0173-42-2091	3.6kL	1
			3.7kL	1
			3.85kL	1
(有)津軽清掃	中泊町大字深郷田字甘木 147-21	0173-57-2306	3.5kL	1
			3.7kL	2
			3.8kL	1

エ)国関係の廃棄物担当課

団体名	担当課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
環境省 環境再生・資源循環局	環境再生事業担当参事官付 災害廃棄物対策室	100-8975	東京都千代田区霞が関 1-2-2 中央合同庁舎5号館	03-3581-3351	03-3593-8359
同上	廃棄物適正処理推進課	同上	同上	03-3581-3351	03-3593-8263
環境省	東北地方環境事務所 資源循環課	980-0014	仙台市青葉区本町3-2-23 仙台第二合同庁舎6F	022-722-2871	022-724-4311

オ)近隣県の廃棄物担当課

市町村	課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
...

※必要に応じて作成する。

(4) 災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認

運営または処理を委託している廃棄物処理施設及び収集運搬車両(所有車両、委託業者の車両、一部事務組合の車両、県内許可業者の車両)の被害状況を俯瞰できるチェックリストを作成する。

【ポイント】

災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認	<ul style="list-style-type: none"> 被害状況と運転や運行の可否、復旧の見込みが一覧として把握できるものとする。 チェックリストの作成において県から報告様式が示されている場合、所定の様式に従う。 仮置場候補地についても道路寸断、浸水、土砂流入や液状化等により使用できなくなるおそれがあるため、リストに加える。
-----------------------------------	---

【被害状況チェックリストの例】

ア) 廃棄物処理施設

施設名称	被害状況	稼働	復旧時期	備考
西部クリーンセンター		・可能 ・不能		焼却施設
中央クリーンセンター		・可能 ・不能		し尿処理施設
○○○○○○		・可能 ・不能		破碎選別施設
...

※必要に応じて作成する。

イ) 収集運搬車両

所有者(事業者)	被害状況	運行の見通し	備考
	車種・積載量別に所有台数・被害台数を整理	運行可能な車種別・積載量別の台数	
...

※必要に応じて作成する。

ウ) 仮置場候補地

候補地名	所在地	被害状況	使用	開設見込
○○○○○	五所川原市○○町		・可能 ・不能	
●●●●●	五所川原市●●町		・可能 ・不能	
...

※必要に応じて作成する。

(5) 災害時の支援協定

災害廃棄物が大量に発生した場合は、自治体単独ですべてを処理することは困難である。関係機関への支援要請を、初動対応期から滞りなく実施していくためには、平時において災害支援協定を締結するとともに、締結内容をリスト化し、速やかに支援要請を行えるように準備しておく必要がある。

【ポイント】

災害時の支援協定のリスト作成と協定内容の整理	<ul style="list-style-type: none">災害支援協定は定期的に内容を点検し、協定の発動要件や発災後の連絡先、必要な段取り等を確認しておく。相互支援協定のように行政事務を包括的に受援、支援するような場合は、一般廃棄物に関する支援事項について詳細な内容を確認しておく。
------------------------	---

【災害時支援協定リスト】

締結日	協定名称	締結先	協定の概要
平成 18 年 9 月 29 日	大規模災害時の青森県市町村相互応援に関する協定	県内各市町村	大規模各種災害発生時の応援等
平成 24 年 7 月 10 日	災害時相互応援に関する協定	三重県亀山市	災害発生時の応援等
平成 24 年 8 月 4 日	災害時相互応援に関する協定	茨城県鹿嶋市	災害発生時の応援等
平成 29 年 5 月 8 日	災害時における建築物等の解体撤去に関する協定	一般社団法人青森県解体工事業協会津軽支部	災害時における建築物等の解体撤去

(6) 仮置場候補地の選定

住民生活を速やかに再建するためには、住宅内のがれきや、破損した家財類を搬出する必要がある。このため、片付けごみを受入れるための仮置場の速やかな開設が必要である。そのためには、平時から仮置場候補地を選定し、それらをリスト化しておくことが重要である。

【ポイント】

仮置場候補地の選定とリスト化	<ul style="list-style-type: none"> 選定に際しては表 7-3-2 に示す選定を避けるべき場所は選定しない。 表 7-3-2 に示す絞り込みの要件参考に順位づけ等をあらかじめ行うことが望ましい。
----------------	---

【仮置場候補地リストの例】

	名称	所在地	面積	所有者・管理者連絡先	確認時期
1	○○○○○	五所川原市○○町	△(m ²)	○○○	R2.3
2	●●●●●	五所川原市●●町	▲▲(m ²)	●●●	R2.3
...

※必要に応じて作成する。

表 7-3-2 仮置場候補地選定の要件

選定を避けるべき場所	<ul style="list-style-type: none"> 人が集まる避難場所として指定されている施設及びその周辺。 学校、病院、養護施設等、環境上の配慮が求められる施設及びその周辺。 住宅密集地等、周辺住民、環境への支障が想定される地域。 地域の重要な基幹産業への影響が大きい地域(農地、景勝地等)。 浸水想定区域等を避ける(市が策定したハザードマップを参照すること)。 二次仮置場は、長期間に渡り、大量の災害廃棄物を仮設処理施設により破碎選別、焼却処理を行う場合があるため、周辺環境へ影響を考慮して選定する。
候補地の絞り込みの要件	<ul style="list-style-type: none"> 重機等による災害廃棄物の分別作業のできる広い面積を有する。 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地。 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない(民有地の借り上げの場合)。 自衛隊の救助活動拠点、避難所、応急仮設住宅等、他の土地利用のニーズがない。 効率的な搬出入ルート、必要な道路幅員が確保可能。 大型車が走行できるよう舗装されている。 長期間使用できる。 必要な消火用水、仮設処理施設の電源や水源が確保できる。 搬入車両による道路渋滞を誘発させない。

(7) 仮置場運営、廃棄処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資機材

あらかじめ仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬に必要な資機材を検討し、リスト化しておくことで、迅速な初動対応が可能となる。なお、非常時に備えてすべての資機材を準備しておくことはできないため、調達方法等を事前に調査しておく必要がある。

【ポイント】

仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場運営については、下記資材リストに示されるものが想定される。 廃棄物処理施設の稼働については、施設管理要領等に従って資機材の調達と管理を行う（廃棄物処理業務や施設の運転管理を委託している場合は、該当しない）。 運搬車両については、車両の種類、運搬能力、所有者等を整理しておく。
----------------------------------	--

【仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資機材リストの例】

ア) 仮置場運営

分類	項目	数量	保管場所／調達先	備考
施設整備 関連	遮水シート			
	敷鉄板			
	トラックスケール			
	フォーク付きのバックホウ（油圧シャベル・ユンボ）（粗選別用）			
	仮置場を囲む周辺フェンス／ゲート			
	立て看板（廃棄物の分別区分を示す）			
	コーン標識／コーンバー（区域を示す）			
	ロープ（区域を示す）			
	雨水貯留槽（水中ポンプ含む）			
	チェーン／南京錠（施錠用）			
	飛散防止ネット			
	防音シート			
	発電機／仮設電気工事（電気が無い場合）			
消耗品類	仮設トイレ			
	作業員休憩所			
	散水機			
	タイヤ洗浄機（必要な場合）			
	作業員用備品類（作業服、ヘルメット、防塵マスク、安全靴、安全ベスト、保護メガネ、誘導灯 等）			
	脱臭剤			
	防虫剤			
	温度計			
	掃除用具			
	ホース			
	消化器			
	休憩所用冷暖房器具（季節に応じて）			

※必要に応じて作成する。

イ) 収集運搬車両

車種	積載量	台数	所有者
パッカー	2トン	1台	五所川原市
	4トン		
トラック	10トン		
	4トン		
	2トン	1台	五所川原市
バキュームカー	L		
	L		
	L		

※必要に応じて作成する。

(8) 初動対応業務の要員数と手順

計画した初動対応を確実に実行するためには、事前に必要な人員を整理しておく必要がある。また、支援に派遣された人員が戸惑うことなく業務を遂行できるように、実施手順を作成しておくことが望ましい。熊本地震発災後の熊本市、菊池市、益城町、南阿蘇村の人的支援状況をみると、災害廃棄物量は平常時のおよそ6～30年分に相当する量となっており、ピーク時は通常時のおよそ2～10倍の人員体制で対応を行っていた。

【ポイント】

初動対応業務の要員数と手順の整理	<ul style="list-style-type: none"> 初動対応では、平時の数倍規模の人員が必要となるため、あらかじめ府内での人員の調整方法を検討しておく。 初動対応手順では、対応時期、対応者、業務内容、実施上の留意点等を整理する。
------------------	---

表 7-3-3 必要人員数の事例

項目		市町村（人口規模 ^{*1} ）	熊本市 (約73.3万)	菊池市 (約4.9万)	益城町 (約3.3万)	南阿蘇村 (約1.1万)
廃棄物 処理体制 ^{*2}	中間処理	直営	直営及び組合	組合	組合	
	施設被稼動停止の有無 (停止期間)	あり (約1か月)	あり (2日)	あり (約1.5か月)	あり (約4か月)	
	収集運搬	直営・委託	委託	委託	組合	
被 害 ^{*2}	住家被害棟数 (全壊・半壊合計)	116,210	3,496	10,584	2,737	
	災害廃棄物推計量（千トン）	1,479	86	329	72	
	災害廃棄物量相対値（年）	6.0	6.1	28.3	20.2	
	発災前の職員数(人)【A】	281	10	3	4	
	発災後の実施体制整備までの期間（組織再編あり・なし）	1か月 (あり)	翌日 (なし)	1.5か月 (あり)	翌日 (なし)	
	発災後の通常の職員数（人）	人数を分けることできな い	8	2	2	
	発災後の災害ごみの職員数（人）		8	5	5	
	発災後の全体の職員数（人）	309	16	7	7	
	支援の種類(通常、災害、両方)	両方	災害	災害	災害	
	約1か月後支援者数(人)	274	0	20	3	
人 ^{*2}	ピーク支援者数(人)	292	2	20	12	
	約1か月後職員数+支援者数(人)	583	16	27	10	
	ピーク職員数+支援者数(人) 【B】	601	18	27	19	
	ピーク時人数の増加率【B/A】	2.1倍	1.8倍	9.0倍	4.8倍	
	出典)					
物 ^{*2}	市町 通常のごみ 平均(台/日)	151	60	12	— (組合)	
	市町 災害ごみ 平均 (台/日)	68	—	—		
	市町 計 平均 (台/日)	219	60	12		
	支援 通常のごみ 平均(台/日)	34	—	—		
	支援 災害ごみ 平均 (台/日)		—	4.4		
	合計 平均 (台/日)	253	60	16.4		

出典)

*1:「一般廃棄物実態調査（平成28年度）」（環境省、平成30年4月）

*2:平成29年度一般廃棄物の災害時事業継続性に関する検討業務報告書（㈱建設技術研究所、平成30年3月）

出典：災害廃棄物処理計画検討会（弘前市 第2回検討会） 資料4 弘前市災害廃棄物処理計画基礎資料案（平成31年1月、環境省東北地方環境事務所）

(9) 初動対応で求められる業務のタイムライン

計画した初動対応を円滑に実行するためには、あらかじめ計画全体のタイムラインを設定しておくことが望ましい。実際の災害対応では、被害の状況により想定したタイムラインどおりに行動がとれないことがあるが、行動の目安として可能な限り迅速に実施していくことが目標となる。

【ポイント】

初動対応で求められる業務のタイムライン作成	<ul style="list-style-type: none"> 業務優先順位に応じて対応のながれを時系列に整理する。 タイムラインは目安であり、実際は被害状況に応じて柔軟に運用するが、行動目標として実現可能方法を平時から対応チームで検討する。
-----------------------	--

表 7-3-4 初動対応で求められる業務タイムラインの設定イメージ

分類	初動対応	1週間	2週間	3週間	4週間
0 安全の確保*	(①避難行動)				
	(②二次被害の防止)				
	(③救援活動)				
1 組織体制の構築	①通信・連絡手段の確保				
	②職員の安否状況、参集状況の確認				
	③災害時対応組織の発動				
2 情報収集と整理	①被害状況の収集				
	②施設の状況確認				
	③委託先も含めた収集運搬車両の状況確認				
	④避難所、避難者数の把握				
	⑤情報の整理				
3 対応方針の検討	①廃棄物処理施設の運転可否の検討				
	②収集運搬車両の運行可否の検討				
	③災害廃棄物発生量の推計				
	④仮置場開設方針の検討				
4 収集運搬手段の確保	①生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築				
	②仮設トイレ設置要請、汲取り事業者の確保				
	③片付けごみの収集運搬体制の構築				
5 仮置場の開設と運営	①仮置場候補地の所有者・管理者の承認				
	②管理人員の手配、資機材の確保				
	③住民、ボランティアに向けた広報の実施				
	④仮置場の運営管理				
6 廃棄物処理の推進	①廃棄物処理の継続、施設の復旧				
	②県、協定先への支援要請				

*「0.安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる

災害規模に応じ対応期間は変化、例えば、被害規模が小さい場合は、発災直後から対応方針の検討がスタート

(10) 教育・訓練

計画した初動対応を確実かつ円滑に実行するためには、初動対応の計画内容を対応班の職員に周知するだけでなく、実地で実行可能なレベルにまで浸透を図る必要がある。教育・訓練は廃棄物処理の部局単体で実施するだけでなく、自治体の防災訓練の一環に組み込んでいくことが望ましい。

【ポイント】

初動対応業務の要員数と手順の整理	<ul style="list-style-type: none">防災訓練にあわせて災害廃棄物処理実務に係る確認事項を実施する。災害廃棄物処理については、主に知識等を吸収するセミナー形式の研修、災害対応の課題への対応を考えるグループワーク、初動対応を模擬体験する演習等、目的に応じて研修を企画する。単独での開催が難しい場合は、県が実施する研修会を活用することを考える。
------------------	---

表 7-3-5 想定される教育訓練の例

教育・訓練等の名称	頻度	教育・訓練の内容
安否確認(防災訓練)	年1回	庁内で定められた安否確認システムを運用し、安否確認を行う。安否確認の取れない職員がいた場合は、最新の連絡先へ更新する。
参集確認(防災訓練)	年1回	参集方法の再確認を行うとともに、参集時間等を把握する。
情報伝達(防災訓練)	年1回	災害対策本部とのやりとり、部署内での連絡方法を再確認する。
実地確認(防災訓練)	年1回	施設の運転方法、安全施設の再確認を行う。
セミナー開催	適宜	外部講師等による講義で災害廃棄物処理に関する知見を得る。
グループワーク	適宜	災害廃棄物処理に関する課題を参加者全員で考え、対応方法を共有する。
図上演習	適宜	仮想の災害を設定し、地域防災計画で定められた計画を模擬的に運用し、災害対応を疑似体験する。

<資料> 議事錄集

■ ■ ■ 五所川原市 打合せ協議記録 ■ ■ ■

日時：令和元年9月18日10時00分～11時00分

出席者：五所川原市 民生部環境対策課 阿部課長 神主幹 竹谷主事
応用地質(株) 太田垣 亀井

1. 支援事業の説明

- ・業務計画書にもとづき、支援事業の趣旨、支援の内容と範囲を説明し、了解いただいた。

2. 想定災害

- ・大きく内陸部と沿岸部に区分され、内陸部では風水害のリスク、沿岸部は地震及び津波のリスクがある。
- ・内陸部の中でも山間部に集落が多く存在し、土砂崩れのリスクも高い。
- ・基本的には地域防災計画で想定している災害を参考とする。

3. 懸念事項

- ・市町村合併による飛び地の存在も考慮した検討とする。
- ・飛び地は沿岸部であり、津波のリスクが高い。
- ・内陸部は洪水が起きると平地であるためほとんどが浸水してしまう。
- ・統廃合により廃校となった学校の敷地を仮置場として利用できないか検討しているが、遊休資産については、将来的に売却される可能性があり、発災時に使用できるとは限らない。
- ・廃止した処分場跡地の利用も考えている。

4. 処理計画策定スケジュール

- ・処理計画の策定作業は2020年度から行う予定であるが、ごみ処理計画の改訂も予定しており、整合を図りながら作業を進めたい。
- ・このため、基礎資料作成は特に急いでおらず、所定の工期（3月）に完了できればよい。

5. モデル事業のスケジュール

- ・第1回検討会は10月下旬～11月頃
- ・第2回検討会は1月から2月頃を予定
- ・第2回検討会開催前には再度打合せを実施する。

6. その他

- ・県の計画や地域防災計画、ごみ処理基本計画との整合性が取れるようにしてほしい。
- ・焼却施設の改修工事中であり、余力の検討においては最新の状況を確認する。

以上

■ ■ ■ 五所川原市 打合せ協議記録 ■ ■ ■

日時：令和2年1月15日 14時30分～15時50分

出席者：五所川原市 民生部環境対策課 神主幹 竹谷主事
応用地質(株) 太田垣 亀井

1. 第2回検討会の内容について

第2回検討会での議題は、水害廃棄物の発生量に関する事項と、災害発生時の初動体制の計画についての事項とすることに対し、了解いただいた。

1) 資料の説明

第2回検討会に向けた資料について説明した。

主な内容は以下の通り。

- ・初動対応の計画
- ・初動対応計画を円滑に実質するために平時から実施する事項
- ・初動対応のために平時に実施すべきポイント

2) 懸念事項

仮置場の選定について悩んでいるとのこと。

仮置場の候補地をあらかじめ選定しておくことは重要であると認識しているが、適切な市有地があまりないのが現状。住民の搬入を考えると、郊外を候補地とすることは望ましくないと考えている。

災害の種類や規模によって臨機応変に検討できる準備をしたい、とのこと。

また、青森県で実施している研修に参加している。これまでに大きな災害が起きていないため、実際の対応にたいしてイメージが付きにくい部分がある、とのこと。

2. 連絡先等のリスト作成について

初動対応が円滑となるよう、連絡先のリストや、資機材の保管状況等を取りまとめておく必要がある。本業務期間内に、できるだけ五所川原市から情報を埋めていただき、可能な限りリストを作成するよう依頼した。

地域防災計画の中で施設や許可業者に関するリストが作成されているため、情報を抜き出して記載することができるとのこと。

第2回検討会までに記載していただくこととした。

3. その他

第1回検討会で資料提供を依頼していた以下の2点について確認した。

①プラスチックごみの分別率について

ごみ処理実績について資料を受領した。

全体量の約60%が不燃ごみであり、そのうち約30%程度がプラスチックの資源化として処理されている（全体の約18%程度）。

②新設最終処分場について

埋立容量以外の情報についても提供いただけるように依頼した。

4. スケジュール

今後のスケジュールは下記の通り。

- ・第2回検討会資料作成：1月中
- ・第2回検討会：2月上旬を予定

以上

■ ■ ■ 五所川原市 第1回検討会議事録 ■ ■ ■

日時：令和元年11月28日(木) 13時15分～15時15分

場所：五所川原市役所2階 2A会議室

出席者：五所川原市 民生部 環境対策課 神係長，竹谷主事

応用地質株式会社 太田垣，亀井

1. 検討事項の報告

応用地質より、検討した結果について報告を行った。主な報告事項は下記の通り。

1. 想定災害の設定
2. 災害別・品目別の発生量推計
3. 災害廃棄物処理フローの検討
4. 仮置場
5. 処理困難物への対応
6. 思い出の品への対応

2. 検討内容に対する意見交換

1) 災害別・品目別の発生量推計について

五所川原市) 津波に流された建物から発生する廃棄物はどこに分類されるのか。

応用地質) 震災廃棄物の中に含まれる。

五所川原市) それでは、津波堆積物とはどういったものなのか。

応用地質) 海から打ち上げられた土砂が主体である。

五所川原市) 廃プラスチックは何に分類されるのか。

応用地質) 可燃物に含まれる。

五所川原市) 五所川原市ではプラスチックは焼却処理していない。

分別割合を提供できるため、廃プラスチックについては不燃物に分類することとしてほしい。

五所川原市) 廃家電はリサイクルするものなのか。どのような状態であればリサイクル可能なのか。

応用地質) 4品目については基本的に家電リサイクル法に則った処理を行う。形を保っている状態であれば、リサイクル可能である。

五所川原市) し尿処理は事務組合で実施している。必要なデータがあるなら別途ヒアリングする必要がある。

応用地質) 推計には、環境省で公表しているデータを利用している(水洗化人口等)。これは、各自治体や団体からの報告値であるため、改めてヒアリングは不要ない。

2) 災害廃棄物処理フローの検討について

五所川原市) 五所川原市のごみ処理体系については来年度に改訂を予定している。この中で、廃プラスチック類は再資源化するフローに変更される計画である。

応用地質) 本モデル事業での資料として引用できるのは、現状のフローなので、フローが改訂された後に、処理計画の策定段階で更新いただければよい。

五所川原市) 最終処分場の概要は、水処理施設の概要ではなく埋立地の概要（残余容量等）にしてはどうか。

また、金木一般廃棄物最終処分場は埋立が終了しているが、同じ場所に新設の最終処分場を建設中である（令和2年6月完成予定、約82,000m³）。

応用地質) 最終処分場の概要については修正する。新設の仮置場の概要が分かる資料を提供いただきたい。

五所川原市) 西部クリーンセンター処理余力について、平時の分担金の負担率や平時の処理量で按分する等して、配分してはどうか。

応用地質) データがあれば配分できる。

五所川原市) 構成市町村の災害廃棄物発生推計量を集計し、組合の処理能力を超えているかどうかを確認し、近隣組合との協定に活かしていく方が有効だと考える。

五所川原市) 土砂を最終処分しない方法はあるのか。

応用地質) 土砂は基本的にできる限り再生利用を行う。再生利用できない分については最終処分する方針としている。

五所川原市) 産業廃棄物処理業者へ処理を依頼するかどうかの決定は市が行うのか。

応用地質) 業者委託するかどうかは市で決定する必要がある。しかし、産廃業者とは県が産廃協会との協定を結んでいるはずであるため、県へ依頼することとなる。

3) 仮置場について

五所川原市) 津波堆積物はどのような状態で仮置場へ運搬するのか。土のう等にいれるのか。

応用地質) 津波堆積物は被災地からトラックで直接運搬されるため、そのままの状態で運搬し、仮置きされている。

五所川原市) 解体から発生する廃棄物の分類は建設リサイクル法の分類にすると考えてよいか。

応用地質) 基本はそれでよい。ただし、被災建物を解体して発生した廃棄物は一般廃棄物として市の責任のもと処理をする。

五所川原市) 仮置場の候補地は、やはり事前に決めておくべきなのか。

応用地質) 災害に備えるために候補地のリストアップは必要であるが、あえて公表する必要はない。

五所川原市) 仮置場は基本的に市有地で選定すべきだと思うが、民有地を候補地とす

る場合は協定等を結んでおくべきか。
応用地質) そのような対応が望ましい。

五所川原市) 廃棄物を仮置きすることによって、周辺環境への影響を考慮すべきだと考えている。
応用地質) 事前に対策（舗装等の汚染防止策）を講じることは、現実的に不可能である。実際は、緊急的に仮置きせざるを得ず、撤去後に表層に廃棄物片が残ってしまうため、表層土壤の剥ぎ取りや土の入れ替えを行って対処している。

4) 処理困難物への対応について

応用地質) 五所川原市で特有の処理困難物はあるか。
五所川原市) 水銀が含まれるもの、スプリング付きマットレス、ソファ等が考えられる。水銀が含まれるのは、不燃物としての排出はせずに、直接市役所に持ってきてもらうこととしている。ただし、量としては極わずかである。
応用地質) スプリング付きマットレスやソファについては、仮置場での選別を行うこととなるため、処理困難物とはならない。

3. 第2回検討会に向けたとりまとめ方針について

第2回の検討会までに検討する事項を次の通り示した。

- ・初動対応について
- ・組織体制、連絡体制について
- ・水害の発生量推計及び処理フロー

第2回検討会に向けた打合せまでに、応用地質より初動対応や組織体制についてフォーマットを示し、五所川原市に記載できる範囲で入力をお願いできるようにする。

以上

■ ■ ■ 五所川原市 第2回検討会議事録 ■ ■ ■

日時：令和2年2月13日(木) 14時30分～16時10分

場所：五所川原市役所2階 2A会議室

出席者：五所川原市 民生部 環境対策課 阿部課長, 神係長

応用地質株式会社 太田垣, 龜井

1. 検討事項の報告

応用地質より、検討した結果について報告を行った。主な報告事項は下記のとおり。

- 1. 想定災害の設定
- 2. 災害別・品目別の発生量推計
- 3. 災害廃棄物処理フローの検討
- 4. 仮置場
- 5. 処理困難物への対応
- 6. 思い出の品への対応
- 7. 災害発生時の初動体制の計画

2. 検討内容に対する質疑応答

1) 災害別・品目別の発生量推計について

五所川原市) 家電4品目の処理方法はどうになるか。

応用地質) 通常の家電リサイクル法に則った処理となる。

2) 災害廃棄物処理フローの検討について

五所川原市) 県計画のシナリオと最大限活用するシナリオの違いは何か。

応用地質) 最大限活用するシナリオは、処理余力のすべてを利用するという考え方であり、県計画のシナリオは、通常の処理に分担率分を上乗せして災害廃棄物を処理するという考え方である。

五所川原市) 五所川原市は広域組合での処理となっているため、他の構成市町村との調整が今後必要になる。その際、協議資料として今回の検討に基づく処理計画は重要であると認識している。

3) 仮置場について

五所川原市) 住民の人数に対して仮置場を検討しているか。

応用地質) 発生量を推計した廃棄物量の全体に対して必要となる仮置場の総面積を検討している。

五所川原市) 今後、仮置場候補地を検討するにあたり、仮置場 1箇所あたりどれくらいの面積が必要と考えればよいか。

応用地質) 1箇所あたりの面積を考慮するのではなく、公園等の使用できそうな土地をリストアップし、それぞれの面積を積上げ、全体で必要面積を満たしているかどうかを検討することが必要である。

五所川原市) 仮置場は分散させておいた方がいいのか。ただし、数が多くなると管理することが難しくなると考えている。

応用地質) 排出者の便を考慮すると分散しておくことも重要である。しかし、その場合、管理が難しいことも理解しており、その対策例として“見せごみ”等の対応事例を紹介している。

五所川原市) 廃家電のみ仮置場を分けることも必要だと思う。受付を行い、便乗ごみが持ち込まれないような対応を考えたい。

4) 処理困難物への対応について

五所川原市) 20種類の処理困難物が挙げられているが、全て計画に載せなくてもよいのか。

応用地質) 市で必要と判断したもののみよい。

5) 災害発生時の初動体制の計画について

五所川原市) 仮設トイレはどこに設置するものか。

応用地質) 基本的には避難所に設置する。避難所のトイレが使えない想定している。また、避難所となった施設のトイレをあえて使用禁止にして保全し、その代わり仮設トイレを設置して対応することもある。

3. 災害廃棄物処理計画策定に向けた意見交換

応用地質) モデル事業で支援を受けた団体は、できるかぎり次年度に計画策定をするようにお願いする。

五所川原市) 処理計画は市民に広報するものか。

応用地質) 周知することが望ましいが、市民への周知が必要だと判断できる部分のみ広報することでもよい。

五所川原市) 庁内での引継ぎが重要であると考えている。青森県が企画した図上演習に参加しているが、効果的な研修であると感じている。県で継続実施していただきたいと考えている。また、処理計画は、庁内のマニュアル本の位置づけで整備したい。

五所川原市) 今回の成果は提供してもらえるのか。

応用地質) 3月に報告書と使用したデータを、各団体に配布する予定である。

以上

令和元年度 東北地方ブロックにおける大規模災害に備えた
地方公共団体による災害廃棄物処理計画作成支援業務
【青森県版】

— 第Ⅲ編 —

青森県 平川市

第Ⅲ編 目次

1. 想定災害・被害想定	III-1
1-1 想定災害の考え方	III-1
1-2 大規模災害のケースの想定災害の設定	III-2
1-3 非常災害のケースの想定災害の設定	III-4
1-4 平川市において想定する災害	III-6
2. 災害廃棄物の発生量の推計（品目別）	III-7
2-1 災害廃棄物の種類	III-7
2-2 木くず、コンクリートがら、金属くず、可燃物、不燃物の推計	III-8
2-3 廃家電	III-14
2-4 避難所から排出される生活ごみ	III-16
2-5 し尿収集必要量	III-17
2-6 仮設トイレの必要基數	III-20
3. 災害廃棄物処理フローの検討	III-22
3-1 検討の手順	III-22
3-2 検討条件の整理	III-23
3-3 処理フローの構築	III-32
4. 仮置場	III-40
4-1 仮置場の分類と定義	III-40
4-2 仮置場の必要面積	III-44
4-3 仮置場の生活環境保全対策・環境モニタリング・火災防止対策	III-47
5. 処理困難物への対応	III-50
5-1 処理困難物の種類と対応方針	III-50
5-2 片付けごみへの対応	III-66
6. 思い出の品への対応	III-67
6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ	III-67
6-2 対応事例の整理	III-68
7. 災害発生時の初動体制の計画	III-69
7-1 初動対応の計画	III-69
7-2 初動対応計画を円滑に実施するために平時から実施する事項	III-81
7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント	III-82

1. 想定災害・被害想定

1-1 想定災害の考え方

対象とする災害は、規模別に以下の3つのパターンを基本とし、平川市の地域の特徴に応じた検討パターンを設定する。なお、通常規模の災害は、青森県災害廃棄物処理計画と同様に、大規模災害、非常災害への備えの中で、対応するものであり、具体的な被害想定を行わない。

表 1-1-1 検討対象とする災害の基本パターンとその考え方

災害名称	基本検討パターン	考え方
ア. 大規模災害	<ul style="list-style-type: none">平川市はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害生活環境の悪化を防止することが特に必要と認められるような著しく異常かつ激甚な非常災害	<ul style="list-style-type: none">巨大地震のように平川市だけでなく周辺自治体も被害を受けるパターンとして、大規模地震を設定する。発生時に平川市が独自に対応すべき事項と県への支援要請(人、資機材、仮置場の融通、処分等)すべき事項、要請時期等を検討する。当該災害を災害対策基本法施行令(昭和37年7月9日政令第288号)で指定し、環境大臣が、同政令の指定に基づく災害により生じた廃棄物の処理に関する基本的な指針を示すこととしている。
イ. 非常災害	<ul style="list-style-type: none">平川市は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害災害による被害が予防または防止しがたい程度に大きく、平常時の廃棄物処理体制では対処できない規模の災害	<ul style="list-style-type: none">河川氾濫等の洪水被害により平川市のみに被害が集中するパターンとして水害を設定する。発生時に対象団体が単独で対応すべき事項と周辺自治体に協力要請すべき事項等を検討する。市町村または県が、非常災害の該非を判断する。
ウ. 通常規模の災害	<ul style="list-style-type: none">比較的高い頻度で起こり得る規模の災害地震や大雨、台風による災害	<ul style="list-style-type: none">大規模災害、非常災害への備えの中で対処する。

1－2 大規模災害のケースの想定災害の設定

平成 24 年度から 25 年度及び 27 年度にかけて青森県が実施した調査によると、想定される被害は下表のとおりであった。被害想定は、平成 23 年東北地方太平洋沖地震・津波 (Mw9.0) による大災害の発生を踏まえ、青森県に将来大きな被害を与えると想定される最大規模の地震と津波を対象としたものである。太平洋側海溝型地震 (Mw9.0)、日本海側海溝型地震 (Mw7.9)、内陸型地震 (Mw6.7) のうち、概ね数百年に一度の頻度で発生する太平洋側海溝型地震が、最も被害が大きくかつ広域的に被害が発生するものと予想され、平成 23 年東北地方太平洋沖地震の被害を上回る結果となっている。

表 1-2-1 青森県被害想定調査における想定地震の概要

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、マグニチュードは 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、マグニチュードは 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、マグニチュードは 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）

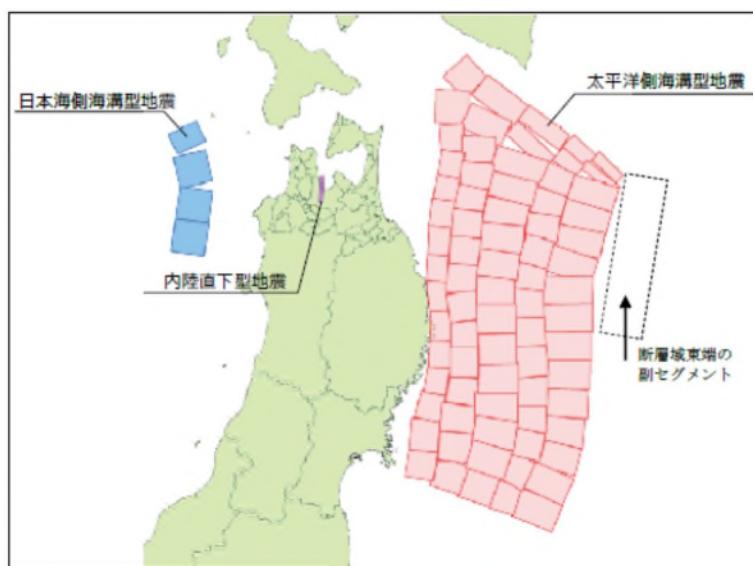


図 1-2-1 青森県地震・津波被害想定調査における震源モデル

出典：青森県地域防災計画 地震・津波災害対策編

平川市における各想定地震による被害を表 1-2-2 に示す。

表 1-2-2 平川市における被害想定

想定地震	人的被害		建物被害	
	死者数	負傷者数	全壊棟数	半壊棟数
太平洋側海溝型地震	10 人	240 人	160 棟	1600 棟
日本海側海溝型地震	数人	20 人	100 棟	430 棟
内陸直下型地震	数人	数人	0 棟	数棟

出典：青森県地域防災計画 地震・津波災害対策編

1－3 非常災害のケースの想定災害の設定

平川市は被災しているものの周辺自治体は被災が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害（非常災害のケース）として、水害による想定災害を設定する。

従来、洪水浸水想定区域は、水防法（昭和 24 年 法律第 193 号）に基づき、堤防の設計等の河川整備において基本となる降雨（計画規模降雨）を対象として設定されていた。現在は、これまでの想定を超える浸水被害が多発していることから、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。

平川については、令和元年 10 月に青森県県土整備部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いる。水害は表 1-3-1 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想定災害を設定する。

表 1-3-1 水害における降雨規模の想定

想定最大規模降雨	平川(豊平橋上流)流域の 24 時間総雨量 330mm
----------	-----------------------------

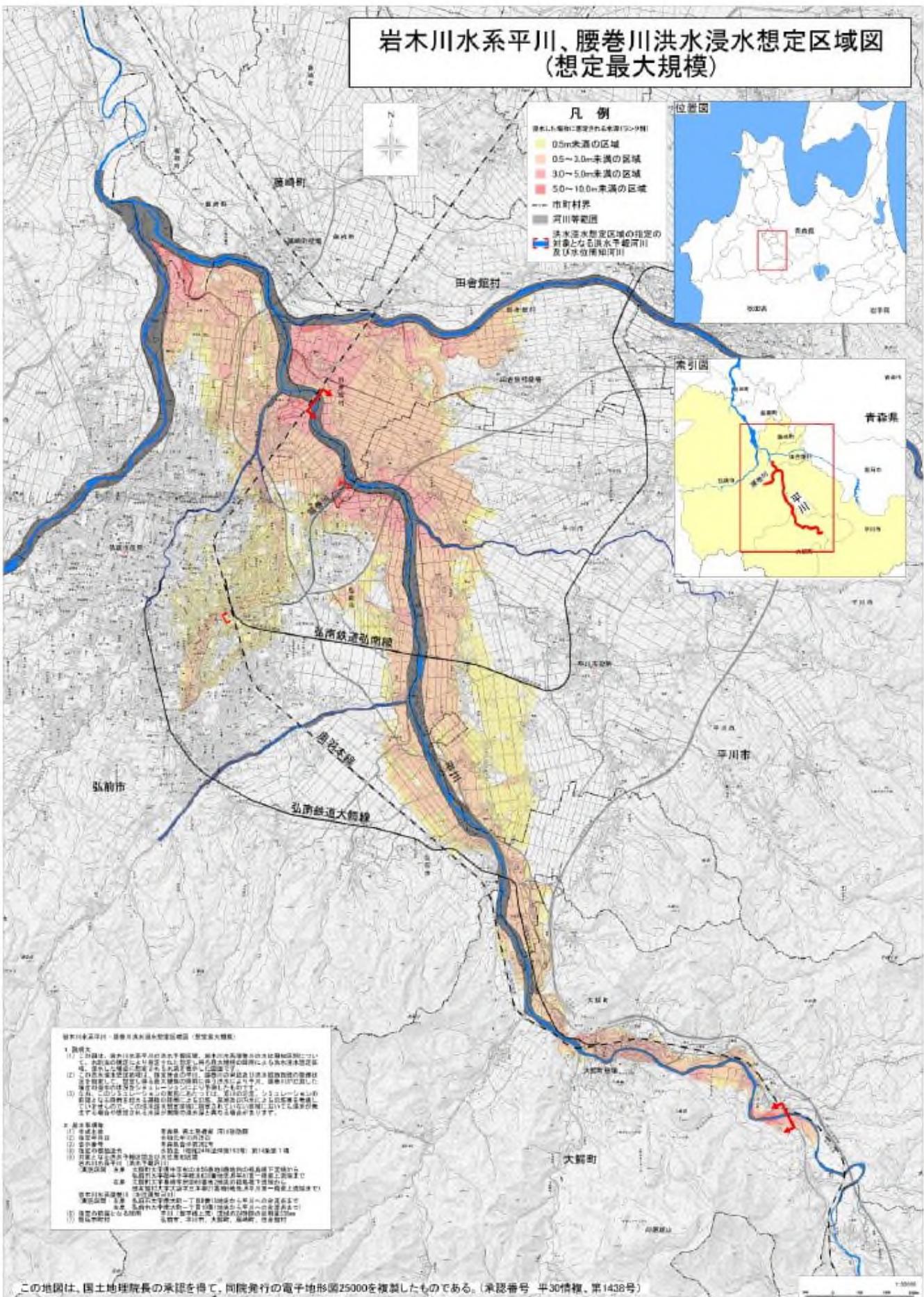


図 1-3-1 岩木川水系平川、腰巻川洪水浸水想定区域図（想定最大規模）

出典：青森県国土整備部河川砂防課

1-4 平川市において想定する災害

平川市において想定する災害は、以下の 2 つのパターンを検討する。

表 1-4-1 平川市において想定する災害

被害想定 ケース	大規模災害	地震災害: 太平洋側海溝型地震
	非常災害	水害: 平川上流(想定最大規模降雨)

(1) 大規模災害（地震災害）

表 1-2-2 に示すとおり、太平洋側海溝型地震は、概ね数百年に一度の頻度で発生し、平川市における被害が最も大きくかつ広域的なものになると予想され、平成 23 年東北地方太平洋沖地震の被害を上回る結果となっていることから、想定災害として設定する。

(2) 非常災害（水害）

平川市に被害が集中する災害として、平川の氾濫を想定災害として設定する。洪水浸水想定区域図より、想定最大規模降雨時の浸水被害を想定する。

2. 災害廃棄物の発生量の推計（品目別）

2-1 災害廃棄物の種類

本検討で対象とする災害廃棄物は、青森県災害廃棄物処理計画に従い、表 2-1-1 に示すとおりとする。

表 2-1-1 本検討で対象とする災害廃棄物

(1) 地震や津波等の災害によって発生する廃棄物	
ア 木くず	柱・梁・壁材、水害又は津波などによる流木など
イ 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
ウ 金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など
エ 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
オ 不燃物	分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂などが混在し、概ね不燃性の廃棄物
カ 腐敗性廃棄物	畳や被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など
キ 津波堆積物	海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地土壤等が津波に巻き込まれたもの
ク 廃家電	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコンなどの家電類で、災害により被害を受け使用できなくなったもの ※ リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。
ケ 廃自動車等	災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車 ※ リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。
コ 廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
サ 有害廃棄物	石綿含有廃棄物、P C B 廃棄物、感染性廃棄物、化学物質、C C A (六価クロム・銅・砒素系)防腐剤・トリクロロエチレン・鉛・ダイオキシン類等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物等
シ その他処理が困難な廃棄物	消火器、ポンベ類などの危険物や、ピアノ、マットレスなどの市町村の施設では処理が困難なもの、漁網・漁具、石膏ボードなど
(2) 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物	
ア 生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
イ 避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみなど
ウ し尿	仮設トイレ（災害用簡易組立てトイレ、レンタルトイレ及び他市町村・関係団体等から提供されたくみ取式トイレの総称）等からのくみ取し尿

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県、平成 30 年 3 月）

※ カ_腐敗性廃棄物（農作物等（主にりんご））、ケ_廃自動車等、コ_廃船舶、サ_有害廃棄物、シ_その他処理が困難廃棄物については、「5.処理困難物への対応」において対応方針を整理する

※ キ_津波堆積物については、平川市においては発生しない

※ ア_生活ごみについては、日常の生活ごみであるため推計の対象としない

2-2 木くず、コンクリートがら、金属くず、可燃物、不燃物の推計

(1) 大規模災害

1) 推計計算の方法

平川市においては、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。

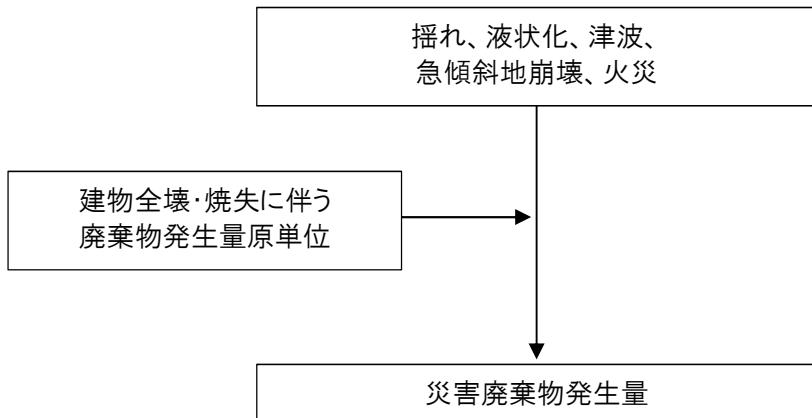


図 2-2-1 災害廃棄物の予測フロー

2) 予測式

① 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 2-2-1 に示すとおり設定する。

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

表 2-2-1 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]	0.194	0.502	0.120	0.987	0.082	0.630

出典：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）

② 廃棄物組成

災害廃棄物の品目別の組成は、青森県災害廃棄物処理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【1-11-1-1】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】

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

表 2-2-2 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	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 1-11-1-1 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

③ 推計結果

大規模災害に伴う可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の発生量を表 2-2-3 に示す。

表 2-2-3 災害廃棄物発生量の推計結果

分類		発生量 (トン)				割合 (%)
		平賀地区	尾上地区	碇ヶ関地区	平川市(全域)	
震災廃棄物	可燃物	2,239	1,058	303	3,600	18.0
	不燃物	2,239	1,058	303	3,600	18.0
	コンがら	6,468	3,057	875	10,400	52.0
	金属	821	388	111	1,320	6.6
	木くず(柱角材)	672	317	91	1,080	5.4
	計	12,438	5,879	1,683	20,000	100.0

※平賀地区、尾上地区、碇ヶ関地区的発生量は、平川市(全域)の発生量を各地区の人口に応じて按分した。

平成22年国勢調査結果より、平川市全人口33,764人、平賀地区20,997人(62.2%)、尾上地区9,925人(29.4%)、碇ヶ関地区2,842人(8.4%)

(2) 非常災害

1) 推計の手順及び推計方法

図 2-2-2 に水害廃棄物発生量推計のながれを示し、表 2-2-4 に算出条件を示す。

非常災害として設定した水害による廃棄物は、表 2-2-5 に示す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した。

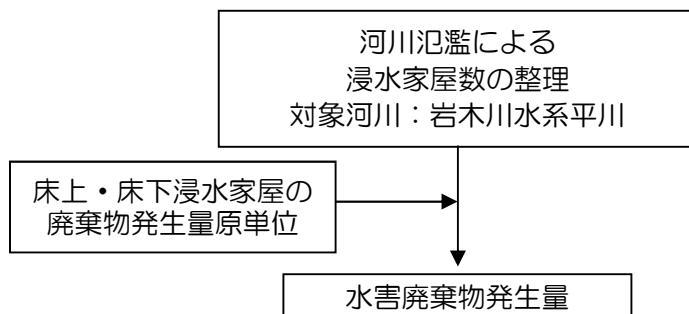


図 2-2-2 水害廃棄物発生量推計のながれ

表 2-2-4 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 0.5m 以上 床下浸水: 浸水深 0~0.5m
水害廃棄物量	水害廃棄物量(t) = $4.60 \times \text{床上浸水棟数} + 0.62 \times \text{床下浸水棟数}$

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年 3 月,環境省）【技 14-2】

表 2-2-5 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

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 2-2-6 に示すとおりとした。

表 2-2-6 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	83.1%
コンクリートがら	9.9%
金属	0.6%
柱角材	2.1%

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年 3 月,環境省）【技 14-2】を一部修正

3) 推計結果

非常災害による災害廃棄物発生量の推計結果を表 2-2-7 に示す。

表 2-2-7 非常災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	83.1%	2,843
コンクリートがら	9.9%	339
金属	0.6%	21
柱角材	2.1%	72
合計	100%	3,424

(3) 土砂災害 [参考]

1) 平川市の地勢と水害発生状況

平川市は、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20～300m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市域では、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 2-2-8 平川市の町村合併(平成18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 (碇ヶ関)	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 -風水害対策編- (平川市防災会議, 平成30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 2-2-9 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	180万トン (内訳) 広島県:約120万トン 岡山県:約 30万トン 愛媛県:約 30万トン	全壊 : 6,603 半壊 : 10,012 床上浸水 : 5,011 床下浸水 : 13,737	約2年
広島県土砂災害	平成26年8月	52万トン	全壊 : 179 半壊 : 217 一部損壊 : 189 浸水被害 : 4,164	約1.5年
伊豆大島豪雨災害	平成25年10月	23万トン	全壊 : 50 半壊 : 26 一部損壊 : 77	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

2-3 廃家電

(1) 推計計算の方法

廃家電は、表 2-3-1 のとおり発生原単位の文献値が提示されている新潟中越地震の事例を参照し推計した。表 2-3-2 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 棟あ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 棟あ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 2-3-1 平成 16 年（2004 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 トン	49.2 トン	廃木材	21,643 トン	7.2 トン
可燃粗大ごみ	3,023 トン	1.0 トン	木くず	6,213 トン	2.1 トン
可燃ごみ	6,890 トン	2.3 トン	コンクリートがら	71,732 トン	24.0 トン
不燃粗大ごみ	203 トン	0.1 トン	廃プラスチック	1,362 トン	0.5 トン
不燃ごみ	6,553 トン	2.2 トン	ガラス・陶磁器	1,000 トン	0.3 トン
廃家電	440 トン	0.1 トン	瓦	4,446 トン	1.5 トン
テレビ	2,604 台	0.9 台	石膏ボード	5,178 トン	1.7 トン
冷蔵庫	3,151 台	1.1 台	鉄・アルミ	2,094 トン	0.7 トン
洗濯機	1,702 台	0.6 台	壁土	9,281 トン	3.1 トン
エアコン	2,471 台	0.8 台	その他(残渣等)	7,295 トン	2.4 トン

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, 2009）pp55 表 3-5

表 2-3-2 廃家電の発生原単位の設定

種別	1 棟あたり発生量(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 棟あたり発生量：新潟県中越地震時の解体系災害廃棄物の文献値（表 2-3-1）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台数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台数があると想定し設定

床下浸水 1 棟あたり発生量：床下浸水では、家電等の被害はない想定し設定

【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) 大規模災害（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 2-3-3 に示す。

表 2-3-3 太平洋側海溝型地震による廃家電の推計結果

市町	品目	原単位 (台/棟)	被災区分		発生量 (台)
			全壊(棟)	半壊(棟)	
平賀地区	テレビ	0.9	100	995	985
	冷蔵庫	1.1			1,204
	洗濯機	0.6			657
	エアコン	0.8			876
尾上地区	テレビ	0.9	47	470	466
	冷蔵庫	1.1			569
	洗濯機	0.6			310
	エアコン	0.8			414
碇ヶ関地区	テレビ	0.9	13	135	133
	冷蔵庫	1.1			163
	洗濯機	0.6			89
	エアコン	0.8			119
平川市計	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

※平賀地区、尾上地区、碇ヶ関地区的全壊及び半壊の棟数は、平川市全域の全壊 160 棟、半壊 1,600 棟を各地区の人口に応じて按分した。平成 22 年国勢調査結果、平川市全人口 33,764 人、平賀地区 20,997 人 (62.2%)、尾上地区 9,925 人 (29.4%)、碇ヶ関地区 2,842 人 (8.4%)

2) 非常災害（水害）

水害による廃家電発生量の推計結果を表 2-3-4 に示す。

表 2-3-4 水害による廃家電の推計結果

品目	原単位 (台/棟)	被害区分		発生量 (台)
		床上浸水(世帯)		
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

2-4 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、青森県災害廃棄物処理計画に示された推計式に基づき推計した。なお、水害を想定した非常災害については、避難者人数の設定ができないため、生活ごみの推計対象外とする。

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

発生原単位：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

平川市の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

大規模災害（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2-4-1に示す。

表2-4-1 太平洋側海溝型地震の場合の発生量

地区	避難者人数 (人)	発生原単位 (g/人・日)	避難ごみ量 (t/日)
平賀地区	280	609	0.2
尾上地区	132	609	0.1
碇ヶ関地区	38	609	0.0
平川市全域	450		0.3

※平賀地区、尾上地区、碇ヶ関地区的避難者数は、平川市全域の450人を各地区の人口に応じて按分した。平成22年国勢調査結果、平川市全人口33,764人、平賀地区20,997人(62.2%)、尾上地区9,925人(29.4%)、碇ヶ関地区2,842人(8.4%)

2-5 し尿収集必要量

(1) 推計方法

被災に伴うし尿収集必要量は、青森県災害廃棄物処理計画に示された方法に準じて推計する。なお、水害を想定した非常災害のケースでは、避難者人数の設定ができないため、し尿収集必要量は推計対象外とする。

【前提条件】

- ・断水のおそれがあることを考慮し、避難所に避難する住民全員が仮設トイレを利用する避難所は一時に多くの人数を収容することから既存のトイレでは処理しきれないと仮定します。
- ・断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、仮設トイレを使用すると仮定します。
- ・断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち半数とし、残り半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定します。

$$\text{し尿収集必要量} = \text{災害時におけるし尿収集必要人数} \times 1\text{人1日平均排出量}$$

災害時におけるし尿収集必要人数

= 仮設トイレ必要人数 + 非水洗化区域し尿収集人口

仮設トイレ必要人数

= 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数

○避難者数：避難所へ避難する住民数

○断水による仮設トイレ必要人数

$$= \{\text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口})\} \times \text{上水道支障率} \\ \times 1/2$$

・水洗化人口：平常時に水洗トイレを使用する住民数（下水道人口、コミュニティプラント^{*1}人口、農業集落排水人口、浄化槽人口）

・総人口：水洗化人口 + 非水洗化人口

・上水道支障率：地震による上水道の被害率

・1/2：断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が断水する世帯のうち約1/2の住民と仮定。

非水洗化区域し尿収集人口

= くみ取人口 - 避難者数 × (くみ取人口 / 総人口)

○くみ取人口：計画収集人口

1人1日平均排出量

= 1.7L / 人・日

※1 廃棄物処理法第6条第1項により定められた「市町村の定める一般廃棄物処理計画」に従い、市町村が設置したし尿処理施設。し尿と生活雑排水と併せて処理する。

図 2-5-1 青森県災害廃棄物処理計画書に示された推計方法

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

1) 避難者数

避難所ごみの推計と同様に、表 2-4-1 に示す青森県地震被害想定調査に示された太平洋側海溝型地震における避難者数 450 人を用いた。

2) 水洗化人口、汲取人口、総人口

し尿収集必要量の推計に用いる統計値は、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「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。

表 2-5-1 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

3) 上水道の被害率

上水道の被害率は、平川市地域防災計画では想定値が示されていないため、10~100%まで変化させた。

表 2-5-2 上水道の被害率の設定

設定値	設定の考え方
10~100 %	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、10%単位で段階的に設定

(3) 推計結果

太平洋側海溝型地震により発生すると推計されたし尿収集必要量を表2-5-3に示す。

表2-5-3 し尿収集必要量の推計結果

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫											
断水による 人数																						
避難者数																						
	水洗化 人口	総人口	上水道の 被害率	利 用 割 合 (1/2)			汲取 人口															
(人)	(人)	(人)	(%)		(人)	(人)	(人)	(人)	(人)	(L/人・日)	(L/日)											
450	29,780	31,780	10	0.5	1,468	1,918	2,000	1,972	3,890	1.7	6,612											
450	29,780	31,780	20	0.5	2,936	3,386	2,000	1,972	5,358	1.7	9,108											
450	29,780	31,780	30	0.5	4,404	4,854	2,000	1,972	6,825	1.7	11,603											
450	29,780	31,780	40	0.5	5,872	6,322	2,000	1,972	8,293	1.7	14,099											
450	29,780	31,780	50	0.5	7,340	7,790	2,000	1,972	9,761	1.7	16,594											
450	29,780	31,780	60	0.5	8,807	9,257	2,000	1,972	11,229	1.7	19,090											
450	29,780	31,780	70	0.5	10,275	10,725	2,000	1,972	12,697	1.7	21,585											
450	29,780	31,780	80	0.5	11,743	12,193	2,000	1,972	14,165	1.7	24,081											
450	29,780	31,780	90	0.5	13,211	13,661	2,000	1,972	15,633	1.7	26,576											
450	29,780	31,780	100	0.5	14,679	15,129	2,000	1,972	17,101	1.7	29,071											

$$\text{⑥} = \{\text{②}-\text{①}\times(\text{②}/\text{③})\} \times \text{④} \times \text{⑤}, \quad \text{⑦} = \text{①} + \text{⑥}, \quad \text{⑨} = \text{⑧}-\text{①}\times(\text{⑧}/\text{③}), \quad \text{⑩} = \text{⑦} + \text{⑨}, \quad \text{⑫} = \text{⑩}\times\text{⑪}$$

2-6 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、青森県災害廃棄物処理計画に示された推計方法に準じて推計する。なお、水害を想定した非常災害のケースでは、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。

$$\text{仮設トイレ必要設置数} = \frac{\text{仮設トイレ必要人数}}{\text{仮設トイレ設置目安}}$$

仮設トイレ設置目安

= 仮設トイレの容量／し尿の1人1日平均排出量／収集計画)

仮設トイレの平均的容量(例) : 400L

し尿の1人1日平均排出量(例) : 1.7L／人・日

収集計画 : 3日に1回の収集

図 2-6-1 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

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

1) 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、上水道支障者数の半分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、し尿収集必要量の推計で示した条件と同様であり、表2-4-1、表2-5-1、表2-5-2に示すとおりとする。

2) 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1-11-1-2】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400Lを用いた。

表 2-6-1 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	400リットル

(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 2-6-2 に示す。

表 2-6-2 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 (L/人・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

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

3. 災害廃棄物処理フローの検討

3-1 検討の手順

災害廃棄物処理フローは、災害廃棄物の処理方針、発生量・処理可能量等を踏まえ、災害廃棄物の種類毎に、分別、中間処理、最終処分、再資源化の方法とその量を一連の流れで示したものであり、処理方針を検討するために作成するものである。

災害廃棄物の分別過程においてリサイクルが困難な、可燃物、不燃物の量を推計し、地域の廃棄物処理施設において焼却処分や最終処分の方法を検討する。平時に利用している処理施設において処理できないものは広域的な処理を検討する。



図 3-1-1 災害廃棄物処理フローの検討ポイント

3-2 検討条件の整理

(1) 処理施設の状況

1) 一般廃棄物処理施設の状況

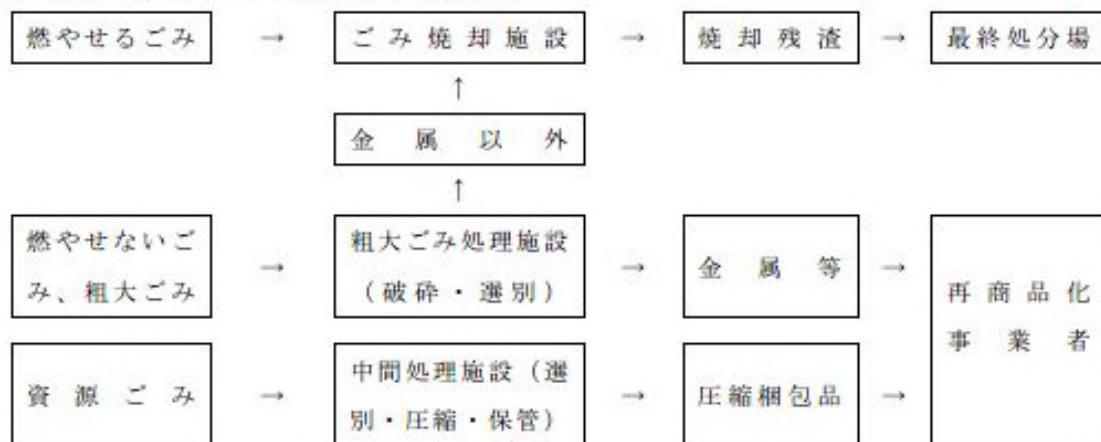
平川市は、平成18年1月1日に平賀町、尾上町、碇ヶ関村の2町1村が合併し、現在に至る。

平賀、碇ヶ関地域のごみは弘前地区環境整備事務組合で、尾上地域のごみは黒石地区清掃施設組合で処理している。ごみは、燃やせるごみ（可燃ごみ）、燃やせないごみ（不燃ごみ）、粗大ごみ、容器包装・紙類（資源物）に分別し、収集している。可燃ごみは各事務組合のごみ焼却施設にて全量焼却処理されており、焼却残渣は埋立処分地に埋め立てられている。

不燃ごみと粗大ごみは各事務組合の粗大ごみ処理施設にて破碎・選別処理されている。弘前地区環境整備事務組合では選別後に発生する鉄類・アルミは再商品化事業者へ、それ以外はごみ焼却施設にて焼却されている。黒石地区清掃施設組合では選別後に発生する鉄類・アルミは再商品化事業者へ、可燃性残渣はごみ焼却施設にて焼却処理を行い、不燃性残渣を埋立処分地に埋め立てている。

資源物は分別収集を行い、弘前地区環境整備センター及び民間の中間処理施設にて選別・圧縮処理し、再商品化事業者へ引き渡している。

○ごみ処理体系フロー図(平賀・碇ヶ関地域)



○ごみ処理体系フロー図(尾上地域)

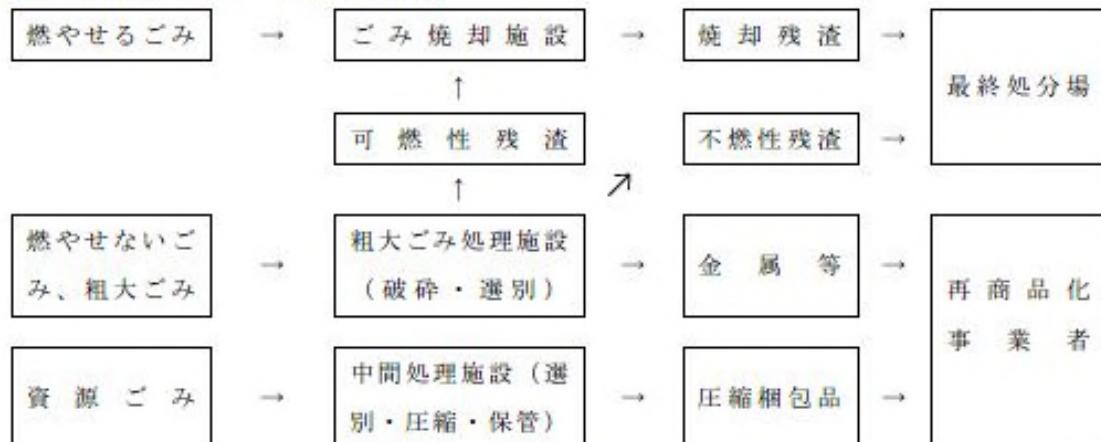


図 3-2-1 平川市の属する組合の焼却施設の諸元

表 3-2-1 平川市の属する組合の焼却施設の諸元

	弘前地区環境整備事務組合	黒石地区清掃施設組合
構成 市町村	弘前市、平川市(平賀地区、碇ヶ関地区) 大鰐町、藤崎町(藤崎地区)、板柳町、西目屋村	黒石市、青森市(浪岡地区)、 平川市(尾上地区) 藤崎町(常盤地区)、田舎館村
所掌事務	可燃、不燃、大型資源ごみの中間処理	可燃、不燃、大型ごみの中間処理、埋立処分場運営業務、家庭系ごみ収取運搬業務、一般廃棄物処理業許可業務
ごみ 処理施設	弘前地区環境整備センター	南部清掃工場
所在地	弘前市町田字筒井 6-2	弘前市小金字河原田 54
処理能力	246t/日 (123t/日×2 炉)	140t/日 (70t/日×2 炉)
年間 処理量	60,000t	33,000t
供用開始	平成 15 年 4 月	平成 4 年 4 月
発電能力	3,600kW/h	—

※年間処理量は定期的な補修整備・点検、正常運転時の故障修理等を考慮して算出（搬入量ベース）

出典：ごみ処理広域化について（弘前地区環境整備事務組合、令和元年 5 月）

2) 最終処分場の状況

平川市で稼働している一般廃棄物最終処分場は、平賀地区最終処分場及び沖浦埋立処分場の 2 施設となっている。平賀・碇ヶ関地域のごみに係る焼却残渣等は埋立処分地に埋立てられている。最終処分場の尾上地区のごみに係る焼却残渣及び不燃性残渣は埋立地に埋立てられている。埋立処分場の概要は次のとおりである。

現状、平賀地区最終処分場の残余容量はほぼゼロであり、令和 3 年度末に埋立終了予定である。沖浦埋立処分場は黒石の施設で尾上地区の焼却灰のみ埋立可能となっており、令和 7 年度で埋立終了予定である。実質的には、ほぼ残余容量はない状況である。

表 3-2-2 平川市平賀地区最終処分場の概要

施設名称	平川市平賀地区最終処分場
事業主体	平川市
所在地	青森県大鰐町大字長峰字阿蘇地内
埋立容量	56,000 m ³
竣工年月	平成 2 年 3 月
埋立方法	準好気埋立、セル方式
埋立面積	10,000 m ²

表 3-2-3 沖浦埋立処分場の概要

施設名称	沖浦埋立処分場
事業主体	黒石地区清掃施設組合
所在地	青森県黒石市大字沖浦字長沢出口地内
埋立容量	732,100 m ³ (改造後 805,300 m ³)
竣工年月	昭和 55 年 11 月(改造:平成 14 年 3 月)
埋立方法	セルアンドサンドイッチ方式
埋立面積	69,800 m ²

(2) 一般廃棄物処理施設の余力

1) 一般廃棄物焼却施設の余力

災害廃棄物（可燃物）の処理可能量として、一般廃棄物処理施設の余力を推計した。算出にあたっては、青森県災害廃棄物処理計画に示された方法を参照した。また、平時の年間処理量に対する災害廃棄物の分担率を考慮せず余力を最大限まで活用するケースも検討した。試算に用いる条件を表 3-2-4 及び表 3-2-5 に示し、これらの条件をもとにした算出結果を表 3-2-6 及び表 3-2-7 に示す。

表 3-2-4 一般廃棄物焼却施設の余力の算出条件（青森県災害廃棄物処理計画のシナリオ）

処理能力	弘前地区環境整備センター : 246t/日 (123t × 2 炉) 南部清掃工場 : 140t/日 (70t × 2 炉) 環境管理センターごみ処理施設 : 100t/日 (50t × 2 炉)
年間 処理量	弘前地区環境整備センター : 51,496t (平成 29 年度) 南部清掃工場 : 27,969t (平成 29 年度) 環境管理センターごみ処理施設 : 21,373t (平成 29 年度)
年間 処理可能量	【発災後 1 年間】 処理能力(t/日) × 年間稼働日数(280 日) × 0.79 発災後の 1 年間処理能力は震度 6 強以上では 4 ヶ月間処理能力が 63% 低下すると仮定し、0.79 (=0.37 × 4 ヶ月/12 ヶ月 + 8 ヶ月/12 ヶ月) を乗じた 【発災後 2 年目、3 年目】 処理能力(t/日) × 年間稼働日数(280 日)
稼働 可能日数	280 日 廃棄物対策指針(技術資料 1-11-2)を踏まえ、年間日数から日曜日、年末年始、休止の期間等引いた日数として設定
年間 処理余力	【発災後 1 年間】 年間処理余力(t)= 処理能力(t/日) × 稼働可能日数(280 日) × 0.79 - 年間処理量(t/年度)) 【発災後 2 年目、3 年目】 年間処理余力(t)= 処理能力(t/日) × 稼働可能日数(280 日) - 年間処理量(t/年度)) 【発災後 3 年間】 発災後 3 年間処理余力(t)=発災後 1 年間処理余力 + 2 × 発災後 2 年目、3 年間処理余力

表 3-2-5 環境整備センターの余力の算出条件（余力を最大限活用するケース）

年間処理量	弘前地区環境整備センター : 51,496t (平成 29 年度) 南部清掃工場 : 27,969t (平成 29 年度) 環境管理センターごみ処理施設 : 21,373t (平成 29 年度)
年間処理可能量	処理能力(t/日) × 稼働可能日数 で算出
稼働可能日数	310 日
年間処理余力	年間処理余力(t) = 年間処理可能量(t/年) - 年間処理量(t/年度)
3 年間処理余力	3 年間処理余力 (t) = 年間処理余力 (t/年) × 約 2.67 年 3 年間処理余力は処理体制整備等に要する期間を 4 ヶ月と想定して、3 年から差し引き、2 年 8 ヶ月(約 2.67 年)の余力とした

表 3-2-6 焼却施設の処理余力（青森県災害廃棄物処理計画書の手法のケース）

施設名称	処理能力 ① t/日	年間稼働日数 ② 日	年間処理可能量		年間処理実績 ⑤ t/年	年間処理余力		3年間処理余力 ⑧ t/3年	
			1年目 ③ t/年	2,3年目 ④ t/年		1年目 ⑥ t/年	2,3年目 ⑦ t/年		
			$\text{①} \times \text{②} \times 0.79$			$\text{③} - \text{⑤}$	$\text{④} - \text{⑤}$		
			t/年	t/年		t/年	t/年		
弘前地区環境整備センター	246	280	54,415	68,880	51,496	2,919	17,384	37,687	
南部清掃工場	140	280	30,968	39,200	27,969	2,999	11,231	25,461	
環境管理センターごみ処理施設	100	280	22,120	28,000	21,373	747	6,627	14,001	

表 3-2-7 焼却施設の処理余力（処理能力を最大限活用したケース）

施設名称	処理能力 ① t/日	年間稼働日数 ② 日	年間処理可能量 ③ t/年	年間処理実績 ④ t/年	年間処理余力		3年間処理余力 ⑥ t/3年
					年間処理実績 ④ t/年	年間処理余力 ⑤ t/年	
					$\text{③} - \text{④}$	$\text{⑤} \times \text{約}2.67$	
					t/年	t/年	
弘前地区環境整備センター	246	310	76,260	51,496	24,764	66,037	
南部清掃工場	140	310	43,400	27,969	15,431	41,149	
環境管理センターごみ処理施設	100	310	31,000	21,373	9,627	25,672	

2) 一般廃棄物最終処分場の余力

一般廃棄物最終処分場の災害廃棄物の埋立余力は、青森県災害廃棄物処理計画に示された方法を参照した。青森県災害廃棄物処理計画では、発災後 3 年間の埋立余力として、直近の埋立実績値である埋立容量の 3 ヶ年分に災害廃棄物の分担率 0.4 を乗じて算定している。また、最終処分場の余力を最大限活用する方法による推計も行った。余力の算出条件を表 3-2-8 及び表 3-2-9 に示す。

表 3-2-8 一般廃棄物最終処分場の余力の算出条件（青森県災害廃棄物処理計画のシナリオ）

年間埋立処分量	平賀地区最終処分場 : 604 m ³ (平成 29 年度) 沖浦埋立処分場 : 6,049 m ³ (平成 29 年度)
年間埋立処分可能量	年間埋立量(m ³ /年) × 分担率 × 1.5(t/m ³) 青森県災害廃棄物処理計画では処分可能量が容量で算定されているため、比重 1.5(t/m ³)に設定した
埋立処分可能量	年間埋立処分可能量(t/年) × 処理期間(年)
処理期間	3 年間
分担率 (平時の一般廃棄物と併せて埋立することを想定した年間処分量に対する比率)	0.4 災害廃棄物対策指針の「技術資料 1-11-2 災害廃棄物の処理可能量の試算方法」に示される「既存の処理施設における処理可能量試算のシナリオ設定」のうち、最終処分場の高位シナリオの分担率:40%を採用

※年間埋立処分量は「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）より引用

表 3-2-9 一般廃棄物最終処分場の余力の算出条件（余力を最大限活用）

残余容量	平賀地区最終処分場 : 4,633 m ³ (平成 29 年度) 沖浦埋立処分場 : 38,772 m ³ (平成 29 年度)
年間埋立処分量	平賀地区最終処分場 : 604 m ³ (平成 29 年度) 沖浦埋立処分場 : 6,049 m ³ (平成 29 年度)
埋立処分可能量	(残余容量(m ³ /年) - 年間埋立処分量(m ³ /年)) × 10(年) × 1.5(t/m ³)

※残余容量、年間埋立処分量は「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）より引用

表 3-2-10 一般廃棄物最終処分場の処理余力

【青森県災害廃棄物処理計画書のシナリオ】

処分場	年間埋立処分量 ① (m ³ /年)	処理期間 ② (年)	分担率 ③	埋立処分可能量 ④ (m ³)	埋立処分可能量 ⑤ [④ × 1.5t/m ³] (t)	
					① × ② × ③	[④ × 1.5t/m ³] (t)
平賀地区最終処分場	604	3	0.4	725	725	1,087
沖浦埋立処分地	6,049	3	0.4	7,259	7,259	10,888
						計 11,975

【余力を最大活用】

処分場	年間埋立処分量 ① [平成29年度] (m ³ /年)	残余容量 ② [平成29年度] (m ³)	埋立処分可能量 ③ [② - ① × 10年] (m ³)	埋立処分可能量 ④ [③ × 1.5t/m ³] (t)			
				①	②	③	④
平賀地区最終処分場	604	4,633	0	0	0	0	0
沖浦埋立処分地	6,049	38,772	0	0	0	0	0
					計	0	0

3) 処理余力の平川市への割り当て

① 焼却施設

弘前地区環境整備事業組合の施設の余力に対して、平成 29 年度の構成市町村の可燃物の処理実績割合より余力の割当てを試算した（表 3-2-11 上段及び中段）。黒石地区清掃組合の施設余力に対しては、可燃物の処理実績割合が不明なため、構成市町村の人口割合より余力割合を試算した（表 3-2-11 下段）。

表 3-2-11 一般廃棄物最終処分場の処理余力の割当て

●弘前地区環境整備事務組合 環境整備センター

構成 市町村名	人口 (人)	H29年度 可燃物 処理実績		処理余力 A (t)	余力 割当て (t)	処理余力 B (t)	余力 割当て (t)
		割合	割合				
弘前市	170,452 (75%)	61,656 (81%)		37,687 (30,428)		66,037 (53,317)	
平川市	22,116 (10%)	5,650 (7%)		(環境整備C)	(2,788)	(環境整備C)	(4,886)
大鷲町	9,556 (4%)	2,431 (3%)			(1,200)		(2,102)
藤崎町	9,098 (4%)	2,722 (4%)			(1,343)		(2,354)
板柳町	13,591 (6%)	3,521 (5%)			(1,738)		(3,045)
西目屋村	1,367 (1%)	385 (1%)			(190)		(333)
計	226,180 (100%)	76,365 (100%)			(37,687)		(66,037)

●弘前地区環境整備事務組合 南部清掃工場

構成 市町村名	人口 (人)	H29年度 可燃物 処理実績		処理余力 A (t)	余力 割当て (t)	処理余力 B (t)	余力 割当て (t)
		割合	割合				
弘前市	170,452 (75%)	61,656 (81%)		25,461 (20,557)		41,149 (33,223)	
平川市	22,116 (10%)	5,650 (7%)		(南部清掃工場)	(1,884)	(南部清掃工場)	(3,044)
大鷲町	9,556 (4%)	2,431 (3%)			(811)		(1,310)
藤崎町	9,098 (4%)	2,722 (4%)			(908)		(1,467)
板柳町	13,591 (6%)	3,521 (5%)			(1,174)		(1,897)
西目屋村	1,367 (1%)	385 (1%)			(128)		(207)
計	226,180 (100%)	76,365 (100%)			(25,461)		(41,149)

●黒石地区清掃組合の概況

構成 市町村名	人口 (人)			処理余力 A (t)	余力 割当て (t)	処理余力 B (t)	余力 割当て (t)
		割合					
黒石市	33,284 (45%)			14,001 (6,281)		25,672 (11,517)	
青森市	17,936 (24%)				(3,385)		(6,206)
平川市	9,166 (12%)				(1,730)		(3,172)
藤崎町	5,986 (8%)				(1,130)		(2,071)
田舎館村	7,818 (11%)				(1,475)		(2,705)
	74,190 (100%)				(14,001)		(25,672)

処理余力A：焼却施設の処理余力(表3-2-6 青森県災害廃棄物処理計画書の手法のケース、3年間処理余力)

処理余力B：焼却施設の処理余力(表3-2-7 処理能力を最大活用したケース、3年間処理余力)

人口：平成31年3月31日時点

② 最終処分場

平賀地区最終処分場、沖浦埋立処分場とも処理余力がほとんどないため、平川市分の割当ては、ゼロとして検討を行う。

表 3-2-12 一般廃棄物最終処分場の処理余力の割当て

施設名	処理余力 A (t)	平川市へ の割当て (t)	考え方	処理余力 B (t)	平川市へ の割当て (t)
平賀地区最終処分場	1,087	(0)	令和3年度末に埋立終了予定であるため、処理余力はゼロとする。	0	(0)
沖浦埋立処分場	10,888	(0)	尾上地区の焼却灰のみの埋立であり、かつ、令和7年度で埋立終了予定であることから、実質ゼロとして扱う。	0	(0)

処理余力A： 焼却施設の処理余力(表3-2-10 青森県災害廃棄物処理計画書のシナリオ)

処理余力B： 焼却施設の処理余力(表3-2-10 余力を最大限活用)

表 3-2-13 弘前地区環境整備事務組合の廃棄物処理実績(平成 25~29 年度)

市町村名	区分	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
弘前市	可燃	72,802	71,083	66,715	62,410	61,656
	不燃・大型	6,242	5,445	5,624	5,330	5,182
	容器包装	4,224	4,088	4,020	3,985	3,881
	計	83,268	80,616	76,359	71,725	70,719
平川市	可燃	5,801	4,841	6,079	5,748	5,650
	不燃・大型	987	726	823	735	713
	容器包装	293	281	283	299	290
	計	7,081	5,848	7,185	6,782	6,653
大鰐町	可燃	2,411	2,333	2,660	2,491	2,431
	不燃・大型	261	231	267	229	247
	容器包装	190	186	189	181	180
	計	2,862	2,750	3,116	2,901	2,858
藤崎町	可燃	2,317	2,289	2,917	2,919	2,722
	不燃・大型	436	372	383	399	403
	容器包装	160	148	147	149	145
	計	2,913	2,809	3,447	3,467	3,270
板柳町	可燃	3,062	3,050	3,781	3,701	3,521
	不燃・大型	281	240	287	262	248
	容器包装	212	194	210	193	208
	計	3,555	3,484	4,278	4,156	3,977
西目屋村	可燃	450	458	460	414	385
	不燃・大型	58	52	54	45	42
	容器包装	17	16	17	16	15
	計	525	526	531	475	442
合計	可燃	86,843	84,054	82,612	77,683	76,365
	不燃・大型	8,265	7,066	7,438	7,000	6,835
	容器包装	5,096	4,913	4,866	4,823	4,719
	計	100,204	96,033	94,916	89,506	87,919
前年比	可燃	1.01	0.97	0.98	0.94	0.98
	不燃・大型	1.16	0.85	1.05	0.94	0.98
	容器包装	1.00	0.96	0.99	0.99	0.98
	計	1.02	0.96	0.99	0.94	0.98

出典：ごみ処理実績(平成 25 年度から平成 29 年度) (弘前地区環境整備事務組合)

表 3-2-14 黒石地区清掃施設組合の圏域人口及び世帯数

構成市町村名	人口(人)	世帯数(世帯)
黒石市	33,284	13,750
青森市 (旧浪岡町)	17,936	7,729
平川市 (旧尾上町)	9,166	3,419
藤崎町 (旧常盤村)	5,986	2,364
田舎館村	7,818	2,775
合計	74,190	30,037

出典：津軽地域ごみ処理広域化に関する住民説明会配布資料（弘前地区環境整備事務組合、令和元年11月）

4) 産業廃棄物の処理施設

① 焼却施設

焼却施設の年間稼働日数は、災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省）の技術資料【技14-4】を踏まえ、年間日数から日曜日、年末年始、休止の期間等を引いた280日とする。処理能力（発災後1年間）Bは、災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省）の技術資料【技14-4】を踏まえ、発災後1年目の処理能力が50%低下すると仮定し、処理能力（1日当たり）Aに280日を乗じたものに0.5を乗じ、これに分担率0.4を乗じて求める。処理能力（発災後2年目以降）Cは、処理能力（1日当たり）Aに280日を乗じたものに分担率0.4を乗じて求める。災害廃棄物処理可能量（発災後3年間）Dは、3年間の処理能力B+C+Cから求める。

表 3-2-15 中弘南黒地域内に立地する産業廃棄物処理施設（焼却施設）の処理余力

地区名称	処理内容・処理対象廃棄物ごとの処理能力(1日あたり)				1日あたり計	処理能力	処理能力		
	焼却						B=	発災後1年間	発災後2年目、3年目
	汚泥 (t/日)	廃プラスチック 類 (t/日)	廃油 (t/日)	その他 (t/日)	A	A	A×280日×0.5 ×0.4 (t/年)	A×280日×0.4 (t/年)	B+C+C (t/3年)
中弘南黒	0	0	0	5	5	280	560	560	1,400

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県、平成30年3月）

② 最終処分場

災害廃棄物処理可能量（発災後3年間）Bは、災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省）の技術資料【技14-4】を踏まえ、処理の実績値である埋立容量Aの3年相当分3×Aに0.4を乗じて求める。災害廃棄物処理可能量（発災後3年間）Bが残余容量を超える場合は、残余容量を災害廃棄物処理可能量（発災後3年間）Bとして表示する。平川市の位置する中弘南黒地区では、安定型については、1,200m³程度の余力はあるが、管理型については余力のない状態である。

表 3-2-16 中弘南黒地域内に立地する産業廃棄物処理施設（最終処分場）の処理余力

地区名称	最終処分場の種類	処理内容・処理対象廃棄物ごとの処理能力(1日あたり)			災害廃棄物処理可 能量(発災後3年間) $B =$ $3 \times A \times 0.4$
		平成27年度末残余 容量	平成28年度末残余 容量	平成28年度埋立容 量 A	
中弘南黒	安定型	19,000 (m3)	18,000 (m3)	1,000 (m3)	1,200 (m3/3年)
		12,667 (t)	12,000 (t)	667 (t)	800 (t/3年)
	管理型	22,000 (m3)	0 (m3)	22,000 (m3)	0 (m3/3年)
		14,667 (t)	0 (t)	14,667 (t)	0 (t/3年)

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県、平成30年3月）を参考に一部加筆

3-3 処理フローの構築

(1) 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、青森県災害廃棄物処理計画に記載された処理フローの考え方に基づき、表3-3-1のとおり設定した。

表3-3-1 収支計算の条件

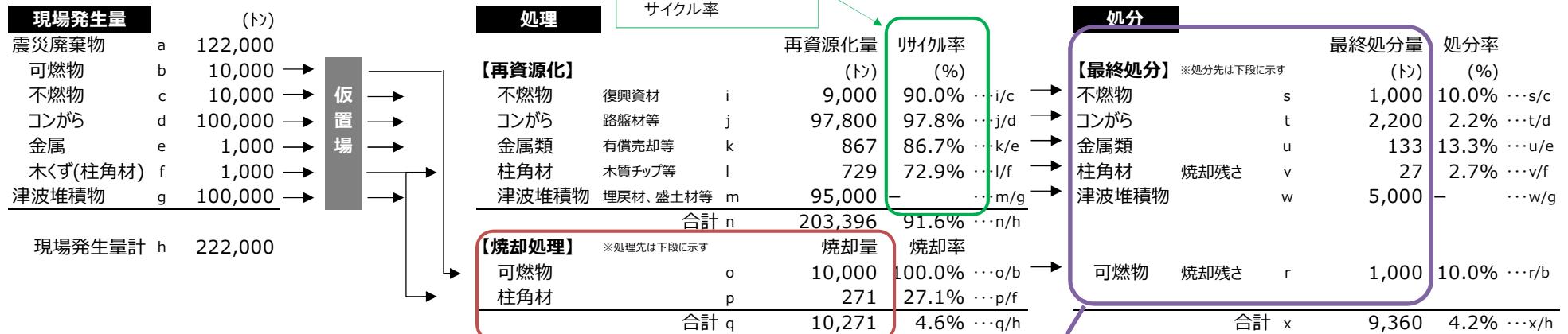
品目	収支計算の条件
可燃物	可燃物は焼却処分を行い、埋立処分割合 0.1 を乗じたものが、焼却残渣として最終処分されるものと想定する。
不燃物	不燃物は再資源化を行い、埋立処分割合 0.1 を乗じたものが、最終処分されるものと想定する。
柱材・角材	柱角材は再資源化を行い、1から 0.729(平成 25 年度の産業廃棄物のリサイクル率)を引いた値を乗じたものが、焼却処分され、これに埋立処分割合 0.1 を乗じたものが、焼却残渣として最終処分されるものと想定する。
コンクリートがら	コンクリートがらは再資源化を行い、1から 0.978(平成 25 年度の産業廃棄物のリサイクル率)を引いた値を乗じたものが、最終処分されるものと想定する。
金属くず	金属類は再資源化を行い、1から 0.867(平成 25 年度の産業廃棄物のリサイクル率)を引いた値を乗じたものが、最終処分されるものと想定する。
備考	

(2) 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、回収時や一次仮置場、二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 10%とし、埋立処分することとした。

なお、地区内的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した。以下に処理フローの設定イメージを示す。

◆処理フロー (○○のケース)



◆処理・処分先の検討 (○○のケース)

III-33

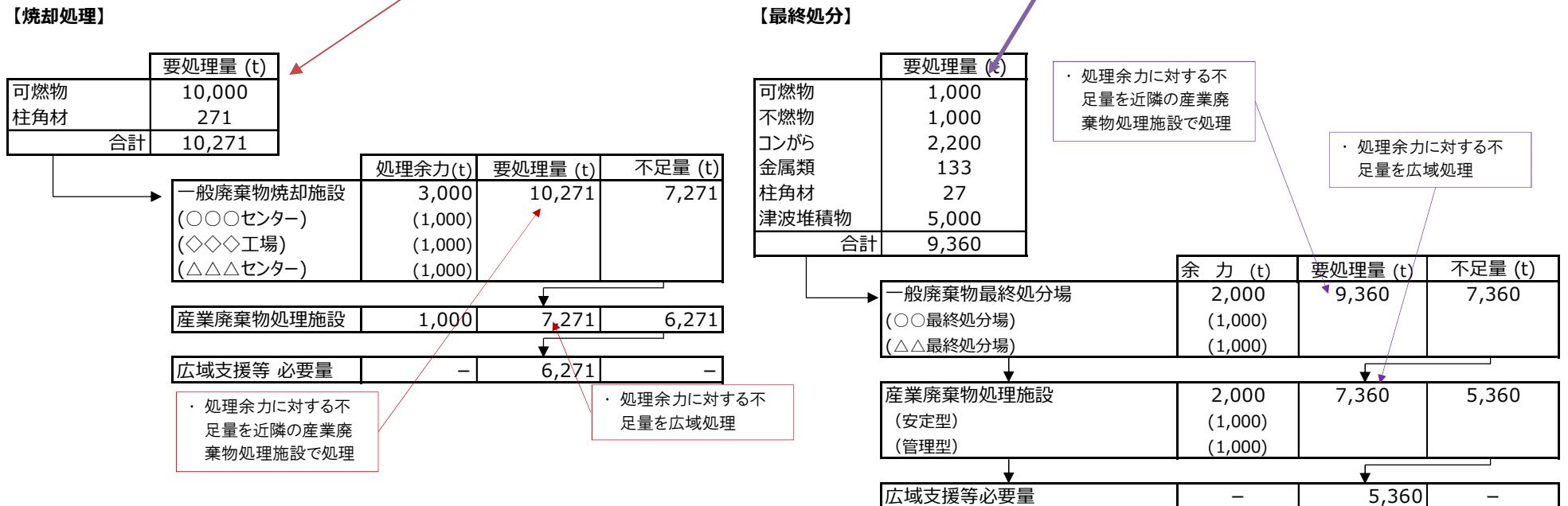


図 3-3-1 災害廃棄物処理フローの設定イメージ

(3) 処理フローの検討パターン設定

処理フローは被害想定で設定した各災害別に、県計画で設定したシナリオ設定に加えて、施設処理余力を最大限見込んだ場合の処理フローを検討した。

以下に各フローのシナリオ設定を示す。

表 3-3-2 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	大規模災害（地震災害） 対象災害：太平洋側海溝型地震	最大余力シナリオ
2		県計画シナリオ
3	非常災害（水害） 対象災害：平川（想定最大規模降雨）	最大余力シナリオ
4		県計画シナリオ

※シナリオ設定

最大余力シナリオ：

- ・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 ケ年分の埋立量を残して、全量活用する

県計画シナリオ：

- ・発災後、1 年間余力と 2 年目、3 年目余力の合計し、焼却施設の余力とする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

【発災後 1 年間】

処理能力(t/日) × 年間稼働日数(280 日) × 0.79

発災後の 1 年間処理能力は震度 6 強以上では 4 ヶ月間処理能力が 63% 低下すると仮定し、
0.79 (=0.37 × 4 ヶ月/12 ヶ月 + 8 ヶ月/12 ヶ月) を乗じた

【発災後 2 年目、3 年目】

処理能力(t/日) × 年間稼働日数(280 日)

- ・発災後 3 年間の埋立余力として、直近の埋立実績値である埋立容量の 3 ケ年分に災害廃棄物の分担率 0.4 を乗じて算定

(4) 処理フロー

図 3-3-2～3-3-5 に各設定シナリオ別の処理フローを示す。

◆処理フロー（最大余力のケース）

現場発生量	(トン)	処理	処分	最終処分量	処分率
震災廃棄物 a	20,000				
可燃物 b	3,600 →	仮置場			
不燃物 c	3,600 →	仮置場			
コンがら d	10,400 →	仮置場			
金属 e	1,320 →	仮置場			
木くず(柱角材) f	1,080 →	仮置場			
現場発生量計 g	20,000				
【再資源化】		再資源化量 (トン)	リサイクル率 (%)	【最終処分】 ※処分先は下段に示す	
不燃物	復興資材 h	3,240	90.0% → h/c	不燃物 p	360 10.0% → p/c
コンがら	路盤材等 i	10,171	97.8% → i/d	コンがら q	229 2.2% → q/d
金属類	有償壳却等 j	1,144	86.7% → j/e	金属類 r	176 13.3% → r/e
柱角材	木質チップ等 k	787	72.9% → k/f	柱角材 焼却残さ s	29 2.7% → s/f
【焼却処理】 ※処理先は下段に示す		合計 l	15,343 76.7% → l/g		
可燃物 m		焼却量	焼却率	可燃物 t	360 10.0% → t/b
柱角材 n		3,600	100.0% → m/b	焼却残さ	
		293	27.1% → n/f		
		合計 o	3,893 19.5% → o/g	合計 u	1,154 5.8% → u/g

◆処理・処分先の検討（最大余力のケース）

III-35

【焼却処理】

要処理量 (t)	
可燃物	3,600
柱角材	293
合計	3,893

	処理余力(t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物焼却施設 (環境整備センター)	11,102	3,893	0
(南部清掃工場)	(4,886)		
(環境管理センター)	(3,044)		
	(3,172)		
産業廃棄物処理施設	1,400	0	0
広域支援等 必要量	-	0	-

【最終処分】

要処理量 (t)	
可燃物	360
不燃物	360
コンがら	229
金属類	176
柱角材	29
0	0
合計	1,154

余 力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物最終処分場 (平賀地区最終処分場) (沖浦埋立処分地)	0	1,154
(0)	(0)	(0)
産業廃棄物処理施設 (安定型) (管理型)	800	1,154
(800)	(0)	354 *
広域支援等必要量	-	354
		-

*安定型産業廃棄物に相当する場合のみ該当、それ以外はすべて広域支援等必要量となる

図 3-3-2 災害廃棄物処理フロー（大規模災害・最大余力シナリオのケース）

◆処理フロー（青森県計画シナリオ）

現場発生量	(トン)	処理	処分	最終処分量	処分率
震災廃棄物 a	20,000				
可燃物 b	3,600 →	仮置場			
不燃物 c	3,600 →	仮置場			
コンがら d	10,400 →	仮置場			
金属 e	1,320 →	仮置場			
木くず(柱角材) f	1,080 →	仮置場			
現場発生量計 g	20,000				
【再資源化】		再資源化量	リサイクル率	【最終処分】	※処分先は下段に示す
不燃物	復興資材 h	(トン)	(%)	不燃物 p	(トン) (%)
コンがら	路盤材等 i	3,240	90.0% → h/c	コンがら q	360 10.0% → p/c
金属類	有償壳却等 j	10,171	97.8% → i/d	金属類 r	229 2.2% → q/d
柱角材	木質チップ等 k	1,144	86.7% → j/e	柱角材 s	176 13.3% → r/e
		787	72.9% → k/f		29 2.7% → s/f
【焼却処理】		合計 l	76.7% → l/g	合計 u	1,154 5.8% → u/g
可燃物 m	焼却量	3,600	100.0% → m/b	可燃物 t	360 10.0% → t/b
柱角材 n	焼却率	293	27.1% → n/f		
	合計 o	3,893	19.5% → o/g		

◆処理・処分先の検討（青森県計画シナリオ）

【焼却処理】

要処理量 (t)	
可燃物	3,600
柱角材	293
合計	3,893

	処理余力(t)	要処理量(t)	不足量(t)
一般廃棄物焼却施設 (環境整備センター)	6,402	3,893	0
(南部清掃工場)	(2,788)		
(環境管理センター)	(1,884)		
	(1,730)		
産業廃棄物処理施設	1,400	0	0
広域支援等 必要量	-	0	-

【最終処分】

要処理量 (t)	
可燃物	360
不燃物	360
コンがら	229
金属類	176
柱角材	29
合計	1,154

	余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物最終処分場 (平賀地区最終処分場) (沖浦埋立処分地)	0	1,154	1,154
産業廃棄物処理施設 (安定型) (管理型)	(0)	(0)	(0)
広域支援等必要量	800	1,154	354 *
	(800)		
	(0)		
	-	354	-

* 安定型産業廃棄物に相当する場合のみ該当、それ以外はすべて広域支援等必要量となる

図 3-3-3 災害廃棄物処理フロー（大規模災害・県計画シナリオのケース）

◆処理フロー（最大余力のケース）

現場発生量	(トン)	処理	処分	最終処分量	処分率
水害廃棄物 a	3,424				
可燃物 b	151 →	仮置場			
不燃物 c	2,843 →				
コンがら d	339 →				
金属 e	21 →				
木くず(柱角材) f	72 →				
現場発生量計 g	3,424				
【再資源化】		再資源化量	リサイクル率	【最終処分】	※処分先は下段に示す
不燃物	復興資材 h	(トン)	(%)	不燃物 p	(トン) (%)
コンがら	路盤材等 i	2,558	90.0% → h/c	コンがら q	284 10.0% → p/c
金属類	有償壳却等 j	331	97.8% → i/d	金属類 r	7 2.2% → q/d
柱角材	木質チップ等 k	18	86.7% → j/e	柱角材 s	3 13.3% → r/e
		52	72.9% → k/f	焼却残さ t	2 2.7% → s/f
【焼却処理】		合計 l	86.4% → l/g	合計 u	9.1% → u/g
可燃物	m	2,960	焼却量	可燃物	15 10.0% → t/b
柱角材	n	151	焼却率	焼却残さ	170 5.0% → o/g
		19	100.0% → m/b		
			27.1% → n/f		

◆処理・処分先の検討（最大余力のケース）

【焼却処理】

要処理量 (t)
可燃物
柱角材
合計

処理余力(t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物焼却施設 (環境整備センター)	11,102	170
(南部清掃工場)	(4,886)	0
(環境管理センター)	(3,044)	
	(3,172)	

産業廃棄物処理施設	余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
1,400	0	0	

広域支援等 必要量	余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
-	0	-	-

【最終処分】

要処理量 (t)
可燃物
不燃物
コンがら
金属類
柱角材
合計

一般廃棄物最終処分場 (平賀地区最終処分場) (沖浦埋立処分地)	余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
0	311	311	

産業廃棄物処理施設 (安定型) (管理型)	余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
800	311	0	*

広域支援等必要量	余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
-	0	-	-

※安定型産業廃棄物に相当する場合のみ該当、それ以外はすべて広域支援等必要量となる

図 3-3-4 災害廃棄物処理フロー（非常災害・最大余力シナリオのケース）

◆処理フロー（青森県計画シナリオ）

現場発生量	(トン)	処理	処分	最終処分量	処分率
水害廃棄物 a	3,424				
可燃物 b	151 →	仮置場			
不燃物 c	2,843 →				
コンがら d	339 →				
金属 e	21 →				
木くず(柱角材) f	72 →				
現場発生量計 g	3,424				
【再資源化】		再資源化量	リサイクル率	最終処分量	処分率
		(トン)	(%)	(トン)	(%)
不燃物	復興資材 h	2,558	90.0% → h/c	不燃物 p	284 10.0% → p/c
コンがら	路盤材等 i	331	97.8% → i/d	コンがら q	7 2.2% → q/d
金属類	有償壳却等 j	18	86.7% → j/e	金属類 r	3 13.3% → r/e
柱角材	木質チップ等 k	52	72.9% → k/f	柱角材 焼却残さ s	2 2.7% → s/f
【焼却処理】		合計 l	86.4% → l/g		
		焼却量	焼却率		
可燃物	m	151	100.0% → m/b	可燃物 t	15 10.0% → t/b
柱角材	n	19	27.1% → n/f		
	合計 o	170	5.0% → o/g	合計 u	311 9.1% → u/g

◆処理・処分先の検討（青森県計画シナリオ）

【焼却処理】

要処理量 (t)
可燃物
柱角材
合計

処理余力(t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物焼却施設 (環境整備センター)	6,402 (2,788)	170 0
(南部清掃工場)	(1,884)	
(環境管理センター)	(1,730)	

産業廃棄物処理施設	余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
1,400	0	0	

広域支援等 必要量	-	0	-

【最終処分】

要処理量 (t)
可燃物
不燃物
コンがら
金属類
柱角材
合計

余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
0	311	311
(0)	(0)	(0)
(0)	(0)	(0)

産業廃棄物処理施設 (安定型) (管理型)	余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
800 (800) (0)	311	0 *	

広域支援等必要量	-	0	-

* 安定型産業廃棄物に相当する場合のみ該当、それ以外はすべて広域支援等必要量となる

図 3-3-5 災害廃棄物処理フロー（非常災害・県計画シナリオのケース）

(5) 処理フロー検討のまとめ

処理フロー検討のまとめ表 3-3-3 に示す。

1) 大規模災害（地震災害）のケース

大規模災害（地震）の場合、いずれの検討シナリオにおいても可燃物の焼却施設処理余力は満足する。一方、不燃物については、最終処分場の余力はなく、周辺の産業廃棄物処理施設を利用した場合でも、全て処理できないため、県外処理も含めた広域的な処理の検討が必要になる。

2) 非常災害（水害）のケース

非常災害（水害）の場合も大規模災害のケースと同様、いずれの検討シナリオにおいても可燃物の焼却施設処理余力は満足する。一方、不燃物については、最終処分場の余力はないが、周辺の産業廃棄物処理施設を利用した場合、地域内での処理が可能となる。産業廃棄物処理施設が利用できない場合は、県外処理も含めた広域的な処理の検討が必要になる。

表 3-3-3 処理フロー検討結果のまとめ

大規模災害（地震災害：太平洋側海溝型地震）のケース ○最大余力活用シナリオ			非常災害（水害）のケース ○最大余力シナリオ				
	区分	処理量(トン)	(割合)	区分	処理量(トン)	(割合)	
可燃物	一般廃棄物焼却施設	3,893	(100%)	非常災害（水害）のケース ○最大余力シナリオ	一般廃棄物焼却施設	170	(100%)
	産廃施設	0	(0%)		産廃施設	0	(0%)
	要処理検討量	0	(0%)		要処理検討量	0	(0%)
	計	3,893	(100%)		計	170	(100%)
不燃物	一般廃棄物最終処分場	0	(0%)	非常災害（水害）のケース ○最大余力シナリオ	一般廃棄物最終処分場	0	(0%)
	産業廃棄物最終処分場※	800	(69%)		産業廃棄物最終処分場※	311	(100%)
	要処理検討量	354	(31%)		要処理検討量	0	(0%)
	計	1,154	(100%)		計	311	(100%)
○県計画シナリオ							
	区分	処理量(トン)	(割合)	区分	処理量(トン)	(割合)	
可燃物	一般廃棄物焼却施設	3,893	(100%)	非常災害（水害）のケース ○県計画シナリオ	一般廃棄物焼却施設	170	(100%)
	産廃施設	0	(0%)		産廃施設	0	(0%)
	要処理検討量	0	(0%)		要処理検討量	0	(0%)
	計	3,893	(100%)		計	170	(100%)
不燃物	一般廃棄物最終処分場	0	(0%)	非常災害（水害）のケース ○県計画シナリオ	一般廃棄物最終処分場	0	(0%)
	産業廃棄物最終処分場※	800	(69%)		産業廃棄物最終処分場※	311	(100%)
	要処理検討量	354	(31%)		要処理検討量	0	(0%)
	計	1,154	(100%)		計	311	(100%)

※産業廃棄物処分場の余力は、安定型最終処分場のものであり、実際は、廃棄物の性状に応じて処理の可否を判断することとなり、1,154トンまたは311トンの全量が要処理量となることがある。

4. 仮置場

4-1 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 4-1-1～4-1-3 に仮置場の役割及び設置事例等、図 4-1-1 及び図 4-1-2 に仮置場のレイアウト例を示す。

表 4-1-1 住民用仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村
役割	被災した住民が持ち込む、生活ごみや家財道具、家電等を仮置きする。
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。
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。 ・ごみ処理施設の被災状況によっては、住民に直接処理施設へ持ち込みをしてもらう。
規模	小
稼働設備	運搬車両
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 益城町 見せごみの設置事例</p>  <p>平成 28 年熊本地震 益城町</p> 

出典：災害廃棄物処理情報サイト 環境省

平成 28 年熊本地震における災害廃棄物対策について 災害廃棄物の分別

表 4-1-2 一次仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村
役割	<ul style="list-style-type: none"> ・道路等の散乱物や被災家屋の解体等により発生した災害廃棄物を仮置きする。 ・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。
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。 ・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。
留意点	<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。
規模	中～大
稼働設備	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)
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 西原村</p>   <p>東日本大震災 岩手県岩泉町</p>  <p>宮城県亘理町</p> 
出典:災害廃棄物処理情報サイト 環境省:仮置場の処理完了前後	

表 4-1-3 二次仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村、県
役割	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	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。
留意点	<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	大
稼働設備	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
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 益城町の県有地</p>  <p>出典:災害廃棄物対策フォトチャンネル 平成 28 年熊本地震 環境省</p> <p>平成 26 年 8 月豪雨 広島市</p>  <p>出典:平成 26 年 8 月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録(平成 28 年 3 月) 環境省中国四国地方環境事務所 広島市環境局</p> <p>東日本大震災 岩手県大槌町</p>  <p>出典:災害廃棄物処理情報サイト 環境省:災害廃棄物処理の過程 選別</p>

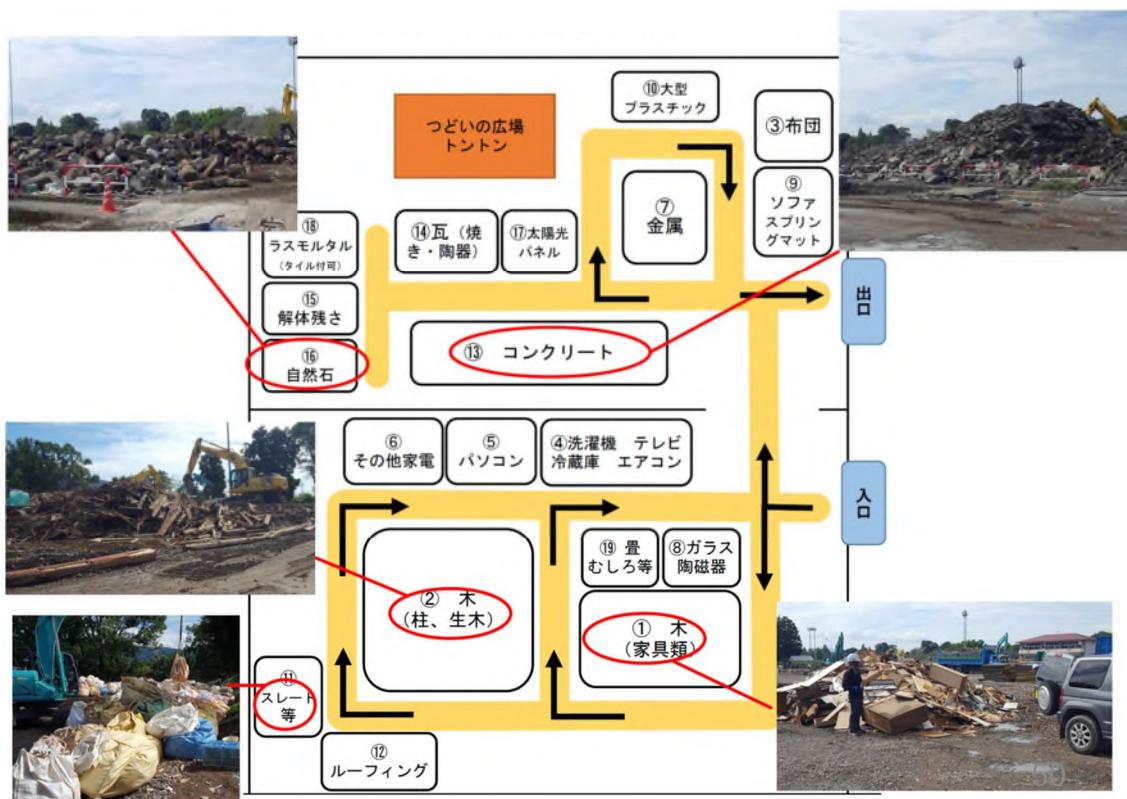


図 4-1-1 一次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町）

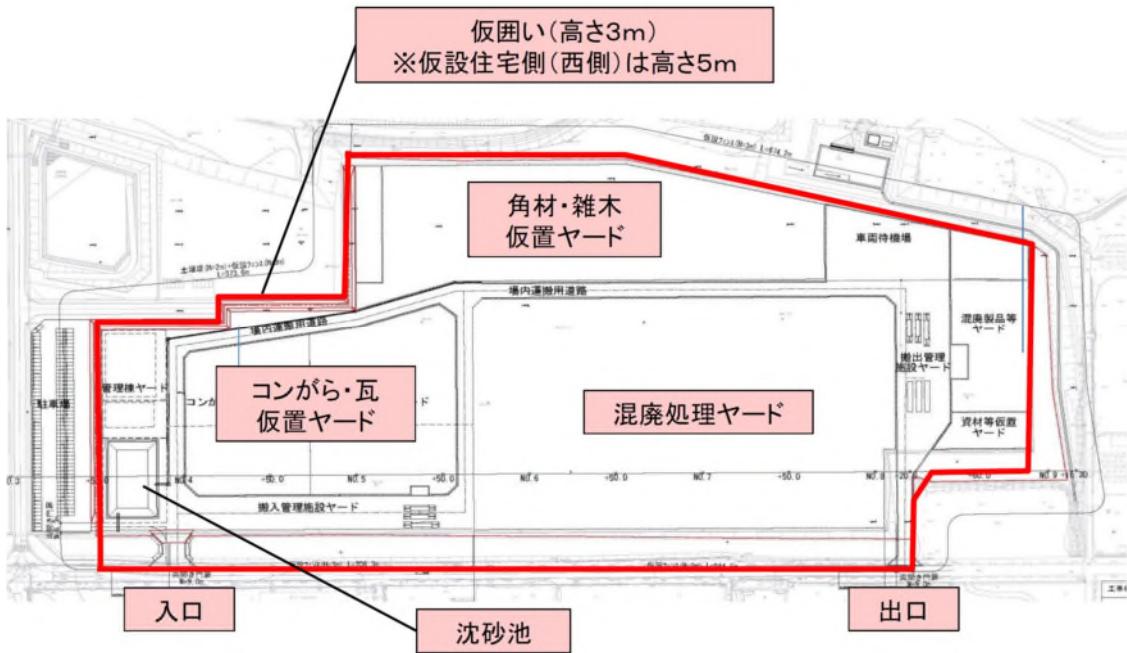


図 4-1-2 二次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町の県有地）

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（平成 28 年 11 月）熊本県循環社会推進課災害廃棄物処理支援室

4-2 仮置場の必要面積

(1) 仮置場面積等の算定方法

市全体で必要となる仮置場面積は青森県災害物処理計画で示された方法に基づき算定した。県計画では、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」が用いられている。

1 面積の推計方法の例

【前提条件】

- ・災害廃棄物の集積量の内訳は、可燃物18%、不燃物18%、コンクリートがら52%、金属6.6%、木くず（柱角材）5.4%とします。

$$\text{面積} = \text{集積量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

$$\text{集積量} = \text{災害廃棄物の発生量} - \text{処理量}$$

災害廃棄物の発生量：発生した災害廃棄物の総量であり、仮置場への搬入が、発災後1年目で完了するものと仮定します。

処理量=災害廃棄物の発生量÷処理期間

○災害廃棄物の発生量を処理期間（年）で除して求められる値（発災後1年目での処理量）とします。

○処理期間：3年

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

積上げ高さ：5m以下が望ましい（本計画では5mを用いる）。

作業スペース割合：0.8~1（本計画では0.8を用いる。）

2 簡易推計式の例

$$\text{面積 (m}^2\text{)} = \text{震災廃棄物の発生量 (千 t)} \times 87.4 (\text{m}^3/\text{t})$$

図 4-2-1 青森県災害廃棄物処理計画に示された仮置場必要面積の推計方法

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県、平成30年3月）

(2) 算定結果

1) 大規模災害（地震災害）

大規模災害（地震災害）として設定した日本海側海溝型地震で発生する災害廃棄物の必要面積は、平川市で約 5,300m²と推計された。

表 4-2-1 大規模災害（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

地区	組成					災害廃棄物 合計	単位：トン
	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材		
平賀地区	2,239	2,239	6,468	821	672	12,438	
尾上地区	1,058	1,058	3,057	388	317	5,879	
碇ヶ関地区	303	303	875	111	91	1,683	
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

地区	組成					災害廃棄物 合計	(t/m ³)
	可燃物 (みかけ比重)	不燃物 (1.10)	コンクリート がら (1.48)	金属くず (1.13)	柱角材 (0.55)		
	(0.40)						
平賀地区	5,597	2,035	4,370	726	1,221	13,950	
尾上地区	2,646	962	2,066	343	577	6,594	
碇ヶ関地区	758	275	591	98	165	1,888	
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 (m ³)	処理期間 (年)	集積量 (m ³)	積み上げ高さ (m)	作業スペース 割合	仮置場面積 (m ²)
平賀地区	13,950	3	9,300	5	0.8	3,348
尾上地区	6,594	3	4,396	5	0.8	1,583
碇ヶ関地区	1,888	3	1,259	5	0.8	453
平川市全域	22,432	3	14,954	5	0.8	5,384

※地区別の仮置場面積は、平成 22 年国勢調査結果、平川市全人口 33,764 人を地区別人口割合：平賀地区 20,997 人（62.2%）、尾上地区 9,925 人（29.4%）、碇ヶ関地区 2,842 人（8.4%）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) 非常災害（水害）

非常災害（水害）で発生する災害廃棄物の必要面積は、平川市で約 800m²と推計された。

表 4-2-2 非常災害（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

組成					災害廃棄物 合計	単位：トン
可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材		
151	2,843	339	21	72	3,424	

● 災害廃棄物等 容量ベース換算値

組成					災害廃棄物 合計	単位：m ³
可燃物 (みかけ比重) (0.40)	不燃物 (1.10)	コンクリート がら (1.48)	金属くず (1.13)	柱角材 (0.55)		
376	2,584	229	18	131	3,338	

● 仮置場 必要面積

条件					仮置場面積
災害廃棄物 (m ³)	処理期間 (年)	集積量 (m ³)	積み上げ高さ (m)	作業スペース 割合	
3,338	3	2,225	5	0.8	801

4-3 仮置場の生活環境保全対策・環境モニタリング・火災防止対策

災害廃棄物の処理に当たっては、迅速な対応が求められる一方、住民の健康や生活環境の保全に配慮して適正に処理を行う必要があるため、仮置場や損壊家屋等の解体・撤去現場等においては生活環境保全対策等を行う。

(1) 災害予防

災害廃棄物処理に伴う仮置場や損壊家屋等の解体・撤去現場等における環境影響とそれに対する生活環境保全対策や環境モニタリングの実施内容について事前に整理する。また、青森県を通じてPRTR制度等の情報を収集し、地域内の化学物質、有害物質の使用・保管実態の把握に努める。

1) 環境影響と生活環境保全対策の整理

表4-3-1を参考に、事前に環境影響及び生活環境保全対策等について整理する。

表4-3-1 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例

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害ガス、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 ・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 ・仮設処理施設
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 ・仮設処理施設
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物から周辺土壤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"> ・腐敗性廃棄物等の優先的な処理 ・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"> ・敷地内に遮水シートを敷設 ・敷地内で発生する排水、雨水の処理 ・水たまりの埋戻しによる腐敗防止 	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場 ・仮設処理施設
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ねずみ族や害虫の発生 	<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30年3月）

2) 環境モニタリング地点の選定

環境モニタリングが必要な場所については、表 4-3-2 を参考に選定し、災害廃棄物処理現場の位置や処理方法を前提にして、環境項目のうちどの項目に配慮する必要があるのかを整理する。

表 4-3-2 環境モニタリング地点の選定の考え方

環境項目	環境モニタリング地点等
大気（飛散粉じん、石綿、ダイオキシン類、有害大気汚染物質）、悪臭	<ul style="list-style-type: none">仮設焼却炉等、災害廃棄物処理現場の風下で周辺に環境保全対象（住居や学校・病院など）が存在する位置に設定する。環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数設定する。
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none">仮設の破碎機等、発生源（騒音や振動の大きな作業を伴う場所、処理設備）と受音点（住居や学校・病院などの保全対象）の位置を考慮し、環境モニタリング地点は騒音・振動の影響が最も大きいと想定される位置に設定する。環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数設定する。
土壤等	<ul style="list-style-type: none">災害廃棄物を搬入する前に、土壤等10地点程度を採取する。仮置場の復旧の際は、仮置場の土壤が汚染されていないことを確認するため、事前調査地点や土壤汚染のおそれのある災害廃棄物が仮置きされていた箇所を調査地点として選定する。
水質	<ul style="list-style-type: none">廃棄物処理現場の敷地から発生する排水及び雨水の出口近傍や、土壤汚染のおそれのある災害廃棄物の仮置きにより、地下水の汚染が懸念される箇所を調査地点として選定する。

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県、平成30年3月）

（2）災害防止対策

災害廃棄物の保管や処理等に伴う生活環境保全対策や環境モニタリング、仮置場における火災防止のための対策を講じる。

1) 生活環境保全対策

表 4-3-1 を参考に実施する。

2) 環境モニタリングの実施

住民の生活環境への影響を防止するため発災直後は、災害廃棄物の仮置場、仮設焼却炉等を対象に、大気、騒音・振動、土壤、悪臭、水質等の環境モニタリングを行い、住民へ情報提供を行う。環境モニタリングを行う環境項目及び場所については、平常時に整理した内容を基に、被災状況を踏まえ決定する。

3) 仮置場における火災防止対策

仮置場における火災を未然に防止するための措置を実施するとともに、万一火災が発生した場合に、二次被害の発生を防止するための措置も併せて実施する。火災防止対策の実施に当たっては、以下の事項に留意する。

【火災防止対策の留意事項】

- ① 災害廃棄物を積み上げすぎると、微生物の働きにより内部で嫌気性発酵することでメタンガスが発生し、火災の発生につながることから、火災の未然防止措置として、災害廃棄物の積上げ高さを5m以下に制限し、散水の実施や堆積物の切り返しによる放熱、ガス抜き管の設置等を行う。また、自動車、オートバイ等から発生する鉛蓄電池は、火災発生の原因となるので、仮置場の山から取り除くとともに、重機で踏みつぶさないように注意する。
- ② 日常から、温度及び水蒸気の監視、一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定を行う。積み上げた災害廃棄物の表層から1m程度の深さにおいて、温度が 80°Cを超過した場合には、不用意な切り返しによる酸素の侵入を避け、法肩部等に覆土を行い、温度が低下するのを待つ。また、念のため消防署に連絡する。
- ③ 火災が発生した場合に備え、初期消火のための消火栓、防火水槽、消火器を設置するとともに、作業員に対する消火訓練を実施する。なお、消火器は圧力容器であり、破損・変形したものや水害または津波の影響を受けたものは、作動時に破裂のおそれがあるため、火災発生時の消火に使用しないよう、作業員に周知する。
- ④ 火災が発生した場合は、消防と連携し、迅速な消火活動を行う。

5. 処理困難物への対応

有害性や爆発や火災等の危険性があるため取扱いが困難な廃棄物（「以下、処理困難物と称す）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、平川市内において発生が想定される処理困難物とそれへの対応方針を整理する。

5-1 処理困難物の種類と対応方針

(1) 災害廃棄物対策指針に示された処理困難物

災害廃棄物対策指針の技術資料「【技 24-15】個別有害・危険製品の処理」に示された処理困難物の種類及び収集・処理方法を表 5-1-1 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。

表 5-1-1 災害廃棄物対策指針に示された処理困難物の種類及び収集・処理方法

区分	項目	収集方法	処理方法
有害性物質を含むもの	廃農薬、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品ではないもの）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	中和、焼却
	塗料、ペンキ		焼却
	密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池（ニカド電池）、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池	リサイクル協力店の回収（箱）へ	破碎、選別、リサイクル
	ボタン電池	電器店等の回収（箱）へ	
	カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破碎、選別、リサイクル（金属回収）
危険性があるもの	廃蛍光灯	回収（リサイクル）を行っている事業者へ	破碎、選別、リサイクル（カレット、水銀回収）
	灯油、ガソリン、エンジンオイル	購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル
	有機溶剤（シンナー等）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	焼却
	ガスボンベ	引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル
	カセットボンベ・スプレー缶	使い切ってから排出する場合は、穴をあけて燃えないごみとして排出	破碎
感染性廃棄物	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼	破碎、選別、リサイクル
	使用済み注射器針、使い捨て注射器等	地域によって自治体で有害ごみとして収集、指定医療機関での回収（使用済み注射器針回収薬局等）	焼却・溶融、埋立

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成 30 年 3 月）

【技 24-15】

(2) その他処理困難物

その他、平川市で発生する可能性のある処理困難物とそれへの対応方針を表 5-1-2 に整理した。

表 5-1-2 平川市内で発生する可能性のある処理困難物とそれへの対応方針

処理困難物	概要	対応方針
1)廃自動車	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。	自動車リサイクル法に則り処理する。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)に引き渡すまで仮置場での保管を行う。
2)畳	水害による浸水や家屋解体等に伴い発生する。浸水した場合の腐敗対策や保管場所、処分先の確保において困難を伴う。	焼却炉の条件に応じて前処理を行い、焼却処理する。保管中の腐敗対策、火災に留意する。
3)流木	水害や斜面崩壊による土砂災害等に伴い発生する。重量物であり、根系に多量に土砂が付着することがあり、取り扱いや保管場所の確保に困難を伴う。	根系に付着した土砂はふるい選別等により可能な限り除去する。木材部分は、柱角材として再利用するが、木材の保存状態に応じてチップ化や、焼却処理を行う。
4)廃タイヤ	水害で流出した自動車や自動車修理工場やタイヤ販売店からの流出に伴い発生する。中空構造により嵩張り、保管場所確保に困難を伴う。また、一度燃えはじめると消火困難である。	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れ条件に合わせる。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する。
5)石膏ボード	建物の倒壊、解体により発生する。水濡れにより再生不可能となるため、保管に注意を要する。また、カドミウム、砒素、アスベストを含有する製品もあり、取り扱いに注意を要する。	管理型最終処分場へ処分するが、アスベスト等有害物質を含有する場合、適正な措置を施したうえで処分する。
6)消防法で定める危険物	消防法で定められた、①火災発生の危険性が大きい、②火災が発生した場合に火災を拡大する危険性が大きい、③火災の際の消火の困難性が高い等の性状を有する物品。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、物質の種類に応じて、火災防止策に留意して管理する。
7)高圧ガス容器	水害による流出や建物の倒壊により LP ガス等の高圧ガスを封入したガス容器が発生する。ガス容器は内部温度上昇による爆発の可能性があるため、取り扱いに注意を要する。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、ボンベの内容物の確認、運搬時の衝撃防止、火気の忌避等に留意して管理する。

8)収穫米・稻わら等	米貯蔵施設や圃場の浸水に伴い発生する。腐敗性が強く、公衆衛生の確保のため対応を優先する必要がある。	焼却処理、埋立処分等を行う。
9)りんご(落果)	台風等の強風により発生する。悪臭、虫の発生等、生活環境保全の支障が生じるおそれがあるため、取り扱いに注意を要する。	畠地へのすき込み処理のほか、焼却処理、埋立処分等を行う。
10)飼料・肥料	農家等の農業・畜産資材倉庫の解体や浸水等に伴い発生する。悪臭、虫の発生等、生活環境保全の支障が生じるおそれがあるため、取り扱いに注意を要する。	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。
11)農機具類	農家等の農業資材倉庫の解体や浸水等に伴い発生する。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、専門業者への引取を委託するが、燃料やバッテリーを取り出して保管する。
12)石油ストーブ	家屋解体や津波や水害による流出等に伴い発生する。保管場所、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	平時の処理ルートを活用して、粗大ごみとして処理を行うが、燃料タンクと電池を取り外して保管する。
13)PCB 廃棄物	発電施設の倒壊、解体により発生する。PCB は周辺環境の汚染や住民の健康被害が懸念されることから対応を優先する必要がある。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、PCB 廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じ保管する。
14)太陽光発電設備	建物の倒壊により発生する。太陽光発電設備は、接近または接触すると感電するおそれがあることから、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	運搬及び保管にあたっては、感電防止の他、破損等による怪我の防止や水濡れ防止等必要な対策を講じる。
15)蓄電池	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、接近または接触すると感電するおそれがあることから、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	作業にあたっては、感電防止対策を講じる。

1) 廃自動車

廃自動車の処理は自動車リサイクル法に基づくため、被災して廃自動車となる車両の撤去・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ことを基本とする。被災現場から仮置場までの撤去・移動における留意事項を以下に示す。

【留意事項】

- ・ 被災車両は、レッカーカー、キャリアカーにより仮置場まで輸送する。
- ・ 冠水歴のある車両は、エンジン内部に水が浸入している可能性があるためエンジンをかけない。
- ・ 電気系統のショートを防ぐためにバッテリーのマイナス端子を外す。
- ・ 廃油、廃液が漏出している車は、専門業者に依頼して廃油、廃液を抜き取る。
- ・ 電気自動車、ハイブリット車にはむやみに触らない。絶縁防具や保護具を着用して作業を行う。

出典：災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）【技 1-20-8】

以下に自動車の所有者の照会先を示す。車両ナンバーや車検証・車台番号から所有者を特定し、車両及び車内物品の受け取りについて意思確認を行う。所有者の特定が不可能な場合は、一定期間公示した後、引取業者に引き渡すこととなる。なお、災害対策基本法第 64 条 6 項では、公示の日から起算して 6 ヶ月を経過しても返還することができないときは、所有権は市町村に帰属するとされている。

表 5-1-3 自動車の所有者の照会先

情報の内容		照会先
車両ナンバー	登録自動車	国土交通省
	軽自動車	軽自動車検査協会
車検証・車台番号		陸運局

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成 30 年 3 月）
【技 24-8】

2) 畳

畳は、1.5～2m²のサイズがあり、トラック等による運搬が必要であり、ごみ処理施設において畳を処理する場合、施設に投入できるように、切断や破碎等の前処理を行う必要があることから、一度に大量の畳を処理することが困難である。加えて、水につかれた畳を分別した後、1箇所に集積した場合、内部のい草が発酵し、火災が発生するおそれがあるほか、悪臭も発生するおそれがあり注意を要する。このため、畳の処理は速やかに実行することが望ましく、広域処理や事業者への支援も要請しながら処理体制を構築する。以下に、畳の処理において想定される留意事項と対処方法を示す。

【留意事項と対処方法】

- ・ 畳を直接投入は困難であるため、畳廃棄物の滞留による廃棄物の発酵、発火等の懸念
 - →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を検討（県、民間団体や県内外の広域処理の支援要請を行う等）
 - →畳用破碎機等を借り上げし、自己処理を検討（自らのごみ処理施設に畳用破碎機を仮設し、ベルトコンベア等でごみピット内に投入する等）



畳切断機例
(株)アイケーシーHP



油圧式カッター
環境機器・サービス WEB カタログ HP

図 5-1-1 畳を破碎するための機器の例

3) 流木

斜面崩壊や水害等で発生する流木は、取り扱いの困難な大径木が大量に発生することが課題であるため、破碎選別のための作業ヤードと堆積場の機能を備えた仮置場を確保することが必要である。作業ヤードや破碎選別の機械が確保できない場合は、一次仮置場に一時的に仮置きし、破碎選別のための二次仮置場が整備され次第、順次搬出し、処理を行う。二次仮置場では、再利用の用途に合わせて、選別や破碎処理を行う。流木の再資源化の方法としては、木材利用（パーティクルボード等を含む）、木材チップ、バイオマス燃料化等が想定される。参考として、図5-1-2に平成29年九州北部豪雨における東峰村における流木処理の流れを示す。

【留意事項】

- ・ 取り扱い困難な大径木が大量に発生する。
- ・ 破碎選別のための作業ヤード、重機、破碎機、堆積ヤードを有する仮置場を整備する。
- ・ 上記ヤードを整備できない場合、一時的な仮置場を整備する。
- ・ 木材利用を優先し、再資源化の方法を検討する。

開設スケジュール

二次仮置場への搬入

東峰村の一次仮置場(宝珠の郷前)から流木を運搬車両に積込み、二次仮置場(矢部川浄化センター内)に運搬を行います。

※8時頃から流木の積込作業を開始し、9時頃から運搬を開始します。

二次仮置場では、到着した搬入車両から流木を荷卸し、根切り及び選別作業を行い、搬出開始まで保管します。

※10時頃に最初の搬入車両が到着予定です。

二次仮置場からの搬出

二次仮置場において、根切り及び選別した流木(丸太)を運搬車両に積込み搬出を開始します。(当初は、九州電力への搬出を中心に実施)

※11時頃から流木の積込作業を開始し、12時頃から運搬を開始します。

長洲港(熊本県玉名郡長洲町)まで運搬し、長洲港からは船で九州電力株式会社芭北発電所(熊本県天草郡芭北町)に運搬します。

九州電力株式会社芭北発電所では、流木をチップに加工し、石炭と混ぜて発電用燃料として利用します。

※10月下旬頃より、破碎処理(チップ化)を開始し、バイオマス発電所やセメント工場、県内市町村の焼却施設等に搬出予定。

流木の活用・処理の流れ

【発生現場】

- ・道路
- ・河川
- ・農地
- ・民有地等

【一次仮置場】

- ・25箇所、133,380m²を確保済み

【二次仮置場】

(今回開設)

- ・破碎・選別

【活用・処理】

- ・火力発電・バイオマス施設燃料
- ・製紙用チップ
- ・セメント燃料・原料
- ・焼却(市町村等の施設)
- ・木材利用(パーティクルボード、木レジン等)

平成30年度末(H31.3月)までの処理完了を目指とする

図5-1-2 平成29年九州北部豪雨に伴う流木の処理事例

出典：平成29年九州北部豪雨に伴う流木の二次仮置場の開設について(福岡県HP)
<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/press-release/nijikariokiba.html>

4) 廃タイヤ

廃タイヤ類は、水害で流された自動車や自動車修理工場またはタイヤ販売店から大量に発生する。また、廃タイヤはその中空構造から嵩張るため、仮置場では十分なスペースを確保しなければならないほか、一度燃えはじめると消火が困難なため、仮置場に十分な火災防止設備を備える必要がある一方で、仮置きしたタイヤにたまつた水が原因で発生する蚊や悪臭への対策を講じる必要がある。

タイヤ及びホイール自体は、非常に性状の安定した製品であり、人体及び環境に対する危険性は低いが、膨大な量が発生する場合、適切な対応が求められる。

【処理フロー】

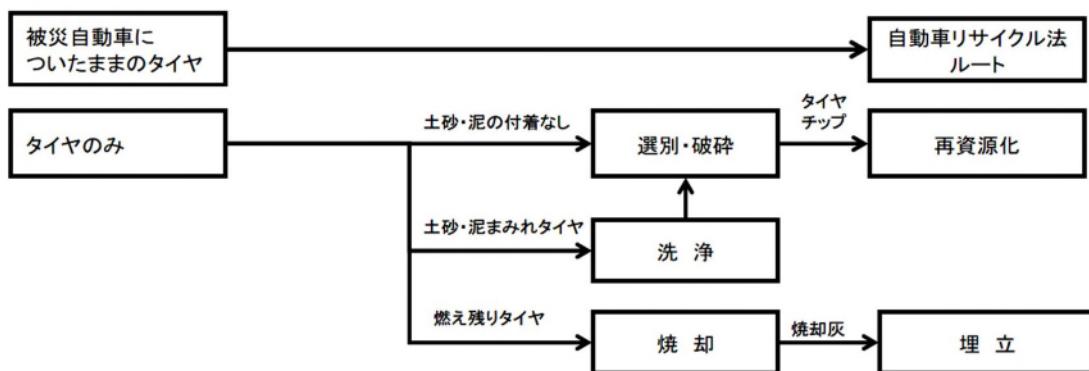


図 5-1-3 廃タイヤ類の処理フロー

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成30年3月）
【技24-5】

【留意事項】

- 撤去、解体時に発見されたものは、仮置場へ運搬する。
- 自動車についたままのタイヤは、自動車ごと自動車リサイクル法ルートでリサイクルする。
- タイヤのみの場合は、土砂や泥まみれのタイヤ、それらの付着がないもの、燃え残りのタイヤに分別する。
- 土砂や泥の付着がないタイヤは、搬出先の受入基準に合うよう選別し破碎等の加工を行い、リサイクル業者へ引き渡す。
- 土砂や泥まみれになったタイヤは、水洗いやエアー吹き等を行ってきれいにする。
- ホイールは分離すれば有価物となるので、できるだけ取り除くことが望ましい。
- ホイールをはずすには、人力のみでは基本的に難しく、タイヤチェンジャー（手動式または自動式）を用いることで作業が容易になる。
- 燃え残りタイヤのリサイクルは困難であり、破碎、焼却後、埋立処分する。

5) 石膏ボード

平成 10 年に環境庁水質保全局長通知では「石膏ボードには紙が付着しているため安定型産業廃棄物から除外することとしたものであり、紙を除いたものは安定型最終処分場で埋立てできる」と示されていたが、紙と石膏を分離した場合でも、硫化水素発生の可能性があるとして、平成 18 年 6 月 1 日付けの廃棄物・リサイクル対策部長通知で上記の文言が削除されたことにより、石膏を安定型最終処分場で処分することが禁止された。このため、廃石膏ボードは埋立処分する際に管理型最終処分場に搬出する必要がある。

また、建築物に使用されている石膏ボードの中には、石綿、砒素、カドミウムといった有害物質を含有する製品が一部存在する。それらの石膏ボードが含まれている場合にも、他の資材と分別し、管理型最終処分場に持ち込む等適切に処分する必要がある。

なお、建築物の解体工事において発生する廃石膏ボードは、他の資材と適切に分別して搬出し、中間処分施設で適切な処理を行うことで、石膏粉は再度石膏ボード用原料として利用することやその他の用途に紙は固形燃料等として再資源化することが可能であり、あらかじめ再資源化施設における受入基準を確認して、基準に応じた廃棄物の選別を行うことが必要である。

表 5-1-4 有害物質を含有する石膏ボードの取り扱い

区分		取り扱い方法
石綿含有石膏ボード	解体時	石綿障害予防規則に基づき、事前調査を実施して作業計画をたて、石膏ボードを湿潤させた上で分別して解体する。
	処分時	袋詰めした後、管理型最終処分場に搬出し、埋立処分する。
砒素・カドミウム含有石膏ボード	解体時	石膏ボードに付された製品の表示に基づき、砒素やカドミウムが含有していると判断された場合は、他の製品と分別して解体する。
	処分時	石膏ボードメーカーへの搬出、または、管理型最終処分場に搬出し、埋立処分する。

6) 消防法で定める危険物

消防法は、「火災の予防・警戒・鎮圧による生命・身体・財産の保護・被害軽減」を目的として定められた法律であり、第2条第7項では、危険物を「火災を発生させる危険性の高い物質」と定義し、保管方法や運送方法が厳密に定められている。

表 5-1-5 消防法で定める危険物とその特性等

類別	性質	特性	代表的な物質
第1類	酸化性固体	そのもの自体は燃焼しないが、他の物質を強く酸化させる性質を有する個体であり、可燃物と混合したとき、熱、衝撃、摩擦によって分解し、極めて激しい燃焼を起こさせる。	塩素酸ナトリウム、硝酸カリウム、硝酸アンモニウム
第2類	可燃性固体	火災によって着火しやすい個体または比較的低温(40℃未満)で引火しやすい個体であり、出火しやすく、かつ燃焼が速く消化することが困難である。	赤リン、硫黄、鉄粉、固体アルコール、ラッカーパテ
第3類	自然発火性物質及び禁水性物質	空気にさらされることにより自然に発火し、または水と接触して発火し、若しくは可燃性ガスを発生する。	ナトリウム、アルキルアルミニウム、黄リン
第4類	引火性液体	液体であって引火性を有する。	ガソリン、灯油、軽油、重油、アセトン、メタノール
第5類	自己反応性物質	個体または液体であって、加熱分解等により、比較的低い温度で多量の熱を発生し、または爆発的に反応が進行する。	ニトログリセリン、トリニトロルエン、ヒドロキシルアミン
第6類	酸化性液体	そのもの自体は燃焼しない液体であるが、混在する他の可燃物の燃焼を促進する性質を有する。	過塩素酸、過酸化水素、硝酸

出典：総務省消防庁 HP 消防庁の紹介 <http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/kiken.html>

消防法で規定された指定数量以上の危険物は、危険物貯蔵所として認可された施設において保管することが義務づけられているが、消防本部長、消防署長の承認を受けた場合は、指定数量以上の危険物を10日以内の期間に限定して貯蔵、取扱うことが許されている。

法律で危険物の保管場所とされる「製造所」「貯蔵所」「取扱所」では、所定の標識を掲げ、建物や設備の基準が設けられた施設で保管する必要がある。

災害廃棄物の処理の現場では、このような施設での保管は困難なため、他の廃棄物と隔離して、火気や高温を厳禁とし、火災や爆発の危険の少ない場所に一時的に保管し、速やかに専門の処理業者への処理を委託する。

7) 高圧ガス容器

水害による流出や建物の倒壊により LP ガス等の高圧ガスを封入したガス容器が発生する。ガス容器は内部温度上昇による爆発の可能性があるため、取り扱いに注意を要する。最終的には、専門業者への処理を委託するが、ボンベの内容物の確認（塗色等による確認）、運搬時の衝撃防止、火気の忌避等に留意して管理する。

【留意事項】

- ・発災現場では、ボンベに付された色で内容物を確認する。
 - ・容器の破損、ガスの有無の確認。
 - ・周辺での火気の使用を厳禁とし、運搬は衝撃等与えないように慎重に取り扱う。
 - ・他の廃棄物と区分して保管し、直射日光等を避けることができるテント内等の保管が望ましい。
 - ・容器底面の腐食を防止するため、シートやパレットを敷設したうえでの保管が望ましい。

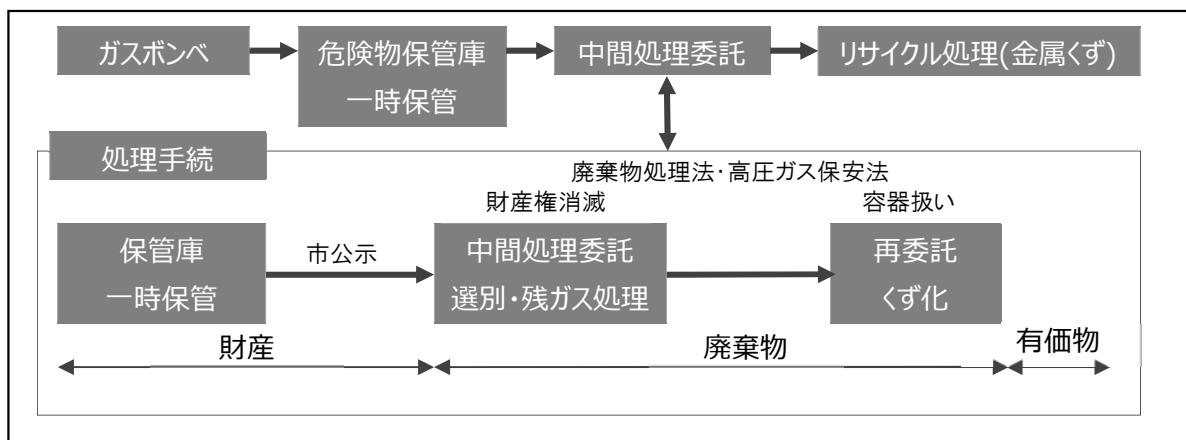


図 5-1-4 高圧ガスボンベの処理のながれ

表 5-1-6 高圧ガス容器の種類と塗色

高圧ガスの種類	塗色の区分
酸素	黒色
水素	赤色
液化塩素	黄色
アセチレン	かつ色

高圧ガスの種類	塗色の区分
液化炭酸ガス	緑色 <input checked="" type="checkbox"/>
液化アンモニア	白色 <input type="checkbox"/>
その他の高圧ガス	ねずみ色 <input type="checkbox"/>

出典：容器保安規則（昭和四十一年五月二十五日通商産業省令第五十号）

8) 収穫米・稻わら等

収穫米は腐敗性があり、公衆衛生の確保のため対応を優先し、焼却・溶融処理、埋立処分等を行う。東日本大震災では、米はストーカー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、米(浸水米)をセメント原料として利用した。

なお、令和元年台風第19号では、河川の氾濫等により広範囲で浸水が起こり、各地で膨大な量の稻わらが散乱・堆積し、生活環境や営農再開への影響が懸念されるとともに、圃場等に堆積した稻わらの処理について問題が生じたことから、農林水産省と環境省の事業の連携により、圃場等から集積所まで撤去する経費を農林水産省が支援し、集積所からの処理経費を環境省が支援する図5-1-5に示すスキームが構築された。その際集積所については、市町村の環境部局、農業部局、JA等の関係団体が調整して決定することとなる。

被災した稻わら等の処理について

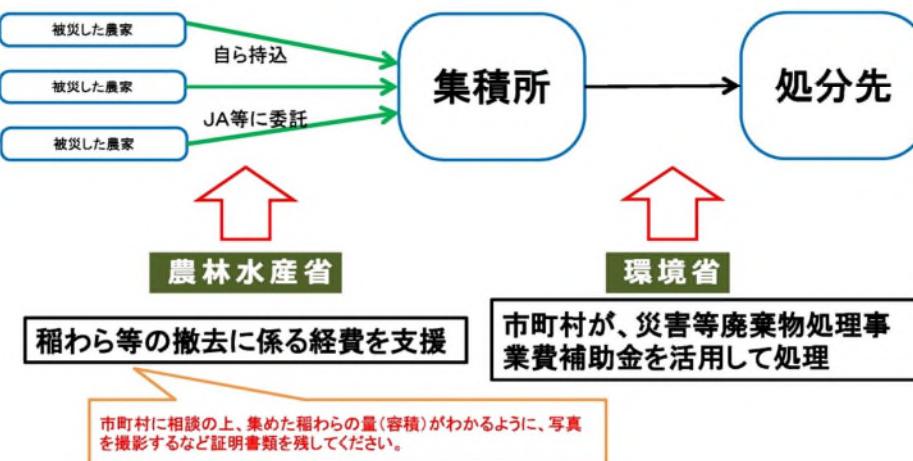
1. 事業概要

農林水産省と環境省の事業の連携により、被災した稻わら等の処理を支援。

2. 処理スキーム

農家が集積所まで持込（自力又はJA等に発注）

※ 集積所については、市町村の環境部局、農業部局、JA等の関係団体が調整して決定する



JAの皆さんにお願いしたいこと

① 稲わら等※の堆積物を効率的に収集するため、管内組合員の有志によるグループ（収集チーム）を作成してください。

☆ グループは集落等の地域のまとまりごとに作ると収集が効率的になります。

② 集積所については、市町村の環境部局、農業部局と相談して決定してください。
収集チームはほ場等にある稻わら等の堆積物を収集し、集積所に運搬してください。

☆ 収集した稻わら等の量（容積）が分かる証明書類（別添参照）を保存してください。

☆ 例えば、軽トラックの荷台に載せた状態やフレコンバックに入れた状態で写真を撮影すると稻わら等の量がわかりやすいです。

③ 収集に要する経費は農水省の補助事業により支援します。
補助事業に係る要綱・要領は制定次第お示しますが、発災以降の作業であれば補助事業の対象とします。

☆ 収集チームに対しては、適切な労賃等をお支払いください。

※ 稲わら等とは、稻わら及びそれに付随する堆積物

農家の皆さんにお願いしたいこと

① ほ場等に稻わら等※の堆積物がある場合には、まずは、市町村かJAの担当者に連絡してください。

② ほ場等に堆積した稻わら等の撤去費用は農水省による補助事業の対象になりますので、まずは市町村かJAにご相談ください。

③ JA等が有志による「収集チーム」を組織しますので、収集作業にご参加いただける方はご参加ください。

地域の復旧、ほ場環境の再生には是非ともお力を貸しください！

※ 稲わら等とは、稻わら及びそれに付隨する堆積物

図 5-1-5 被災した稻わら等の処理スキーム

出典：農林水産省、環境省の連携による稻わら処理に関する留意事項（周知）（事務連絡、令和元年10月21日）

9) りんご（落果）

りんごは平川市の米とならぶ主要作物となっている。平成3年9月28日に襲来した台風第19号では、青森市で当時の観測史上最高の最大瞬間風速53.9m/sを記録し、りんごについては、面積22,400ha、数量38万8,000トン、金額741億7千万円に及ぶ被害が発生した。また、平成16年には台風第15号、第16号、第18号、第21号、第22号の接近や上陸に伴い9万3千トンの落果と1万本の樹体損傷が発生し、被害金額が155億8千万円に及んだ。

このため、今後も台風の上陸や接近に伴い、相当量の落果被害が発生すると想定される。表5-1-7に平川市のりんご収穫量から推定される、被害果実の量を推計した。台風第19号による被害においては、落果率の平均が75.0～75.6%と報告されており、同等の被害が発生した場合、平川市内では、2万5,000トン程度の被害が生じると推計された。



第1図 普通台園における地域別落果率

注) ●: 93.2~94.1%、◎: 84.4~89.1%

○: 76.7~82.6%、★: 75.0%

■: 65.3%、▲: 42.6~54.9%

図5-1-6 平成3年台風第19号による地域別落果率

出典) 9119号によるりんご園の被害実態(地方独立行政法人青森県産業技術センターりんご研究所)

表5-1-7 平川市で想定される落果被害量

	収穫量 ¹⁾ (トン)	平均落果率 ²⁾ (%)	被害推計量 (トン)	参考
平川市	32,900	75%	24,675	1991年 台風第19号被害
青森県	441,498	75%	331,124	青森県 388,000トン

出典)

1) 農林水産省作物統計 農林水産関係市町村別データ平成18年産 果樹 青森県

2) 9119号によるりんご園の被害実態 (地方独立行政法人青森県産業技術センターりんご研究所)

災害により発生した農業系廃棄物（農作物、ビニルハウス等の施設、農地への流入土砂等）は、原則農家自らの責任において処理されるが、被害の状況に応じて発出される政府の支援策を確認のうえ取扱いを検討する。なお、長野県では、平成10年に台風第7号の来襲により、基幹産業の一つであるりんごが落果や倒伏等の被害を受けた。特に「ふじ」では、収穫適期まで1ヶ月近くを残しており、大量に落果した果実は加工用としても適正が少なく、その処理は野積みの状態で、腐敗そして悪臭が発生し、新たな環境問題となる可能性が指摘された。このため、落果未熟りんごの適正な処理法として、台風により落果した未熟リンゴ果実の園内すき込み処理法を解説（表5-1-8）しており、廃棄物として処理しないための対応方針を青森県と連携のうえ提示することも想定される。

表 5-1-8 落果りんごのすき込み処理方法の解説

すき込み処理の課題	解説
台風で落果した未熟リンゴ果実をロータリによりすき込む場合の効率的なロータリの種類や作業速度ならびに果実の破碎状態について教えてほしい	ロータリとスパイラルロータリを供試し、作業速度を3段階として果実の破碎状況を調査した。その結果、スパイラルロータリで耕耘をした場合に、ロータリを使用するより果実がより小さく破碎された。スパイラルロータリを使用して、トラクターのエンジン回転を2,400rpmとすると、トラクターの作業速度は、トラクターが3段変速の場合、中速(0.42m/s程度)が適当である。作業速度が遅いとリンゴがはじき飛ばされてうまく砕けなかつた。
台風によって落果した未熟リンゴ果実のすき込み処理を行った際の無機態窒素の消長と、すき込んだ未熟リンゴ果実の石灰窒素による腐熟促進効果について教えてほしい	前年秋に未熟リンゴ果実を3.5kg/m ² すき込むと、無機態窒素の取り込みが見られ、その後窒素の取り込みは徐々に少なくなったが、翌年春の無機態窒素の量は、未熟リンゴ果実をすき込まなかった場合と比較すると少ない状態であった。しかし、前年秋に未熟リンゴ果実を3.5kg/m ² すき込み、C/N比が25程度となるよう石灰窒素を添加すると、翌年春には土壤の無機態窒素量が無処理区とほぼ同じになり、未熟リンゴ果実すき込みによる窒素の取り込みの影響はなくなった。このように、石灰窒素を添加して腐熟を促進することにより、未熟リンゴ果実3.5kg/m ² までならリンゴ園にすき込んでも窒素飢餓は起こらなかつた。
未熟落果リンゴ果実をすき込んだ場合、その腐熟過程で生育を阻害するような物質の生成が起るか否か、また、生育阻害物質が生成した場合の対策について教えてほしい	未熟落果リンゴ果実すき込み前の1998年10月28日とリンゴすき込み後の11月11日(14日後)、12月7日(40日後)、12月25日(58日後)、1999年1月26日(90日後)、3月5日(128日後)、4月1日(155日後)に採土した土壤にコマツナをは種し生育を調査した。未熟落果リンゴ果実のすき込み量が3.5kg/m ² 程度以下であれば、石灰窒素の添加の有無に関わらずコマツナの生育は阻害されなかつた。しかし、未熟落果リンゴ果実をもとと多量にすき込む場合には(ここでは7kg/m ² すき込んでみた)、C/N比が15となるように石灰窒素を添加しないと生育が不良となり、生育を阻害する何らかの要因が発生すると考えられた。しかし、3.5kg/m ² という量はリンゴの平均収量のおよそ1.5倍であり、実際には落果した果実を全てすき込んでも生育を阻害するようなことはなく、実用的には問題がないものと判断される。
園内にすき込み処理した未熟リンゴ果実は、肥料として利用できるか	9月中下旬の‘ふじ’リンゴの未熟果実には1t当たり0.5kg程度の窒素が含まれていると考えられる。また、カリはその3倍、りん酸は1/5程度である。リンゴの腐熟を目的として石灰窒素を添加すると、窒素は未熟果実1t当たり1kg程度となる。毎年すき込むわけではないので、カリとりん酸は肥料として考えなくとも良い。窒素は1/2が有効化すると考えると、すき込む未熟リンゴ果実1tについて0.5kg程度を施肥量から差し引くと良い。

出典：農研機構果樹研究所 HP：果樹の災害対策集

<http://www.naro.affrc.go.jp/archive/fruit/kajyusaigai/kyouhu/measures/disposal/017507.html>

10) 飼料・肥料

飼料・肥料については、悪臭、虫の発生等、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。処理としては焼却・溶融処理、埋立処分等を行う。また、使用可能な肥料は農家へ提供する。

11) 農機具類

農機具類は燃料やバッテリーを取り出して保管し、専門業者へ引取を依頼する。

12) 石油ストーブ

石油ストーブは燃料タンクと電池を取り外して保管し、平時の処理ルートを活用して、粗大ごみとして処理を行う。

13) PCB 廃棄物

災害廃棄物の中には、有害物質である PCB を含む機器（トランス、コンデンサ等）が混入している場合がある。周辺環境の汚染や住民の健康被害が懸念される PCB については、可能な限り早急に回収できるよう優先的な回収作業を進める。なお、周辺環境やトランス、コンデンサ等の機器すべてが PCB を含むものではないが、PCB 廃棄物は他の廃棄物と分けて、特別な管理が必要となるため、現場において PCB 含有の有無の判断がつかない場合は、PCB 廃棄物とみなして分別する。これらの廃棄物を仮置場において一時的に保管する場合や回収する際には、以下の点について留意する。

【保管時の留意事項】

- ・ 保管場所には PCB 廃棄物の保管場所である旨表示する。
- ・ PCB 廃棄物は屋根のある建物内で保管するか、屋内の保管場所の確保ができない場合は、密閉性のある容器に収納する、防水性のビニールシートで全体を覆う（底面を含む）等、風雨にさらされず、PCB 廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じる。
- ・ PCB 廃棄物に他の廃棄物等が混入するおそれのないよう、仕切りを設ける、離れて保管する等の措置を講じる。
- ・ 保管場所では、暖房等の発熱機器から十分離す等、PCB 廃棄物が高温にさらされないための措置を講じる。
- ・ 地震等により PCB 廃棄物やその収納容器が落下、転倒等しないような措置を講じる。

出典：廃石綿や PCB 廃棄物が混入した災害廃棄物について（平成 28 年 4 月 環境省事務連絡）

【回収時の留意事項】

- ・ 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、それぞれの電力会社に回収・処理を依頼する。
- ・ 保護眼鏡、呼吸用保護具、保護手袋等を着用し、流出した PCB 廃棄物については、吸着マット、吸収材、ウエス等に吸収させ、またはウエス等で拭き取り、密閉できる容器に回収する。
- ・ 破損・漏れのある機器については、密閉性のある容器に収納する、防水性のビニールシート等で機器全体を包装する等、漏洩防止措置を講じた上で運搬する。

14) 太陽光発電設備

太陽光発電設備の太陽電池モジュールは大部分がガラスで構成され、モジュールが破損しても光が当たれば発電することから、太陽光発電設備のパワーコンディショナーや、太陽電池モジュールと電線との接続部は、水没・浸水している時に接近または接触すると感電するおそれがある。太陽光発電設備の保管及び処理にあたっては、以下の点について留意し感電等の防止措置を講じる必要がある。

【運搬する際の留意事項】

- ・ 積み込みや運搬時等の感電防止のために、荷台における太陽電池モジュールの表面を下にするか、または表面を段ボール、ブルーシート、遮光用シート等で覆い、発電しないようにする。また、複数の太陽電池モジュールがケーブルで繋がっている場合、ケーブルのコネクタを抜き、ビニールテープ等を巻く。その際、ゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。モジュール周辺の地面が湿っている場合やケーブルが切れている等、感電の可能性がある状態のものを見つけた場合は、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。また、降雨・降雪時には極力作業を行わない等の対策によりリスクを低減させる。
- ・ 積み込みや運搬時等における破損による怪我を防止するよう十分に注意する。破損に備えて保護帽、厚手の手袋(革製等)、保護メガネ、作業着等を着用する等によりリスクを低減させる。
- ・ ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水等の水濡れによって含有物質の流出するおそれや感電の危険性が高まるおそれがあるため、荷台をブルーシートで覆う、屋根付きトラックによる運送等の水濡れ防止策をとる。
- ・ 災害により破損した太陽光発電設備は廃棄物処理法に基づき運搬する必要がある。

【仮置場で保管する際の留意事項】

- ・ 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、仮置場を管理している自治体の指示に従い、可能な限り分別保管する。その際、太陽電池モジュールによる感電、怪我を防止するため、みだりに人が触るのを防ぐための囲いを設け、貼り紙等で注意を促す。
- ・ 感電防止のために、太陽電池モジュールの表面を下にするか、または表面を段ボール、ブルーシート、遮光用シート等で覆い、発電しないようにする。また、複数の太陽電池モジュールがケーブルで繋がっている場合、ケーブルのコネクタを抜き、ビニールテープ等を巻く。その際、ゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。モジュール周辺の地面が湿っている場合やケーブルが切れている等、感電の可能性がある状態のものを見つけた場合は、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。また、降雨や降雪時には極力作業を行わない等の対策によりリスクを低減させる。
- ・ 太陽光モジュールは大部分がガラスで構成されており、破損による怪我を防止するよう十分に注意する必要がある。破損に備えて保護帽、厚手の手袋(革製等)、保護メガネ、作業着等を着用する等によりリスクを低減させる。
- ・ ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水等の水濡れによって含有物質の流出するおそれや感電の危険性が高まるおそれがあるため、ブルーシートで覆う等の水濡れ防止策をとるとともに、土壌等の汚染が生じることがないように環境対策を実施する。

15) 蓄電池

蓄電池は水没・浸水している時に接近または接触すると感電するおそれがある。

蓄電池の処理にあたっては以下の点に留意する。

【留意事項】

- ・ 感電に注意して、作業にあたっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。
- ・ 感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。

5-2 片付けごみへの対応

(1) 片付けごみの特徴

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であり、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ことが必要となる。

表 5-2-1 片付けごみの特徴

片付けごみ の特徴	<ul style="list-style-type: none">災害により家具や家電等の家財が廃棄物となる。大型のごみが大量に発生する。畳等の腐敗性のある廃棄物が大量に発生する。分別されずまとめて排出されるため、混合廃棄物となりやすい。家屋に退蔵されていた不要品が便乗ごみとして排出されるおそれがある。
--------------	---

(2) 片付けごみへの対応

片付けごみへの対応は、その特徴を踏まえ、可能な限り早期に仮置き用地を住民に周知とともに、便乗ごみ排出防止や、混合状態とならないように適切なコントロールを行いながら仮置場を運営していく必要がある。片付けごみ対応していくための運営上の留意点を整理する。

【留意事項】

- 仮置場を早期に開設する。通常のごみステーション、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壤汚染の有無の確認のために土壤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、戸別回収等援助を行うことが望ましい。

6. 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。

6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ

思い出の品等として回収の対象となるものを表 6-1-1 に示し、回収から引渡しまでの取扱いのながれを図 6-1-1 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市町村が保管・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 6-1-1 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、印鑑、手帳、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ 等
貴重品	財布、通帳、有価証券、金券、商品券、古銭、貴金属 等

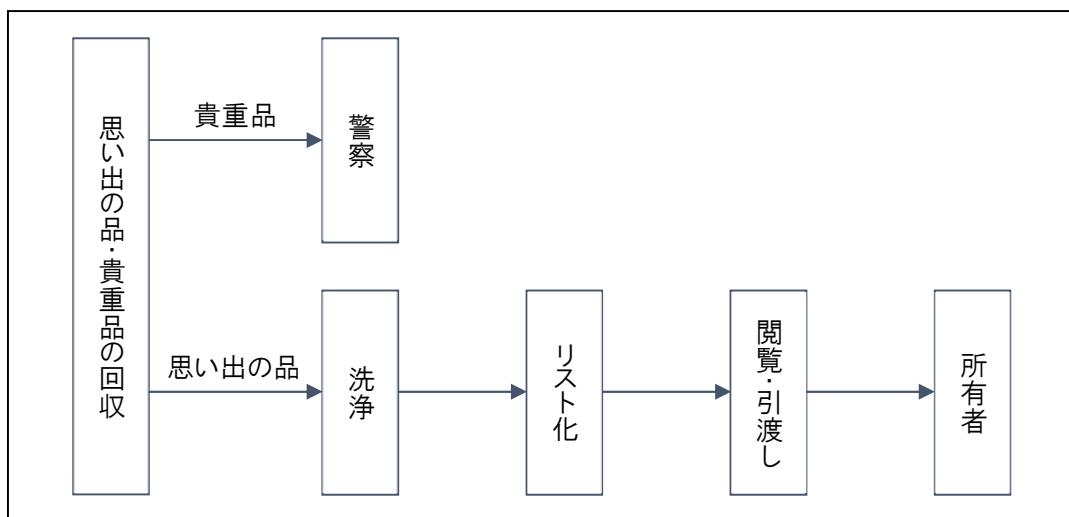


図 6-1-1 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成 30 年 3 月）
【技 24-17】

6－2 対応事例の整理

思い出の品の取り扱い方法等について各種の災害記録より、概要を以下に整理した。展示に要する施設の規模は不明であるが、市役所、公民館、集会所等を活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大震災においては、数ヶ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。展示に要する施設の大きさは災害規模に応じて適切な公共施設を検討することとなる。

表 6-2-1 思い出の品等への対応事例

災害	自治体	概 要
平成 26年8月 豪雨	広島県	<ul style="list-style-type: none"> 中間処理施設内に「思い出の品預かり所」を設置し、閲覧・返却できるようにした。 被災地の区役所、公民館等に写真アルバムを公開した。広島市のホームページにリストを掲載した。定期的に臨時「思い出の品預かり所」を開設した。 アルバムは週に1回最新版に更新する等、常に新しい情報を公開するようにした。 アルバム設置場所は、中間処理施設内のほか、市役所、区役所、公民館、集会所等に設置し、計7ヶ所で公開した。 夏休み期間等を活用し、臨時の預かり所として、小学校や公民館、国際会議場を利用した預かり所を開設した。 <p>出典：平成26年8月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録（平成28年3月）</p>
東日本 大震災	仙台市	<p>○貴重品・思い出の品の回収 貴重品・思い出の品は、がれき等撤去現場に市職員最大44人を配置し回収にあたり、宅地内のがれき等撤去時には貴重品1,120点、思い出の品9,780点を回収した。貴重品は警察署に届け、思い出の品は区役所に引き継いで、ボランティアによる洗浄後、展示し所有者に引き渡す機会を設けた。</p> <p>○ボランティア活動による引渡し 8,110世帯もの家屋が津波により浸水被害を被った宮城野区と若林区では、がれきの中からたくさんの写真やアルバム等被災者の思い出の品が発見された。被災者の心情に配慮し、このような思い出の品はがれき撤去の現場でできるだけ取り出して作業が進められたことから、取り出された品を持ち主に引き渡す活動が可能になった。この活動は宮城野区と若林区がそれぞれ主体となり、区災害ボランティアセンターと協力して行われたものだが、7月31日までの活動期間で、宮城野区は延べ564名、若林区は延べ約810名のボランティアが写真の洗浄作業等に従事した。5月12日から7月31日までの展示・引き渡し期間の来場者数は、宮城野区が3,016人、若林区が7,789人、持ち主に返却された思い出の品は、宮城野区が4,457点、若林区が14,022点にも上った。</p> <p>出典：東日本大震災 仙台市 震災記録誌～発災から1年間の活動記録～（平成25年3月）</p>
東日本 大震災	浪江町	<p>津波被災地におけるがれき等の選別作業の際に発見した写真、アルバム、賞状等の思い出の品を、一人でも多くの所有者やご家族のお手元に返却できるように、2017年7月時点においても店舗に展示スペースを用意し、引渡しを継続している。</p> <p>出典：浪江町 HP http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html</p>
東日本 大震災	気仙沼 市	<p>気仙沼復興協会において、2017年3月まで常設展示を行っていた。また、常設展示のほか公民館の会議室を利用した思い出の品閲覧返却会も開催していた。なお、これらの品の処分は行わず市役所において保管していく計画である。</p> <p>出典：気仙沼復興協会-KRA- 公認 HP http://kra-fucco.com/</p>
東日本 大震災	陸前 高田市	<p>震災拾得物等返還促進事業（思い出の品）として返却活動を実施した。駐車場内のコンテナ施設において常設展示を行った。当該施設において、写真約7万枚、物品2千点が保管された。常設展示のほか、市内の返却会や東京、仙台、岩手県内等での出張返却会も開催された。</p> <p>出典：陸前高田市 HP：震災拾得物等返還促進事業（思い出の品）について http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html</p>

7. 災害発生時の初動体制の計画

7-1 初動対応の計画

(1) 初動対応の期間の設定

【初動対応計画における対象期間の設定】

発災後、安全確保の活動に続き処理体制を構築して、災害廃棄物に係る生活環境保全上の支障を防止し、災害廃棄物処理実行計画を策定するまでの、概ね1ヶ月程度を対象期間とする。

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、避難所対応を中心となるが、感染病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。

そこで、初動対応の計画では、災害規模に応じた災害廃棄物処理に関するタイムラインを整理し、優先的に実施すべき事項を示すことで、生活環境保全上の支障の発生を最小限とする災害廃棄物処理を遂行していくこととなる。「平川市業務継続計画（災害編）」においては、行動方針が示されており、本計画もこの行動方針に則った対応を行うこととする。

＜業務継続の行動方針＞

- (1) 市民の生命、身体及び財産を守る。
(非常時優先業務の実施)
- (2) 非常時優先業務を実施するために必要な資源を全庁的な視点で確保・調整する。
(非常時優先業務を実施するための資源の確保)
- (3) 優先度の低い通常業務は、積極的に休止・縮小する。
(非常時優先業務を実施するための体制確保)

出典：平川市業務継続計画（災害編）（平川市、平成29年3月31日修正）

以下では、初動対応として初動期から応急期までの1ヶ月程度のうちに、災害廃棄物の処理に関して、早急な対応を求められる行動を中心に整理するものとする。発災後からの災害の対応フェーズと災害廃棄物処理に関して、優先的に実施すべき事項を整理したものを表7-1-1に示す。

表 7-1-1 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[参考]

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

赤枠 : 初動対応計画における対象期間

なお、非常時優先業務は、平川市において実施する、災害発生時に実施すべき応急業務（災害応急対策業務や早期実施の優先度が高い災害復旧・復興業務等）及び業務継続の優先度が高い通常業務（災害発生時であっても継続または災害発生後早期に再開すべき通常業務）をいい、本初動対応計画は、非常時優先業務に該当すると考えられる。

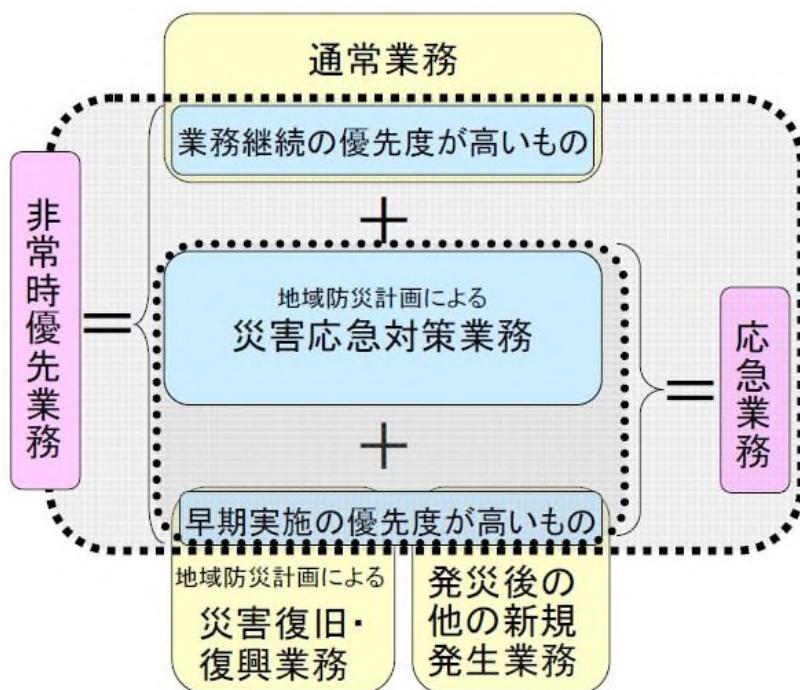


図7-1-1 非常時優先業務のイメージ

出典:地震発災時における地方公共団体の業務継続の手引きとその解説第1版【解説】
(平成22年4月, 内閣府(防災担当))

(2) 初動対応計画として実施すべき事項

発災後3日（72時間）は人命救助が最優先され、その後避難所への支援（食料、水、燃料等の供給）等が実施される。このため、発災後しばらくは避難所ごみへの対応や仮設トイレの設置及び尿の汲取りが発生する。また、災害による危険が収まれば、直ちに生活再建に向けた片付けごみ搬出が発生する。このため、一般廃棄物処理事業は、被災の直後から発生する廃棄物の処理が滞りなく行えるように、可能な限り事業の継続性が求められる。

初動対応計画は、発災直後からの安全確保から廃棄物処理の再開までの一連の業務を整理するものである。その全体概要を表7-1-2に示し、各業務の全体の流れを図7-1-2に示す。

表7-1-2 初動対応計画において検討する業務

初動対応のながれ	初動対応で実施すべき業務
0. 安全の確保※	<ul style="list-style-type: none"> ・(避難行動) ・(二次被害の防止) ・(救援活動)
1. 組織体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・通信、連絡手段の確保 ・職員の安否状況、参集状況の確認 ・災害時対応組織の発動
2. 情報収集と整理	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況の収集 ・施設の状況確認 ・委託先も含めた収集運搬車両の状況確認 ・避難所、避難者数の把握 ・情報の整理
3. 対応方針の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理施設の運転可否の検討 ・収集運搬車両の運行可否の検討 ・災害廃棄物発生量の推計 ・仮置場開設方針の検討
4. 収集運搬手段の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築 ・仮設トイレ設置要請、汲取り事業者の確保 ・片付けごみの収集運搬体制の構築
5. 仮置場の開設と運営	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場候補地の所有者、管理者の承認 ・管理人員の手配、資機材の確保 ・住民、ボランティアに向けた広報の実施 ・仮置場の運営管理
6. 廃棄物処理の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理の継続、施設の復旧 ・県、協定先への支援要請

※「0.安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる

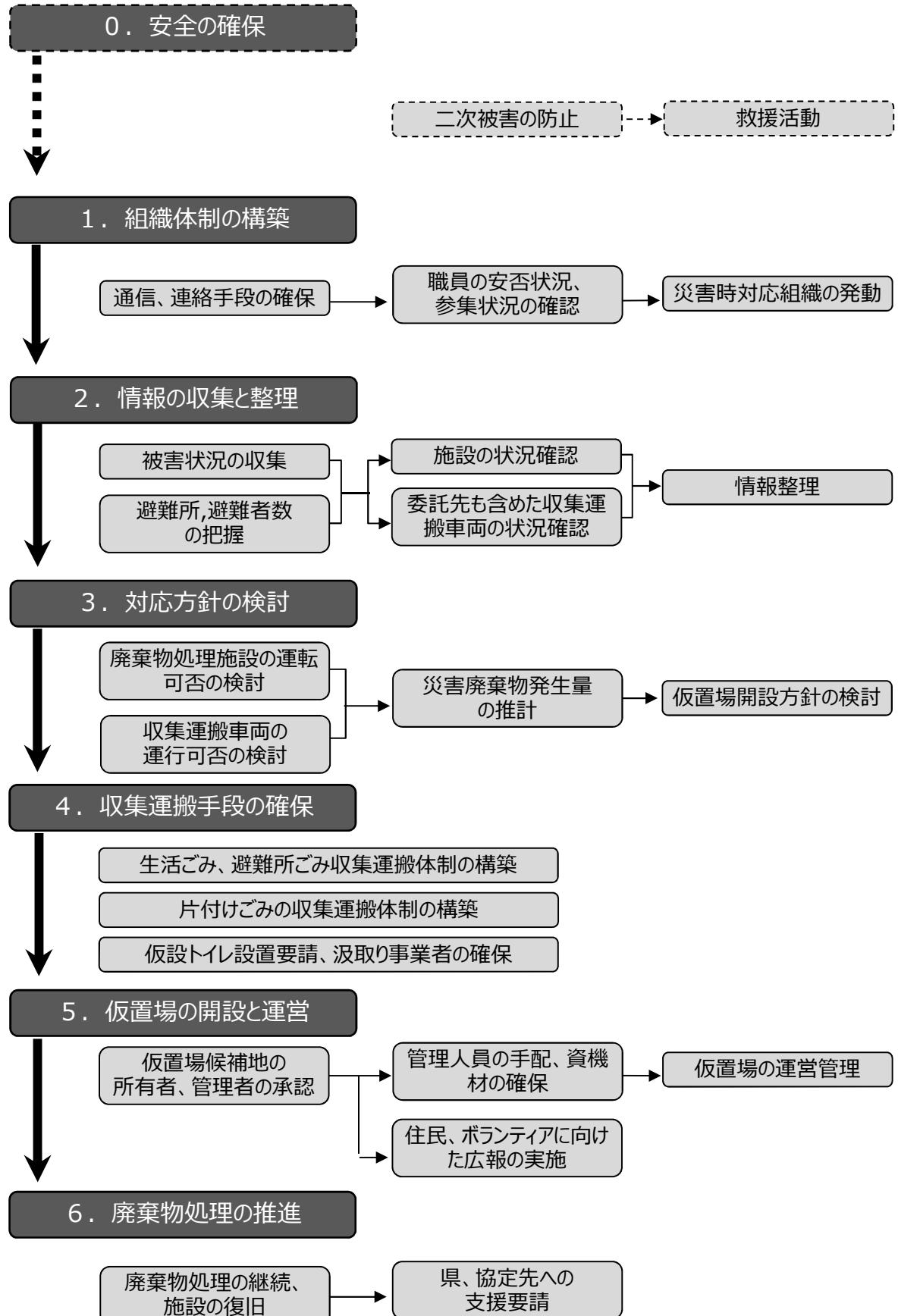


図 7-1-2 初動対応計画で実施する業務のながれ
「0.安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる

(3) 初動対応計画

1) 組織体制の構築

災害廃棄物の処理を担う組織体制の構築にあたっては連絡手段を確保したうえで、職員の参集状況に応じて編成可能な組織を構築し、県等の外部機関との連絡体制を確保する。

① 通信連絡手段の確保

組織体制を構築していくために、必要となる通信連絡手段を確保するとともに連絡窓口の確認をしていく。

【実施すべき事項】

- ・ 携帯電話、衛星電話、移動式防災行政無線等の通信機器を確保する。
- ・ 県、協定締結先等の外部機関との連絡手段を確保し、連絡窓口を決定する。
- ・ 管轄の処理施設、委託先の処理施設の職員との連絡手段を確保する。
- ・ 被災現場にいる職員との連絡手段を確保する。

② 職員の安否状況、参集状況の確認

庁内で定められた安否状況の確認手順や、非常時の参集方法のルール等に従って、関係職員の状況を把握する。

【実施すべき事項】

- ・ 防災計画やマニュアル等で定められた安否状況の確認手順に従って職員状況の確認を進める。
- ・ 非常時の参集ルールに則って登庁要請する。
- ・ 廃棄物処理の委託先の職員の参集状況についても確認を試みる。

③ 災害対応組織の発動

地域防災計画に従って、災害廃棄物対策組織を発動するが、職員の参集状況に応じて暫定的に発動し、支援人材等も含めて段階的に組織を構成していく。

【実施すべき事項】

- ・ 地域防災計画等に定められた災害対策本部の役割分担(災害時の組織体制と役割分担)に基づき、人員を配置し、組織体制と指揮命令系統を確立する。
- ・ 職員の参集状況により必要な人員を確保できない場合は、庁内での人の融通や他の自治体から派遣される支援要員も考慮し、段階的に体制構築を試みる。

2) 情報の収集と整理

災害対策本部から管内の被害状況、施設の状況についての情報を収集し、対応の優先順位を検討するための整理を行う。また、必要に応じて県等の関係機関へ報告するためのデータ整理も行う。

① 被害状況の収集

災害廃棄物への対応を検討するために基本となる被害状況の収集整理を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 災害対策本部を通じて市町村全体の被害情報を収集する。
- ・ 被害情報の例：被害家屋数（全壊、半壊、一部損壊、床上浸水、床下浸水等）、避難所開設状況、道路状況、ライフラインの被害状況、浸水範囲
- ・ 一般廃棄物の処理施設の被害情報を収集する。施設の運転可否、復旧見込み、収集運搬車両の状況を確認する。
- ・ 必要に応じて直接、被災現場に赴き情報を取得する。なお、現地確認においては、現地の安全を確認のうえ必要な保護具等を準備して活動する。
- ・ 保護具の例：ヘルメット、手袋、ゴーグル、防塵マスク、安全靴、作業着

② 施設の状況確認

災害廃棄物の処理方針を検討するため、地域の廃棄処理施設等の状況を確認する。

【実施すべき事項】

- ・ ごみ処理施設の被害情報を収集する。施設の運転可否、復旧見込み等を把握する。
- ・ 下水処理施設、下水道の被害状況を確認する。施設の運転可否、復旧見込み等を把握する。
- ・ 仮設トイレの備蓄状況を確認する。

③ 委託先も含めた収集運搬車両の状況確認

災害廃棄物等の収集運搬に必要となる車両の状況を収集運搬作業の委託先の状況も含めて確認する。さらには、地域の許可事業者についても可能な範囲で所有車両の状況を確認する。

【実施すべき事項】

- ・ 市町村で所有する廃棄物収集車両の状況を確認する。
- ・ 委託先（許可業者）へ収集運搬車両の状況を確認する。

④ 避難所、避難者数の把握

避難所ごみへの対応、仮設トイレの確保を行うにあたり必要となる情報として避難所の開設状況、避難者数の把握を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 避難所の開設状況、避難者数を把握する。指定避難所以外の情報も可能な限り収集する。
- ・ 避難所の仮設トイレの不足状況、ごみの排出状況等、衛生状態を把握する。必要に応じ避難所に赴き情報を取得する。

⑤ 情報の整理

収集した情報を今後の対応方針の検討、協定締結先への連絡や県への報告のために整理する。所定の報告様式がある場合、様式の記載に必要な情報をとりまとめる。

【実施すべき事項】

- ・ 協定締結先への支援要請に必要となる情報を整理(トイレ必要基數、運搬車両台数等)。
- ・ 県に支援要請等するにあたり必要となる情報を整理(被害棟数、浸水範囲、避難者数等)。
- ・ 所定の報告様式がある場合は、記載に必要な情報の整理を行う。

3) 対応方針の検討

収集整理した情報に基づき当面の廃棄物処理の可否を判断するとともに廃棄物発生量の推計を行い、収集運搬も含めた災害廃棄物処理の支援要請の要否の判断等を行う。また、仮置場の設置場所、開設時期、周知方法等、仮置場の設置方針を検討する。

① 廃棄物処理施設の運転可否の検討

情報収集で確認した被害情報に基づき施設の運転可否を判断し、当面の廃棄物処理業務が継続可能か検討する。

【実施すべき事項】

- ・ 廃棄物処理施設の状況から平時と同様の廃棄物処理が可能か検討を行う。
 - ・ 修理等が必要な場合は、復旧までの見込み時間の検討を行う。
- ※ 廃棄物処理業務や施設の運転管理を委託している場合は、施設の管理者に当該情報の提供を依頼する。

② 収集運搬車両の運行可否の検討

情報収集で確認した収集運搬車両の被害情報に基づき、現状の運搬能力を勘案し、当面の廃棄物収集作業が継続可能か検討する。

【実施すべき事項】

- ・ 収集運搬車の被害状況から運行可能台数を整理し、収集運搬業務の再開の可否を検討する。
- ・ 稼働可能な収集運搬車両の台数は委託先も含めた台数を整理する。
- ・ 収集運搬能力が不足する場合は、必要台数の検討を行う。

③ 災害廃棄物発生量の推計

収集整理した建物被害の情報に基づき災害廃棄物の発生量推計を行う。あわせて、避難者人数から避難所ごみ発生量や仮設トイレの必要数の推計を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 建物被害(全壊、半壊、一部損壊、床上浸水、床下浸水等)の数に基づき、がれき等の災害廃棄物発生量を推計する。
- ・ 避難所の避難人数等から避難所ごみ発生量を推計する。
- ・ 避難所の避難人数から仮設トイレの必要数を推計する。

④ 仮置場開設方針の検討

収集整理した被害状況及び災害廃棄物の発生量推計を参考に、仮置場開設の要否を検討する。また、開設に際して必要となる開設場所、ごみの受入方法等の基本的事項を検討する。

【実施すべき事項】

- ・ 被害状況、災害廃棄物発生量推計量に基づき、仮置場開設の要否を検討する。
- ・ 事前に整理した仮置場候補地のリストを準備する。
- ・ 仮置場候補地の被災状況を整理する。
- ・ 仮置場を開設する場合の、周知の方法と内容(場所、時期、分別方法、制限事項等)を検討する。

4) 収集運搬手段の確保

被災後も発生する通常の生活ごみに加えて避難所ごみへ対応するため、収集運搬手段を確保する。被災後は、生活ごみだけでなく、家財の片付けごみ、住居の損壊によるがれき類が発生するため、廃棄物の性状に応じた収集運搬手段を確保する。

し尿に関しては、通常のし尿収集に加えて避難所への仮設トイレの設置と、仮設トイレのし尿の収集についても運搬手段を確保する。

① 生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築

避難所ごみの推計に基づき、避難所ごみ収集運搬手段を確保する。また、避難していない住民の生活ごみへも対応を図るため、非常時の収集運搬体制を構築する。

【実施すべき事項】

- ・ ごみ収集車両の運行可能台数の情報と生活ごみ、避難所ごみ発生量推計から、必要な車両台数を整理し、県及び協定締結先への支援を要請する。

② 仮設トイレ設置要請、汲取り事業者の確保

推計した仮設トイレの必要数に基づき、協定締結先に仮設トイレ設置の支援要請を行う。同時に必要となる汲取り事業者へ支援要請し、汲取り手段を確保する。

【実施すべき事項】

- ・ 避難所の開設状況と仮設トイレの必要台数の要請に基づき、仮設トイレとその運搬車両の必要台数を整理し、県及び協定締結先に支援要請する。
- ・ し尿収集車両の運行可能台数の情報と仮設トイレ設置状況から必要な車両台数を整理し、県及び協定締結先への支援を要請する。

③ 片付けごみの収集運搬体制の構築

片付けごみについては、通常のごみ収集車両では対応できない可能性があるため、ごみの性状に応じた収集運搬体制を構築する。

【実施すべき事項】

- ・ 片付けごみの発生量推計、集積状況等から運搬に必要な車両の仕様と台数を整理し、県及び協定締結先に支援要請する。

5) 仮置場の開設と運営

災害廃棄物の仮置場を準備するとともに仮置場を運営管理するために必要な人材や資機材を確保する。人員や資機材が不足する場合は、支援要請を行う。

① 仮置場候補地の選定と所有者・管理者の承認

被害状況を確認し利用可能な仮置場を候補地から選定し、所有者・管理者から承認を得る。

【実施すべき事項】

- ・ 準備した候補地のリストからあらかじめ優先的な他の使用目的の有無を把握する。
- ・ 優先的な使用目的としては、自衛隊等災害救助、復旧支援活動の拠点への利用、避難所への利用、応急仮設住宅への利用等が想定される。
- ・ 仮置場候補地の利用可否をその他の使用目的の緊急度を考慮しながら、関係部局と調整のうえ決定する。
- ・ 候補地の選定に際しては、住民の直接搬入の場合のアクセス性や、病院、学校、水源等、環境配慮が必要な施設等の位置関係も考慮する。
- ・ 選定した候補地の所有者、管理者へ仮置場として利用することの承認を得る。

② 管理人員の手配、資機材の確保

候補地の広さ、受入物等の運営方針に基づいて仮置場の運営管理に必要となる人材や資機材をリストアップし、調達する。

【実施すべき事項】

- ・ 搬入の受付、場内誘導、分別の説明、荷下ろしの補助、警備、重機の操作、搬出作業や清掃作業等の要員を確保する。
- ・ 仮置場の運営管理には多大な時間と労力が必要となるため、管理運営作業については、他の地方公共団体からきた支援職員や災害支援で派遣される民間事業者の職員の手を借りて運営し、被災自治体職員は、県との連絡調整、住民対応、契約事務等の運営管理に関するマネジメントに集中することが望ましい。
- ・ 分別を誘導するための看板、廃棄物の山を整理するための重機を調達する。
- ・ 仮置場の状況によっては、車両の円滑な通行性を確保するための敷き鉄板、砂利や砕石等を準備する。

③ 住民、ボランティアに向けた広報の実施

仮置場の運営方針を住民に周知する。周知に際しては、様々な手段を活用し、ひとりでも多くの住民に周知できるようにする。また、ごみの搬出を手伝う災害ボランティアに対しても、同じ内容を周知する。

【実施すべき事項】

- ・ 住民に対する周知事項を広報する。ホームページによる告知、SNSによる発信、防災行政無線、住民回覧、ビラ配布、TV、ラジオ等、効果的と思われる複数の手段を活用する。
- ・ 広報内容は、開設場所、開設日時、受入時間帯、分別方法、その他必要な注意事項等とする。
- ・ 仮置場の運営ルールを災害ボランティアにも周知する。
- ・ ボランティアへの周知は、受け入れを行うボランティアセンターでの説明会等の受入教育時にビラ配布等により実施する。

④ 仮置場の運営管理

生活環境保全上の支障を防止するほか、混合ごみ化、便乗ごみの排出や火災等による二次災害を防止できるように仮置場の運営管理を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 廃棄物が混合状態とならないように看板や案内、見せごみを配置して分別を促す。
- ・ 搬入者の荷下ろし時に管理員による説明や監視を実施する。
- ・ 周辺の生活環境への支障を防止するため、環境保全対策を実施する。
- ・ 粉じんやごみが飛散しないように定期的な散水作業、仮置場周囲への飛散防止ネットや囲いの設置、またはフレキシブルコンテナバッグへの保管等の対応をする。
- ・ 石綿を含む建材が仮置場へ搬入された場合は、シート掛けフレキシブルコンテナバックでの保管等による飛散防止措置を実施する。
- ・ 爆発性、発火性のある廃棄物は他の廃棄物と隔離して保管し、火気を厳禁とする。
- ・ 発酵熱による火災を防止する。
- ・ 汚水が土壤へ浸透するのを防ぐため、災害廃棄物を仮置きする前に仮舗装やコンテナ、鉄板、シートの設置、排水溝及び排水処理設備の設置を検討する。その他、汚水による公共の水域及び地下水の汚染、土壤汚染等の防止措置を講じる。

6) 廃棄物処理の推進

災害廃棄物処理を推進するため、廃棄物処理業務を継続させる。災害により廃棄物処理業務の継続が困難な場合は、補修等の復旧を進めるとともに、処理できない廃棄物が滞留することによる生活環境保全上の支障が生じないように、県、協定先による支援を得ながら、廃棄物処理業務を推進する。

① 廃棄物処理の継続、施設の復旧

廃棄物処理業務の事業継続計画（BCP）がある場合は、BCPに則って対応する。BCPが策定されていない場合は、施設の被害状況に応じた稼働計画を策定する。

【実施すべき事項】

- ・ 施設の安全な稼働が可能な場合は、廃棄物処理業務を継続するが、災害廃棄物の発生状況等に応じた現実的な稼働計画とする。
 - ・ 施設が損傷等により稼働不能な場合は、施設の復旧方法を検討し、復旧の時期等の見込みをたてる。
 - ・ 仮置場への搬入量や搬出量、施設の処理量等の数量を管理し、記録を残す（災害廃棄物処理補助金申請事務において活用できるようにする）。
- ※ 廃棄物処理業務や施設の運転管理を委託している場合は、施設の管理者へ当該事項の実施状況を確認する。

② 県、協定先への支援要請

被災により廃棄物処理施設が休止したり、施設の廃棄物処理余力を大幅に超過する場合は、県や協定先に支援を要請する。

【実施すべき事項】

- ・ 施設の被災状況と災害廃棄物発生量の推計に基づき、自治体単独で処理できないと想定された場合、県及び支援協定の締結先に支援要請を行う。
- ・ 支援要請の手続きを確認し、事務書類等を作成する。

7-2 初動対応計画を円滑に実施するために平時から実施する事項

初動対応計画を円滑に実施するためには、平時から初動体制に関して情報整理を行い、災害に備えることが重要である。ここでは、円滑な初動対応を実行するために平時において実施すべき10項目について確認する。

表 7-2-1 円滑な初動対応のために平時から実施すべき事項のリスト

チェック	円滑な初動対応のために平時に実施すべき事項	参照項目
<input type="checkbox"/>	①職員の安否確認、参集についての手順の作成	7-3(1) 職員の安否確認と参集手順 (p. III-82~)
<input type="checkbox"/>	②災害時の組織体制、指揮命令系統、意思決定のルール(権限の委譲ルール、職務の代行者)の作成	7-3(2) 組織体制、指揮命令系統、意思決定 (p. III-85~)
<input type="checkbox"/>	③関係機関等の連絡先リストの作成	7-3(3) 関係機関等の連絡先 (p. III-89~)
<input type="checkbox"/>	④災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認手順の作成	7-3(4) 災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認 (p. III-92~)
<input type="checkbox"/>	⑤災害時の支援協定のリスト作成と協定内容の整理	7-3(5) 災害時の支援協定 (p. III-93~)
<input type="checkbox"/>	⑥仮置場候補地の選定とリストの作成	7-3(6) 仮置場候補地の選定とリストの作成 (p. III-94~)
<input type="checkbox"/>	⑦仮置場運営、廃棄処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材のリスト作成	7-3(7) 仮置場運営、廃棄処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材 (p. III-95~)
<input type="checkbox"/>	⑧初動対応業務の要員数と手順の整理	7-3(8) 初動対応業務の要員数と手順 (p. III-97~)
<input type="checkbox"/>	⑨初動対応で求められる業務のタイムライン作成 (時系列的な整理)	7-3(9) 初動対応で求められる業務のタイムライン (p. III-98~)
<input type="checkbox"/>	⑩教育・訓練の実施	7-3(10) 教育・訓練 (p. III-100~)

7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント

(1) 職員の安否確認と参集手順

1) 職員の安否確認

職員が災害廃物の対応業務に専念するためには職員自身ならびにその家族の安全が確保されていることが前提であり、災害時においては、職員とその家族の安全を確認することを最優先とする。

【ポイント】

職員の安否確認	<ul style="list-style-type: none">自庁内の非常時安否確認システムの内容を確認する。安否確認の責任者と担当者を設定する。責任者、担当者ともに代行者を設定する。庁内の防災訓練時にあわせて、実効性を確認する。庁内の安否確認システムが利用できない場合の代替手段を想定する。電話や電子メール等による連絡先リストも作成しておく。
---------	--

【平川市 業務継続計画に示された安否確認手順】:参考

2 職員の安否確認

(1) 現状

- ア 各部署は所属職員の安否や参集状況を取りまとめ、総務課に報告する。
イ 安否を確認できない職員に対しては、継続的に安否確認する。

(2) 課題

- 通信回線の寸断や輻輳*が発生し、職員と連絡できず、安否を確認できないおそれがある。
(輻輳：災害時等に発生する通信要求過多により、通信が成立しにくくなる現象)

(3) 対策

- ア 各部署は、職員の固定電話、携帯電話、電子メール等複数の連絡先を明記した緊急連絡網を整備する。
イ 勤務場所等に参集できず通信手段も確保できない職員については、本人またはその家族等が、勤務場所、最寄りの市庁舎、近隣の他の職員等に、当該職員の安否情報を報告する。
ウ 相当の期間、安否が確認できない職員については、所属長等が居住地等において当該職員の安否を直接確認する。
エ 通信回線の輻輳（ふくそう）に備え、災害用伝言ダイヤル（171）やインターネット上の災害用伝言板（WEB171）等の安否確認方法を活用する。

出典：平川市業務継続計画（災害編）（平川市、平成29年3月31日修正）

2) 職員の参集

災害の発生するタイミングが平日か休日か、勤務時間中か勤務時間外か等により参集方法が異なるため、時期に応じたルールを作成しておく。職員自身及びその家族が負傷した場合や自宅が被災し場合の、参集の目安もあわせて検討しておくことが重要である。

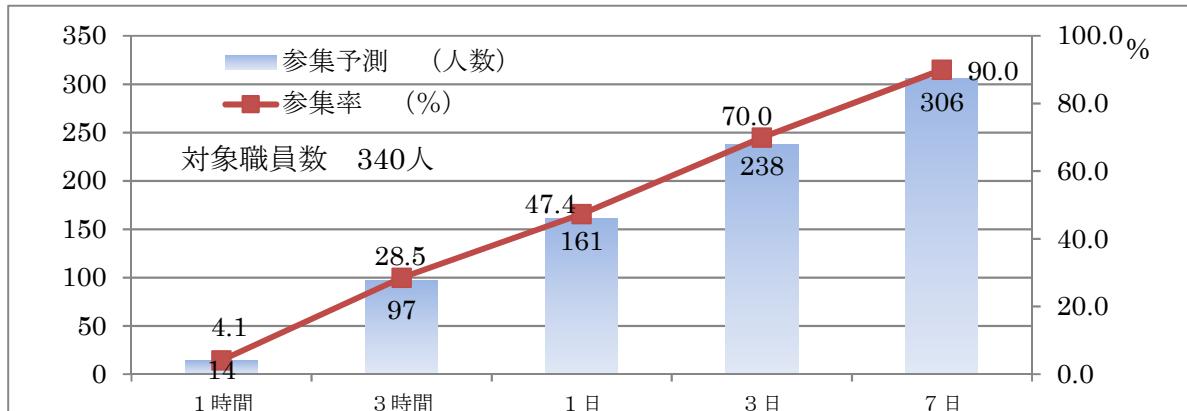
【ポイント】

職員の参集	<ul style="list-style-type: none"> 職員は、災害対策本部の準備基準や、地域防災計画、業務継続計画(BCP)等で定められたルールに則って参集する。 参集できない職員がいること、情報等の引継ぎに時間を要することをあらかじめ考慮しておく。 参集ルールの設定においては地域の災害特性を考慮する。例えば、土砂災害のおそれのある危険渓流がある場合は、短時間で発生することもあり、事前待機等の対応をする。
-------	---

【平川市 業務継続計画に示された職員の参集予測】:参考

市全体では、地震発生後、1時間以内に13人(約4%)、3時間以内で94人(約29%)、1日(24時間)以内に155人(約47%)、3日(72時間)以内に230人(約70%)、7日以内に296人(約90%)が参集すると予測される。(図表5-6) 参集場所ごとの参集予測は図表5-7のとおりである。

＜図表5-6＞ 市全体の参集予測結果



＜図表5-7 参集場所ごとの参集予測(単位：人)＞

庁舎名	1時間	3時間	1日	3日	7日	参集対象者数
本庁舎	6	35	56	82	105	119
健康センター	3	15	30	43	55	61
尾上分庁舎	1	24	39	57	74	82
碇ヶ関総合支所	1	3	4	7	9	10
葛川支所	0	0	0	3	4	4
平川診療所	1	3	4	6	7	8
葛川診療所	0	0	1	2	3	3
碇ヶ関診療所	0	1	2	4	5	5
その他	2	16	25	34	44	48
計	14	97	161	238	306	340
参集率 (%)	4.1	28.5	47.4	70.0	90.0	-

出典：平川市業務継続計画（災害編）（平川市、平成29年3月31日修正）

【平川市 業務継続計画に示された職員の確保手順】:参考

4 職員の確保

(3) 対策

ア 職員の動員配備体制の周知徹底

総合防災訓練等の際に、災害発生時に職員が自主参集する基準を周知徹底する。

イ 職員の参集方法

職員は参集に当たり、自転車やバイク等できる限り速やかに参集場所に到着するための有効な手段を使用するものとする。そのため事前に参集経路を確認しておくこととする。

ウ 職員の自宅における取組

災害発生時に、自宅の被害を軽減し、確実に参集できるようにするために、職員は自宅における家具の固定等を行う。

エ 職員の配分調整案の作成

迅速かつ的確に非常時優先業務を実施するため、全庁的な職員の配分調整案を事前に作成する。状況により自宅から最も近い庁舎への参集を認めることとする。

オ 業務経験者の活用

専門的な知識や経験等が必要な非常時優先業務の担当者が業務に従事できない場合に備え、各部署が必要に応じて当該業務の経験者を業務の代行者として選定する。

カ 他の自治体への職員派遣要請

必要に応じて、災害対策基本法、地方自治法または相互応援協定等に基づき、他の地方自治体等に職員派遣を要請する。

キ ボランティアの活用

非常時優先業務を実施する際、必要に応じてボランティアを活用する。

ク 非常勤職員・臨時補助員の活用

非常時優先業務を実施する際、必要に応じて非常勤職員・臨時補助員を活用する。

ケ 非常時優先業務及びその業務に必要な職員数の再調整

非常時優先業務及びその実施に必要な職員数について、必要に応じて調整する。

コ 勤務体制

災害発生後は、職員の長期的活動が想定されることから、交代体制の構築前であっても、定期的に休憩をとる。

サ 職員の心のケア対策の実施

被災や非常時優先業務への従事により、精神的なストレスを抱えた職員に対し、心のケア対策を実施する。

シ 職員の家族の安否確認

災害発生時に職員が家族の安否を確認できるよう、災害用伝言ダイヤル（171）や災害用伝言板（WEB171）等の利用方法を周知する。また、業務のため家族の安否確認ができない職員については、他の職員が安否確認を代行し、その結果を当該職員に連絡する。

出典：平川市業務継続計画（災害編）（平川市、平成29年3月31日修正）

(2) 組織体制、指揮命令系統、意思決定

1) 組織体制

災害時の組織体制は、地域防災計画で定める災害時の体制を踏まえて整理し、各担当の役割分担とあわせて検討する。災害発生後は、速やかに災害時の組織体制に移行することが重要である。

「平川市業務継続計画（災害編）」では以下の条件のうち、少なくとも1つ以上の条件に該当する場合に、業務継続計画を発動するとされおり、本計画にもとづく、組織体制が発動することとなる。

【災害廃棄物対応組織の発動契機（平川市業務継続計画の発動要件）】

- ① 市内に甚大な被害が発生すると想定される震度6強以上の地震が発生した場合
- ② 大規模災害の発生等による市域の被害状況等に基づき、平川市災害対策本部長が必要と認めた場合

【ポイント】

組織体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物の発生量に応じて廃棄物に係る事務量が増大するため、平時的一般廃棄物処理担当では業務を捌ききれない状態となることから、他部署から支援要員、他の自治体からの支援要員を組み込んで編成する。 ・ 地域防災計画の体制を基本とし、家屋等の解体やがれき等の収集運搬等は土木・建築系の作業を中心であることから、土木・建築系の部署の人材を含めた体制を構築する。 ・ 要員数は、時間とともに変わるため、人員の配置や体制は隨時見直しを行う。例えば、損壊家屋等の解体撤去が始まると多くの人員が必要となる場合があり、体制の見直しを行うことになる。
------	---

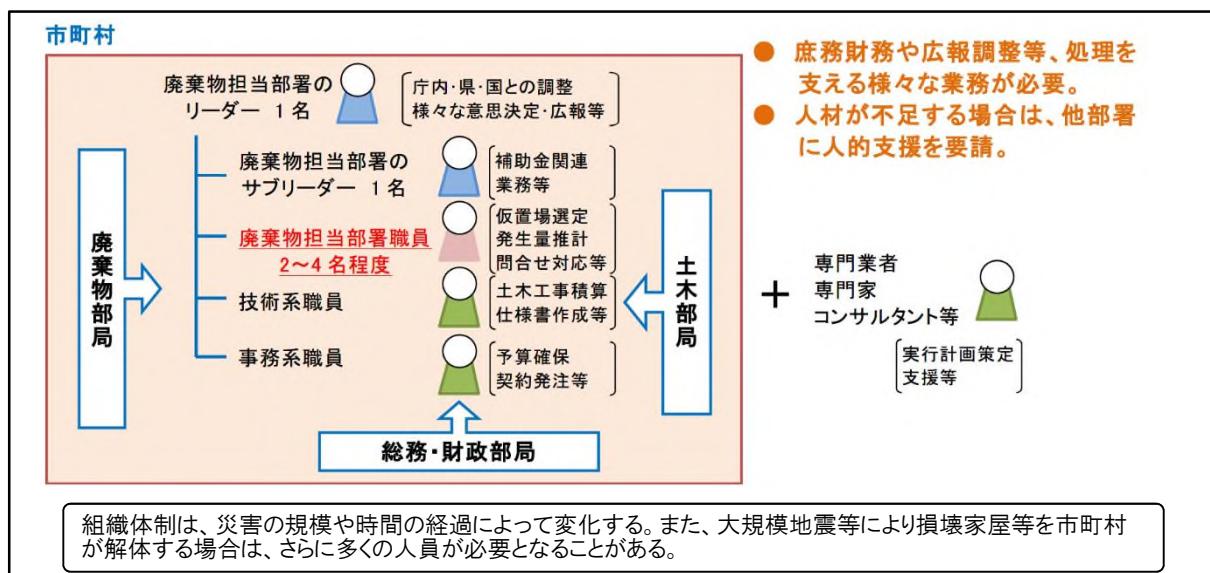


図7-3-1 災害廃棄物処理に係る組織体制

出典：災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～平成28年3月環境省

●参考：平川市業務継続計画の発動について

第1節 計画の発動

1 発動要件

以下の条件のうち、少なくとも1つ以上の条件に該当する場合に、本業務継続計画を発動する。

- (1) 市内に甚大な被害が発生すると想定される震度6強以上の地震が発生した場合
- (2) 大規模災害の発生等による市域の被害状況等に基づき、平川市災害対策本部長（以下「本部長」という。）が必要と認めた場合

【参考】平川市災害対策本部設置基準

災害対策本部は、災害対策基本法第23条の2の規定により市長が必要と認めたときに設置するものである。平川市地域防災計画においては、設置基準を次のとおりとしている。

- (1) 市内で震度5強以上を観測する地震が発生したとき
- (2) 地震により大規模な被害が発生したとき、または発生するおそれがあるときで、かつ市長が必要と認めるとき
- (3) 災害が市内に広域にわたり発生し、または発生するおそれがあるとき
- (4) 市内に相当規模の災害が発生し、または発生するおそれがあるとき

2 発動事務

災害対策本部の事務局が、発動手続きに関する事務を処理する。

3 発動後の流れ

- (1) 本計画が発動された場合、災害対策本部の各本部員は部内各課に本計画の発動を伝達するとともに、初動体制の確立時から本部の総力を挙げて非常時優先業務に従事する。
- (2) 非常時優先業務は、災害の規模や被害の状況、災害対策本部員会議で決定された対処方針に応じて、本計画に基づき選択・実施する。
- (3) 災害対策本部は、非常時優先業務の実施状況を常に把握し、必要に応じて、市民・防災関係機関、報道機関等に災害に関係する情報を伝達する。
- (4) 非常時優先業務以外の通常業務は、積極的に休止・縮小するか、または非常時優先業務の継続の支障とならない範囲で実施する。

第2節 発動の解除

本部長は、本市における業務資源の不足等に伴う業務継続上の支障が改善され、平常時の業務継続が可能と判断した場合、業務継続計画の発動を解除する。ただし、各本部員は、解除前であっても、非常時優先業務の進捗状況に応じて、休止・縮小した通常業務を順次再開させていくものとする。

出典：平川市業務継続計画（災害編）（平川市、平成29年3月31日修正）

2) 指揮命令系統、意思決定

指揮命令系統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災害廃棄物担当グループのような専門（専従）チームを設置することが望ましい。表 7-3-1 に災害廃棄物専門チームの構成例を示す。

【ポイント】

指揮命令系統 意思決定	<ul style="list-style-type: none"> 組織の役割を明確化し、混乱を防ぐため情報の一元化に留意する。 組織として、総括、指揮を行う意思決定者を設定する。 局面ごと様々な協力が必要となるため、他部門との関係も整理する。 形式上、首長からなる組織であっても実務のトップや、その下に業務ごとの責任者（適切な判断ができる人）を配置する。
----------------	---

表 7-3-1 災害廃棄物の専門チームの構成例

担当名		業務概要	意思決定順序	
総括責任者		災害廃棄物処理業務全般の総括	1	責任者
		市災害対策本部・本部員会議への要請・協議		
総務係	総務担当	庁内窓口、庶務、物品管理	2	総務担当として責任者を補佐 責任者不在時は責任者を代行
		組織体制整備		
		職員派遣・受入に係る調整		
		住民への広報・情報発信		
		予算管理、契約事務		
災害廃棄物 処理計画担当		災害廃棄物発生量（し尿を除く）の推計	3	計画担当として、責任者・総務担当が不在時に責任者を代行
		災害廃棄物処理実行計画（総括）の策定		
		被災状況の情報収集		
		国庫補助関係事務		
		し尿発生量の推計		
収集係	廃棄物収集運搬 担当	災害廃棄物処理実行計画（し尿）の策定	3	業務担当として、緊急時は意思決定を行う
		仮設トイレの設置、維持管理、撤去計画		
		災害時収集運搬計画及び収集処理計画（し尿）の策定		
		被災者の生活に伴う廃棄物の収集		
		災害廃棄物の収集業務管理		
処理係	廃棄物処理担当	広域応援に係る連絡調整	4	
		処理先の確保（再資源化、中間処理、最終処分）		
		広域処理に係る連絡調整		
		適正処理困難物等の処理ルートの確保		
		仮置場・仮設処理施設の整備・管理		

【平川市 業務継続計画に示された指揮命令確認手順】:参考

1 指揮命令系統の確立

(1) 現状

市地域防災計画において、次のとおり規定されている。

- ア 災害対策本部長（市長）
- イ 本部長の代理順序 副本部長（副市長）

(2) 課題

- ア 副本部長以下の代理順序が定められていない。
- イ 上司が不在の場合は、指揮命令及び意思決定に支障をきたすおそれがある。

(3) 対策

- ア 副本部長以下の代理順序は、平川市事務専決代決規程（平成18年1月1日訓令第9号）を準用することを基本とする。
- イ 活動マニュアルを整備し、災害対策本部長（代理者）が不在の場合でも迅速かつ的確に非常時優先業務を実施できるように準備する。

＜図表5—2＞ 平川市事務専決代決規程における不在者と代理者等不在者

不 在 者	代 理 者 等
市長及び副市長がともに	総務部長が代理する。
部長	主管課長が代理する。
課長	課長補佐、主幹、係長の順で代理する。

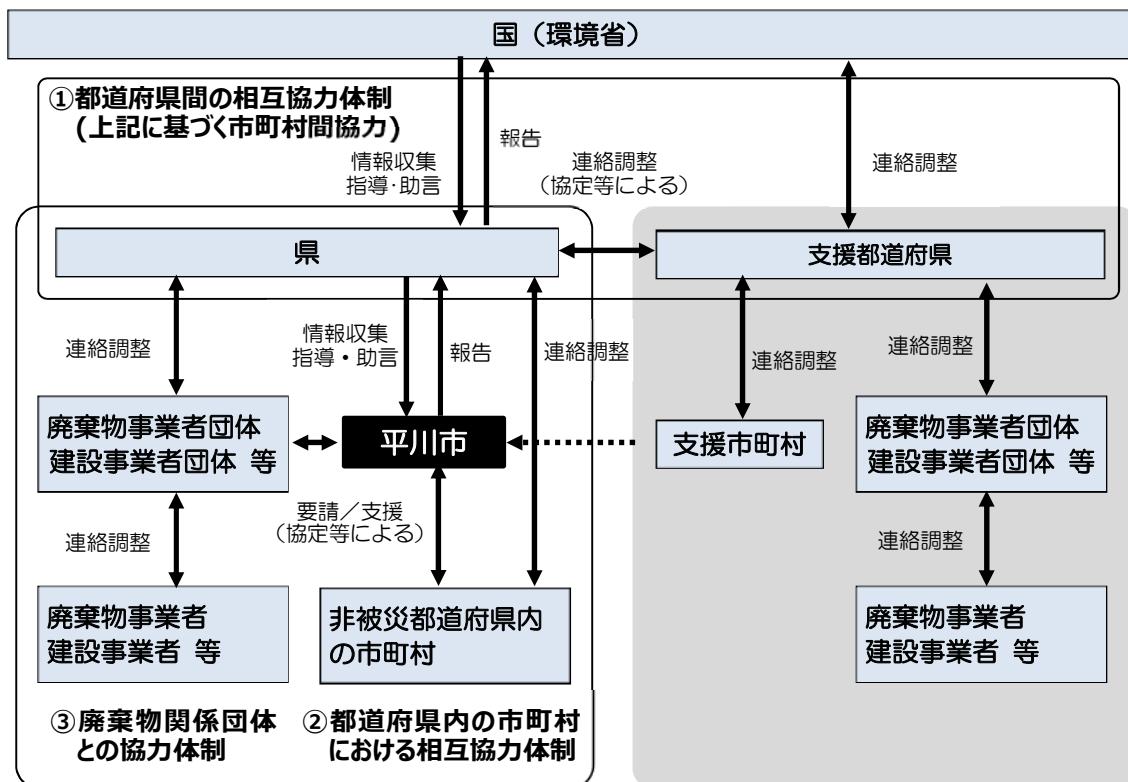
出典：平川市業務継続計画（災害編）（平川市、平成29年3月31日修正）

(3) 関係機関等の連絡先

発災後の迅速な初動対応を実行するために、自庁内の関連部署、廃棄物処理施設、支援要請先となる県、周辺市町村、国、協定締結団体を含めた関係連絡先を整理し、連絡先のリストを作成する。

【ポイント】

関係機関等の連絡先	<ul style="list-style-type: none"> リストは各連絡先の担当者の氏名のほか代行者の氏名も記載する。 電話が不通になる可能性も考慮し、電子メール等の代替連絡手段についても記載する。 担当者の異動や連絡窓口変更があった場合、情報を更新する。
-----------	---



※政令指定都市間や、姉妹都市関係にある市町村間では直接協力・支援が行われる場合がある。

図 7-3-2 関係機関等との相互協力体制イメージ

出典：「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）p.2-4
一部修正・加筆

【連絡先リスト】

ア)関係自治体等(一般廃棄物担当課)

自治体等	課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
青森県	環境生活部 環境保全課 廃棄物・不法 投棄対策グル ープ	030-8570	青森市長島一丁目 1-1	017-734-9248	017-734-8081
青森県中南地域 県民局	環境管理部	036-8345	弘前市大字蔵主町 4(弘前合同庁舎1 階)	0172-31-1900	
弘前市	市民生活部 環境課	036-8551	弘前市大字白銀町 1-1	0172-35-1111	0172-35-7956
黒石市	総務部 市民環境課	036-0396	黒石市大字市ノ町 11-1	0172-52-2111	0172-52-6191
藤崎町	住民課	038-3803	藤崎町大字西豊田 一丁目1	0172-75-3111	0172-75-2515
大鰐町	住民生活課	038-0292	大鰐町大字大鰐字 羽黒館5-3	0172-48-2111	0172-47-6742
板柳町	町民生活課	038-3692	板柳町大字板柳字 土井239-3	0172-73-2111	0172-73-2120
田舎館村	生活環境課	038-1113	田舎館村大字田舎 館字中辻123-1	0172-58-2111	0172-58-4751

イ)一部事務組合

組合名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
弘前地区環境整備事務組合	036-8314	弘前市大字町田字 筒井6-2	0172-31-5600	0172-35-3824
黒石地区清掃施設組合	036-0534	黒石市大字竹鼻字 野田62-1	0172-53-1222	0172-53-1228

ウ)一般廃棄物処理施設

① ごみ焼却施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
...
...

※必要に応じて作成する。

②最終処分場

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
弘前市埋立処分場(第2次)	弘前市	036-8551	弘前市大字白銀町1-1	0172-35-1111
ECクリーンセンター瑞穂	弘前市	036-8551	弘前市大字白銀町1-1	0172-35-1111
板柳町一般廃棄物最終処分場	板柳町	038-3692	板柳町大字板柳字土井 239-3	0172-73-2111

③ その他ごみ処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
...
...

※必要に応じて作成する。

④ し尿処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
津軽広域クリーンセンター	津軽広域連合	038-3874	弘前市大字津賀野字浅田1237	0172-31-1201

エ)国関係の廃棄物担当課

団体名	担当課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
環境省 環境再生・資源循環局	環境再生事業担当参事官付 災害廃棄物対策室	100-8975	東京都千代田区霞が関1-2-2 中央合同庁舎5号館	03-3581-3351	03-3593-8359
同上	廃棄物適正処理推進課	同上	同上	03-3581-3351	03-3593-8263
環境省	東北地方環境事務所 資源循環課	980-0014	仙台市青葉区本町3-2-23 仙台第二合同庁舎6F	022-722-2871	022-724-4311

オ)近隣県の廃棄物担当課

市町村	課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
...
...

※必要に応じて作成する。

(4) 災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認

運営または処理を委託している廃棄物処理施設及び収集運搬車両(所有車両、委託業者の車両、一部事務組合の車両、県内許可業者の車両)の被害状況を俯瞰できるチェックリストを作成する。

【ポイント】

災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認	<ul style="list-style-type: none"> 被害状況と運転や運行の可否、復旧の見込みが一覧として把握できるものとする。 チェックリストの作成において県から報告様式が示されている場合、所定の様式に従う。 仮置場候補地についても道路寸断、浸水、土砂流入や液状化等により使用できなくなるおそれがあるため、リストに加える。
-----------------------------------	---

【被害状況チェックリストの例】

ア) 廃棄物処理施設

施設名称	被害状況	稼働	復旧時期	備考
弘前地区環境整備センター		・可能 ・不能		焼却施設
南部清掃工場		・可能 ・不能		焼却施設
環境管理センター		・可能 ・不能		焼却施設
弘前市埋立処分場(第2次)		・可能 ・不能		最終処分場

※必要に応じて作成する。

イ) 収集運搬車両

所有者(事業者)	被害状況	運行の見通し	備考
(有)清掃管理			
(有)白戸建設			
	車種・積載量別に所有台数・被害台数を整理	運行可能な車種別・積載量別の台数	
...

※必要に応じて作成する。

ウ) 仮置場候補地

候補地名	所在地	被害状況	使用	開設見込
〇〇〇〇〇	平川市〇〇町		・可能 ・不能	
..

※必要に応じて作成する。

(5) 災害時の支援協定

災害廃棄物が大量に発生した場合は、自治体単独ですべてを処理することは困難である。関係機関への支援要請を、初動対応期から滞りなく実施していくためには、平時において災害支援協定を締結するとともに、締結内容をリスト化し、速やかに支援要請を行えるように準備しておく必要がある。

【ポイント】

災害時の支援協定のリスト作成と協定内容の整理	<ul style="list-style-type: none">災害支援協定は定期的に内容を点検し、協定の発動要件や発災後の連絡先、必要な段取り等を確認しておく。相互支援協定のように行政事務を包括的に受援、支援するような場合は、一般廃棄物に関する支援事項について詳細な内容を確認しておく。
------------------------	---

【災害時支援協定リスト】

締結日	協定名称	締結先	協定の概要
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
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
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。

(6) 仮置場候補地の選定

住民生活を速やかに再建するためには、住宅内のがれきや、破損した家財類を搬出する必要がある。このため、片付けごみを受入れるための仮置場の速やかな開設が必要である。そのためには、平時から仮置場候補地を選定し、それらをリスト化しておくことが重要である。

【ポイント】

仮置場候補地の選定とリスト化	<ul style="list-style-type: none"> 選定に際しては表 7-3-2 に示す選定を避けるべき場所は選定しない。 表 7-3-2 に示す絞り込みの要件参考に順位づけ等をあらかじめ行うことが望ましい。
----------------	---

【仮置場候補地リストの例】

	名称	所在地	面積	所有者・管理者連絡先	確認時期
1	○○○○○	平川市○○町	△(m ²)	○○○	R2.3
2	●●●●●	平川市●●町	▲▲(m ²)	●●●	R2.3
...

※必要に応じて作成する。

表 7-3-2 仮置場候補地選定の要件

選定を避けるべき場所	<ul style="list-style-type: none"> 人が集まる避難場所として指定されている施設及びその周辺。 学校、病院、養護施設等、環境上の配慮が求められる施設及びその周辺。 住宅密集地等、周辺住民、環境への支障が想定される地域。 地域の重要な基幹産業への影響が大きい地域(農地、景勝地等)。 浸水想定区域等を避ける(市町村が策定したハザードマップを参照すること)。 二次仮置場は、長期間に渡り、大量の災害廃棄物を仮設処理施設により破碎選別、焼却処理を行う場合があるため、周辺環境へ影響を考慮して選定する。
候補地の絞り込みの要件	<ul style="list-style-type: none"> 重機等による災害廃棄物の分別作業のできる広い面積を有する。 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地。 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない(民有地の借り上げの場合)。 自衛隊の救助活動拠点、避難所、応急仮設住宅等、他の土地利用のニーズがない。 効率的な搬出入ルート、必要な道路幅員が確保可能。 大型車が走行できるよう舗装されている。 長期間使用できる。 必要な消火用水、仮設処理施設の電源や水源が確保できる。 搬入車両による道路渋滞を誘発させない。

(7) 仮置場運営、廃棄処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資機材

あらかじめ仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬に必要な資機材を検討し、リスト化しておくことで、迅速な初動対応が可能となる。なお、非常時に備えてすべての資機材を準備しておくことはできないため、調達方法等を事前に調査しておく必要がある。

【ポイント】

仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場運営については、下記資材リストに示されるものが想定される。 廃棄物処理施設の稼働については、施設管理要領等に従って資機材の調達と管理を行う（廃棄物処理業務や施設の運転管理を委託している場合は、該当しない）。 運搬車両については、車両の種類、運搬能力、所有者等を整理しておく。
----------------------------------	--

【仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資機材リストの例】

ア) 仮置場運営

分類	項目	数量	保管場所／調達先	備考
施設整備 関連	遮水シート			
	敷鉄板			
	トラックスケール			
	フォーク付きのバックホウ（油圧シャベル・ユンボ）（粗選別用）			
	仮置場を囲む周辺フェンス／ゲート			
	立て看板（廃棄物の分別区分を示す）			
	コーン標識／コーンバー（区域を示す）			
	ロープ（区域を示す）			
	雨水貯留槽（水中ポンプ含む）			
	チェーン／南京錠（施錠用）			
	飛散防止ネット			
	防音シート			
	発電機／仮設電気工事（電気が無い場合）			
消耗品類	仮設トイレ			
	作業員休憩所			
	散水機			
	タイヤ洗浄機（必要な場合）			
	作業員用備品類（作業服、ヘルメット、防塵マスク、安全靴、安全ベスト、保護メガネ、誘導灯 等）			
	脱臭剤			
	防虫剤			
	温度計			
	掃除用具			
	ホース			
	消化器			
	休憩所用冷暖房器具（季節に応じて）			

※必要に応じて作成する。

イ) 収集運搬車両

車種	積載量	台数	所有者
パッカー	2トン		
	4トン		
トラック	10トン		
	4トン		
	2トン		
バキュームカー	L		
	L		
	L		

※必要に応じて作成する。

(8) 初動対応業務の要員数と手順

計画した初動対応を確実に実行するためには、事前に必要な人員を整理しておく必要がある。また、支援に派遣された人員が戸惑うことなく業務を遂行できるように、実施手順を作成しておくことが望ましい。熊本地震発災後の熊本市、菊池市、益城町、南阿蘇村の人的支援状況をみると、災害廃棄物量は平常時のおよそ6~30年分に相当する量となっており、ピーク時は通常時のおよそ2~10倍の人員体制で対応を行っていた。

【ポイント】

初動対応業務の要員数と手順の整理	<ul style="list-style-type: none"> 初動対応では、平時の数倍規模の人員が必要となるため、あらかじめ府内での人員の調整方法を検討しておく。 初動対応手順では、対応時期、対応者、業務内容、実施上の留意点等を整理する。
------------------	---

表 7-3-3 必要人員数の事例

項目		市町村（人口規模 ^{*1} ）	熊本市 (約73.3万)	菊池市 (約4.9万)	益城町 (約3.3万)	南阿蘇村 (約1.1万)
廃棄物 処理体制 ^{*2}	中間処理	直営	直営及び組合	組合	組合	
	施設被稼動停止の有無 (停止期間)	あり (約1か月)	あり (2日)	あり (約1.5か月)	あり (約4か月)	
	収集運搬	直営・委託	委託	委託	組合	
被害 ^{*2}	住家被害棟数 (全壊・半壊合計)	116,210	3,496	10,584	2,737	
	災害廃棄物推計量（千トン）	1,479	86	329	72	
	災害廃棄物量相対値（年）	6.0	6.1	28.3	20.2	
人 ^{*2}	内部体制	発災前の職員数(人)【A】	281	10	3	4
		発災後の実施体制整備までの期間（組織再編あり・なし）	1か月 (あり)	翌日 (なし)	1.5か月 (あり)	翌日 (なし)
		発災後の通常の職員数（人）	人数を分けることができる べきない	8	2	2
		発災後の災害ごみの職員数（人）		8	5	5
		発災後の全体の職員数（人）	309	16	7	7
	支援	支援の種類(通常、災害、両方)	両方	災害	災害	災害
		約1か月後支援者数(人)	274	0	20	3
		ピーク支援者数(人)	292	2	20	12
		約1か月後職員数+支援者数(人)	583	16	27	10
	計	ピーク職員数+支援者数(人) 【B】	601	18	27	19
物 ^{*2}	収集車	ピーク時人数の増加率【B/A】	2.1倍	1.8倍	9.0倍	4.8倍
		市町 通常のごみ 平均(台/日)	151	60	12	— (組合)
		市町 災害ごみ 平均 (台/日)	68	—	—	
		市町 計 平均 (台/日)	219	60	12	
		支援 通常のごみ 平均(台/日)	34	—	—	
		支援 災害ごみ 平均 (台/日)		—	4.4	
		合計 平均 (台/日)	253	60	16.4	

出典)

*1:「一般廃棄物実態調査（平成28年度）」（環境省、平成30年4月）

*2:平成29年度一般廃棄物の災害時事業継続性に関する検討業務報告書（㈱建設技術研究所、平成30年3月）

出典：災害廃棄物処理計画検討会（弘前市 第2回検討会） 資料4 弘前市災害廃棄物処理計画基礎資料案（平成31年1月、環境省東北地方環境事務所）

(9) 初動対応で求められる業務のタイムライン

計画した初動対応を円滑に実行するためには、あらかじめ計画全体のタイムラインを設定しておくことが望ましい。実際の災害対応では、被害の状況により想定したタイムラインどおりに行動がとれないことがあるが、行動の目安として可能な限り迅速に実施していくことが目標となる。

「平川市業務継続計画（災害編）」では、非常時優先業務の選定において、開始目標時間が3日以内の業務に「市街地の清掃（ごみ・瓦礫処理等）」が位置づけられており、安全確保ののち、速やかな情報収集に基づく対応方針の決定と、業務開始が求められる。

【ポイント】

初動対応で求められる業務のタイムライン作成	<ul style="list-style-type: none"> 業務優先順位に応じて対応のながれを時系列に整理する。 タイムラインは目安であり、実際は被害状況に応じて柔軟に運用するが、行動目標として実現可能方法を平時から対応チームで検討する。
------------------------------	--

表 7-3-4 初動対応で求められる業務タイムラインの設定イメージ

分類	初動対応	1週間	2週間	3週間	4週間
0 安全の確保*	(①避難行動)	■			
	(②二次被害の防止)	■			
	(③救援活動)	■			
1 組織体制の構築	①通信・連絡手段の確保	■■			
	②職員の安否状況、参集状況の確認	■■			
	③災害時対応組織の発動	■■			
2 情報収集と整理	①被害状況の収集	■■■	■■■	■■■	■■■
	②施設の状況確認	■■■	■■■	■■■	■■■
	③委託先も含めた収集運搬車両の状況確認	■■■	■■■	■■■	■■■
	④避難所、避難者数の把握	■■■	■■■	■■■	■■■
	⑤情報の整理	■■■	■■■	■■■	■■■
3 対応方針の検討	①廃棄物処理施設の運転可否の検討	■	■■		
	②収集運搬車両の運行可否の検討	■	■■		
	③災害廃棄物発生量の推計	■	■■	■■	■■
	④仮置場開設方針の検討	■	■■	■■	■■
4 収集運搬手段の確保	①生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築	■	■■		
	②仮設トイレ設置要請、汲取り事業者の確保	■	■■		
	③片付けごみの収集運搬体制の構築	■	■■		
5 仮置場の開設と運営	①仮置場候補地の所有者・管理者の承認	■	■■		
	②管理人員の手配、資機材の確保	■	■■		
	③住民、ボランティアに向けた広報の実施	■	■■		
	④仮置場の運営管理	■	■■		
6 廃棄物処理の推進	①廃棄物処理の継続、施設の復旧	■	■■		
	②県、協定先への支援要請	■	■■		

*「0.安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる

災害規模に応じて対応期間は変化、例えば、被害規模が小さい場合は、発災直後から対応方針の検討がスタート

【平川市 業務継続計画に示されたタイムライン】:参考

2 非常時優先業務の選定の考え方

非常時優先業務の選定対象となる業務を図表4-1の非常時優先業務の選定基準表に基づき分類した。そのうち、初動体制の確立から、復旧・復興に係る業務が本格化し、窓口行政機能が回復する14日以内に開始すべき業務を非常時優先業務とした。

非常時優先業務の選定基準表は、「地震発災における地方公共団体の業務継続の手引きとその解説（平成22年4月内閣府（防災担当））」における選定基準表を基本とし、先進地方自治体の考え方を参考に作成したものである。

＜図表4-1＞ 非常時優先業務の選定基準表

業務開始目標時間	担当業務の考え方	代表的な業務例
①1時間以内 (初動)	・初動体制の確立	ア 災害対策の根幹となる体制立ち上げ（人、場所、通信、情報等） イ 共通資源の確認（職員安否、通信、情報システム等）
②3時間以内	・被災状況の把握、情報発信 ・救助・救急の開始 ・避難所の開設	ア 被害の把握（被害情報の収集・伝達・報告） イ 被害情報の発信（来庁者対応の掲示板等） ウ 発災直後の火災等対策（消火、避難・警戒・誘導処置等） エ 救助・救急体制確立（応援要請、部隊編成・運用） オ 人命の救出、救助活動力 避難所の開設、運営
③1日以内	・避難生活支援の開始 ・応急活動（救助・救急以外）の開始 ・被災施設の応急対策 ・重大な行事の手続き	ア 短期的な二次被害予防（土砂災害危険箇所における避難等） イ 市区町村管理施設の応急復旧（道路、上下水道、交通等） ウ 衛生環境の回復（防疫活動、保健衛生活動等） エ 災害対策活動体制の拡充（応援受け入れ等） オ 遺体の取扱い（収容、保管、事務手続き等） カ 避難生活の開始に係る業務（衣食住の確保、供給等） キ 被災施設の応急対策（2次被害回避措置） ク 社会的に重大な行事等の延期調整（選挙等）
④3日以内	・避難者への環境の改善 ・他の業務の前提となる行政機能の回復	ア 避難生活の向上に係る業務（入浴、メンタルヘルス、防犯等） イ 市街地の清掃（ごみ・瓦礫処理等） ウ 災害対応に必要な経費の確保に係る業務（財政計画業務等） エ 業務システムの再開等
⑤14日以内	・復旧・復興に係る業務の本格化 ・窓口行政機能の回復	ア 生活再建に係る業務（被災者生活再建支援法等関係業務、住宅確保等） イ 産業の復旧・復興に係る業務（農林水産、商工業対策等） ウ 教育再開に係る業務 エ 金銭の支払、支給に係る業務（契約、給与、補助費等） オ 窓口業務（届出受理、証明書発行等）
⑥15日以降	・上記以外の業務	

出典：平川市業務継続計画（災害編）（平川市、平成29年3月31日修正）

(10) 教育・訓練

計画した初動対応を確実かつ円滑に実行するためには、初動対応の計画内容を対応班の職員に周知するだけでなく、実地で実行可能なレベルにまで浸透を図る必要がある。教育・訓練は廃棄物処理の部局単体で実施するだけでなく、自治体の防災訓練の一環に組み込んでいくことが望ましい。

「平川市業務継続計画(災害編)」においては、業務継続体制の強化に向けた取組の一環として、職員の対応力の強化を目的として、初動対応のための手順訓練及びシナリオ非提示型(状況付与型)の図上訓練等を実施することとされており、これらの訓練に災害廃棄物処理に関する事務を組み込む必要がある。

【ポイント】

初動対応業務の要員数と手順の整理	<ul style="list-style-type: none">防災訓練にあわせて災害廃棄物処理実務に係る確認事項を実施する。災害廃棄物処理については、主に知識等を吸収するセミナー形式の研修、災害対応の課題への対応を考えるグループワーク、初動対応を模擬体験する演習等、目的に応じて研修を企画する。単独での開催が難しい場合は、県が実施する研修会を活用することを考える。
------------------	---

表 7-3-5 想定される教育訓練の例

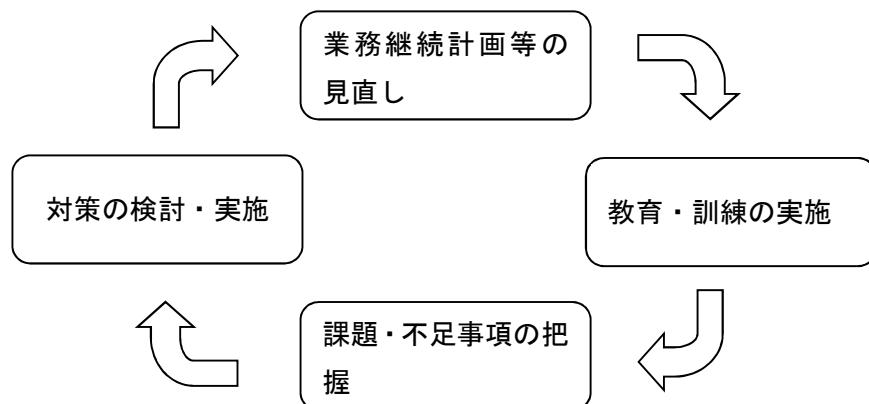
教育・訓練等の名称	頻度	教育・訓練の内容
安否確認(防災訓練)	年1回	庁内で定められた安否確認システムを運用し、安否確認を行う。安否確認の取れない職員がいた場合は、最新の連絡先へ更新する。
参集確認(防災訓練)	年1回	参集方法の再確認を行うとともに、参集時間等を把握する。
情報伝達(防災訓練)	年1回	災害対策本部とのやりとり、部署内での連絡方法を再確認する。
実地確認(防災訓練)	年1回	施設の運転方法、安全施設の再確認を行う。
セミナー開催	適宜	外部講師等による講義で災害廃棄物処理に関する知見を得る。
グループワーク	適宜	災害廃棄物処理に関する課題を参加者全員で考え、対応方法を共有する。
図上演習	適宜	仮想の災害を設定し、地域防災計画で定められた計画を模擬的に運用し、災害対応を疑似体験する。

【平川市 業務継続計画に示された業務継続体制の強化に向けた取組】:参考

1 業務継続体制の強化の必要性

本計画を発動する大規模地震等の発生時には、全庁一丸となった組織的な対応が必要であることから、全職員が非常時優先業務を実施する際の手順や役割等を理解し、行動できるようになることが重要である。また、本計画は、策定時に完全なものが出来上がるものではないことから、教育・訓練の実施等を通じ、職員の理解を深め、行動力を向上させるとともに、課題や不足事項等を把握した上で対策を検討・実施し、継続的に計画を改善することが必要である。

<図表6> 業務継続体制強化のためのマネジメントサイクル



(1) 教育・訓練の実施

本計画の発動に当たっては、職員の対応力の強化が不可欠であることから、教育や実践的な訓練、具体的には、初動対応のための手順訓練及びシナリオ非提示型（状況付与型）の図上訓練等を実施することとする。

(2) 課題・不足事項等の把握

教育・訓練の結果を検証し、課題や不足事項等について把握するものとする。

(3) 対策の検討・実施

課題や不足事項等への対策について検討するものとする。

(4) 業務継続計画等の見直し

対策について、業務継続計画や活動マニュアル等に反映するものとする。

出典：平川市業務継続計画（災害編）（平川市、平成29年3月31日修正）

<資料> 議事錄集

■ ■ ■ 平川市 打合せ協議記録 ■ ■ ■

日時：令和元年9月18日15時00分～16時00分

出席者：平川市 市民生活部市民課 山口課長補佐 小澤係長
応用地質(株) 太田垣 亀井

1. 支援事業の説明

- ・業務計画書にもとづき、支援事業の趣旨、支援の内容と範囲を説明し、了解いただいた。

2. 想定災害

- ・青森県計画等では風水害としての記載であるが、平成3年の台風19号の被害が大きく、平川市としては台風被害（風害）についてリスクが高いと考えている。
- ・台風19号では、特に農作物の被害が大きく、りんごについては、ほとんどが落果した。
- ・このため、平川市特有の条件として、農作物の被害量も災害廃棄物の中に含めたいと考えている。

3. 懸念事項

- ・3町村（尾上町、平賀町、碇ヶ関村）が合併して発が合併した市であり、旧町村の区分で2つの組合（弘前地区環境整備事務組合、黒石地区清掃施設組合）に所属している状況である。
- ・将来、2つ組合を統合する計画があり、現状での処理フローと将来的な処理フローの整理も必要である。（※計画の一部の資料を受領）

4. 処理計画策定スケジュール

- ・処理計画の策定作業は、今年度の成果を活用して、2020年度から行う予定であるが、具体的な資料の作成期限はなく、3月の業務完了に間に合えば問題ない。

5. モデル事業のスケジュール

- ・第1回検討会は10月下旬～11月頃
- ・第2回検討会は1月から2月頃を予定
- ・第2回検討会開催前には再度打合せを実施する。

6. その他

- ・農作物被害（特にりんご）について、これまでの被害の状況に関する数値的な実績や農産物に関する統計資料を提供いただくことで対応可能となるかもしれない。

以上

■ ■ ■ 平川市 打合せ協議記録 ■ ■ ■

日時：令和2年1月16日 13時30分～15時00分

出席者：平川市 市民生活部市民課

白戸部長、大澤課長、山口課長補佐、小澤係長、斎藤主事
応用地質(株) 太田垣 龜井

1. 第2回検討会の内容について

第2回検討会での議題は、水害廃棄物の発生量に関する事項と、災害発生時の初動体制の計画についての事項とすることに対し、了解いただいた。

1) 資料の説明

第2回検討会に向けた資料について説明した。

主な内容は以下の通り。

- ・初動対応の計画
- ・初動対応計画を円滑に実質するために平時から実施する事項
- ・初動対応のために平時に実施すべきポイント

2) 資料にする質疑

- ・平川市) 表1-1-1は国の指針や県計画と区分や期間設定が異なるが、どのようにとらえればよいか。

応用地質) 指針等の区分は期間設定がイメージしにくいため、今後処理計画を作成する上で、サポートとなるよう、イメージしやすい区分に修正している。特に初動期や応急期に備えることを想定し、資料を作成している。

- ・平川市) 表2-1-1は県計画に示されている、災害予防として市町村がやるべきこと、と内容が合致するようだが、その参考としてよいのか。

応用地質) その考え方よい。

- ・応用地質) 職員の安否確認や収集手順について、市の資料があれば添付していただきたい。

平川市) 廃棄物だけでなく、全体の対応として資料があるので、その情報を添付する。

- ・平川市) 災害時の支援協定については、平川市で締結しているものはないが、県計画に示されている県で締結している協定を記載することでよいか。

応用地質) それでよい。

- ・平川市) 仮置場を設置した後、管理のために人員を配置すべきなのか。

応用地質) 仮置場の箇所数によるが、全部に管理者を配置することは難しいと考えられる。しかし、無管理では廃棄物が混合化してしまうため、対応は必要。

2. 連絡先等のリスト作成について

初動対応が円滑となるよう、連絡先のリストや、資機材の保管状況等を取りまとめておく必要がある。本業務期間内に、できるだけ平川市から情報を埋めていただき、可能な限りリストを作成するよう依頼した。

Wordファイルを送付し、第2回検討会までに記載していただくこととした。

3. その他

第1回検討会後、弘前市の最終処分場での処理について、弘前市に問い合わせいただいた。その結果、災害廃棄物の処理については有事の際に別途協議して処理できるかどうか検討する、との回答で合った、とのこと。本業務での検討では、弘前市の最終処場での処理は見込まないこととする。

4. スケジュール

今後のスケジュールは下記の通り。

- ・第2回検討会資料作成：1月中
- ・第2回検討会：2月上旬を予定

以上

■ ■ ■ 平川市 第1回検討会議事録 ■ ■ ■

日時：令和元年11月29日(金) 9時20分～11時30分

場所：平川市役所3階 特別会議室

出席者：平川市 市民生活部 市民課

白戸部長、大澤課長、山口課長補佐、小澤係長、齋藤主事
応用地質株式会社 太田垣、亀井

1. 検討事項の報告

応用地質より、検討した結果について報告を行った。主な報告事項は下記の通り。

- 1. 想定災害の設定
- 2. 災害別・品目別の発生量推計
- 3. 災害廃棄物処理フローの検討
- 4. 仮置場
- 5. 処理困難物への対応
- 6. 思い出の品への対応

2. 検討内容に対する意見交換

1) 想定災害の設定について

平川市) 対象とする災害のパターンが県の計画と異なっているため、整合が取れるような表現にしてほしい。(県の基本パターンは、「通常規模」「非常災害」「大規模災害」となっている)

また、局所災害で想定しているような河川氾濫は、平川市単独で被災するということは想定できない。被災する場合は、周辺自治体にも被害があるはずであるため、表現を変えられないか。

応用地質) 基本検討パターンについては、本業務の仕様に従って記載しているたどある。要望に応じて表現は変更する方向で考える。

平川市) 平川市には山間部の地域もあるため、土砂災害も想定される。

応用地質) 土砂災害については、廃棄物の発生量を推計する手法が確立されていないため、過去の土砂災害の事例を整理することとしたい。

平川市) 表1-2-2の被害想定は、平川市地域防災計画からの引用となっているが、もとは青森県地域防災計画からの引用であるため、修正してほしい。

応用地質) 了解した。

2) 災害別・品目別の発生量推計について

平川市) 県の計画には対象とする廃棄物の一覧が掲載されているため、表現を合わせて掲載してほしい。

応用地質) 了解した。

平川市) 廃家電の発生量は県の計画には記載されていない。廃家電の発生量を推計するのは、その分仮置場の面積が必要になるということか。

応用地質) そのような理解でよい。ただし、後述している仮置場の面積を計算したものには、廃家電を仮置きするのに必要な面積は含まれていない。

平川市) 表 2-5-2 の仮設トイレの必要基数は、県の計画で示された数量を異なっているのはなぜか。

応用地質) 県の計画は、避難者人数のみを考慮した推計で、断水人口が考慮されていないため、必要基数が少なくなっている。今回の検討では、断水人口を考慮し計算しているため、必要基数が多くなる。

3) 災害廃棄物処理フローの検討について

平川市) 焼却処理施設は組合の施設で、平川市単独の施設ではないため、人口比率などで余力を配分する必要があるのではないか。

応用地質) 検討する。

平川市) 表 3-2-6 の焼却処理施設の処理余力は、県の計画に示された数字と異なっているのはなぜか。

応用地質) 県の計画は、年間処理実績を平成 27 年度のものを利用している。今回の検討結果は平成 29 年度の実績に修正しているためである。

平川市) 表 3-2-9 の最終処分場の残余容量はどこから出ている数字か。

応用地質) 環境省の調査結果から引用している。

平川市) 現状、平賀地区最終処分場の残余容量はほぼゼロであり、令和 2 年に埋立終了予定である。沖浦埋立処分場は黒石の施設で尾上地区的焼却灰のみ埋立可能となっており、令和 7 年度で埋立終了予定である。今後は、弘前市の最終処分場で焼却灰を埋立てする予定だが、災害廃棄物の最終処分が可能かどうか不明であるため、確認する。

4) 仮置場について

平川市) 仮置場の選定に関する事項を追記してほしい。あわせて、仮置場の設置運営の方法、周辺環境保全にする留意事項や解体撤去に関する考え方についても記載してほしい。

応用地質) 県の計画にあわせて記載する。

平川市) 見せごみは必要か。

応用地質) 混合廃棄物化を防ぐためにも重要である。

平川市) 二次仮置場の面積を算出する必要はないか。

応用地質) 二次仮置場の運営を市で行うことは考えにくいため、想定していない。

平川市) 市民への仮置場の周知はどのように行うべきか。

応用地質) 近隣の住民感情などに配慮して、計画書に仮置場候補地を掲載することはせず、候補地リストはあくまで内部資料にとどめ、発災した場合に速やかに住民へ周知できるよう備えておくことが重要であると考える。

5) 処理困難物への対応について

平川市) 自動車を保管する仮置場が必要になるか。

応用地質) 集積するならば必要となる。

平川市) 自動車の処理はどのように行うのか。

応用地質) 所有者確認等を行った後に、自動車リサイクル法に則って処理を行う。

平川市) PCB 廃棄物については PCB 特措法の処理期限が迫っているが、処理期限後に発生した場合はどのようにしたらよいのか。

応用地質) PCB 廃棄物は本来、市で処理するものではないが、所有者不明のものがやむを得ず搬入されてしまった場合は、別途保管する等の対応ができるようにしておく必要がある。

平川市) 台風被害で落果したりんごの処理について、圃場へのすき込みや焼却での処理では対処しきれないと考える。どこかに埋めることしかないと思うが、各農家では処理できない量となることが予想されるため、処理施設等での処理も考慮した方がよいのかもしれない。

3. 第 2 回検討会に向けたとりまとめ方針について

第 2 回の検討会までに検討する事項を次の通り示した。

- ・初動対応について
- ・組織体制、連絡体制について
- ・水害の発生量推計及び処理フロー

第 2 回検討会に向けた打合せまでに、応用地質より初動対応や組織体制についてフォーマットを示し、平川市に記載できる範囲で入力をお願いできるようにする。

また、下記の点について、平川市で確認していただく。

- ・弘前市の最終処分場での災害廃棄物処理について確認
- ・平川市の災害協定について確認

以上

■ ■ ■ 平川市 第2回検討会議事録 ■ ■ ■

日時：令和2年2月14日(金) 13時20分～15時30分

場所：平川市役所3階 特別会議室

出席者：平川市 市民生活部 市民課 大澤課長、山口課長補佐、小澤係長、齋藤主事
応用地質株式会社 太田垣、亀井

1. 検討事項の報告

応用地質より、検討した結果について報告を行った。主な報告事項は下記のとおり。

1. 想定災害の設定
2. 災害廃棄物の発生量の推計（品目別）
3. 災害廃棄物処理フローの検討
4. 仮置場
5. 処理困難物への対応
6. 思い出の品への対応
7. 災害発生時の初動体制の計画

2. 検討内容に対する質疑応答

1) 災害廃棄物の発生量の推計（品目別）について

平川市) 対象とする災害廃棄物の種類（表2-1-1）の中で、「腐敗性廃棄物」にはどのようなものが該当するのか。

応用地質) 農作物等が該当する。

平川市) 平川市ではりんごが主要な農産物となるため、記載してほしい。

応用地質) 了解した。

平川市) し尿収集必要量や仮設トイレの必要基数が、県計画の数量と異なっているのはなぜか。

応用地質) 県計画は避難者数のみで計算しているが、本検討は水洗化人口や被害率を考慮した計算となっているため、異なっている。

平川市) 了解した。

2) 災害廃棄物処理フローの検討について

平川市) 図3-2-1の地域別のごみ処理体系フロー図はどこからの引用か。

応用地質) 平川市ごみ処理基本計画から引用している。

平川市) 平賀地区最終処分場の埋立終了予定が変更になったため、修正してほしい。
(令和2年→令和3年度末)

応用地質) 了解した。

3) 仮置場について

平川市) 二次仮置場は県がやるものなのか。

応用地質) 二次仮置場のような大規模なものは、県が市町村の事務委託を受けて運営されることが多い。

平川市) 仮置場を設置する前に土壤調査は必須なのか。

応用地質) 可能な限り実施していることが望ましいが、現実的に難しいことが多い。

平川市) 土壤調査の分析結果が判明するまで、仮置場は使用できないのか。

応用地質) 土壤調査は、災害廃棄物を仮置きする前後の状況を比較するためのものであるため、サンプリングしておけば、仮置場を開設しても構わない。

4) 処理困難物への対応について

平川市) 消防法で定める危険物とは具体的に何があるのか。

応用地質) p. 58 に示した通りだが、主に第4類のガソリン等が該当する。

平川市) 土砂崩れ等で発生する倒木等の処理はリサイクルできなければ焼却処理ということになるか。

応用地質) 県計画に従い、可能な限りリサイクルし、再利用の難しいものは焼却処理になると考えられる。

平川市) 太陽光発電設備で感電するという記載があるが、どのように対応すべきなのか。

応用地質) 太陽光パネルは太陽光によって発電してしまうおそれがあるため、日光を遮るもので覆い発電させないような対応が必要である。また、ケーブル等が露出しているとそこから感電する可能性がある。

平川市) 他のものと離して仮置きするべきか。

応用地質) 放電により発火の可能性もあるため、離しておくことが理想である。

5) 災害発生時の初動体制の計画について

平川市) 協定リストで不足しているもの、あつたほうがいい協定等はあるか。

応用地質) 仮設トイレの供給や、燃料の供給等に関する協定があるとよい。

平川市) 処理困難物の処理について協定があるとスムーズに処理できるものか。

応用地質) 処理困難物は基本的に通常は産業廃棄物に該当するものであり、事前に協定を結ぶことは難しいと考える。実際は、県に問合せし業者を紹介してもらうことが有効であり、連絡するべきところをおさえておくことが重要である。

平川市) 仮置場の候補地等は記載できていないが、リストのひな型としてこのまま残す。

3. 災害廃棄物処理計画策定に向けた意見交換

応用地質) モデル事業で支援を受けた団体は、できるかぎり次年度に計画策定をするようにお願いする。

平川市) 計画策定にあたり、最も大きな課題は仮置場の候補地の決定である。公園、学校は避難所になっており、仮置場候補地として優先的に使用することができない。

平川市) 仮置場候補地の地表面の状況は土でもいいのか。

応用地質) できれば舗装してあった方がよい。土の場合は、使用後の復旧にあたり、土の入れ替えが必要になることがある。

応用地質) 実際の処理計画策定に際しては、他の市町村の計画を例にして作成していくと、作業がしやすいと思う。

平川市) 弘前市が来年あたり公表する見込みであるため、他の市町村の事例を参考にしたい。

平川市) 今回の成果は提供してもらえるのか。

応用地質) 3月に報告書と使用したデータを、各団体に配布予定である。

以上

令和元年度 東北地方ブロックにおける大規模災害に備えた
地方公共団体による災害廃棄物処理計画作成支援業務
【青森県版】

— 第Ⅳ編 —

青森県 藤崎町

第IV編 目次

1. 想定災害・被害想定	IV-1
1-1 想定災害の考え方	IV-1
1-2 広域災害のケースの想定災害の設定	IV-2
1-3 局所災害のケースの想定災害の設定	IV-4
1-4 藤崎町において想定する災害	IV-6
2. 災害廃棄物の発生量の推計（品目別）	IV-10
2-1 広域災害（地震災害）の推計	IV-10
2-2 局所災害（水害）の推計	IV-12
2-3 廃家電類	IV-14
2-4 避難所から排出される生活ごみ	IV-16
2-5 し尿収集必要量	IV-17
2-6 仮設トイレの必要基數	IV-20
3. 災害廃棄物処理フローの検討	IV-22
3-1 検討の手順	IV-22
3-2 検討条件の整理	IV-23
3-3 処理フローの構築	IV-35
4. 仮置場	IV-43
4-1 仮置場の分類と定義	IV-43
4-2 仮置場の必要面積	IV-47
5. 処理困難物への対応	IV-50
5-1 処理困難物の種類と対応方針	IV-50
5-2 片付けごみへの対応	IV-66
6. 思い出の品への対応	IV-67
6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ	IV-67
6-2 対応事例の整理	IV-68
7. 災害発生時の初動体制の計画	IV-69
7-1 初動対応の計画	IV-69
7-2 初動対応計画を円滑に実施するために平時から実施する事項	IV-80
7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント	IV-81

1. 想定災害・被害想定

1-1 想定災害の考え方

検討対象とする災害については、規模別に以下の2つのパターンを基本とし、藤崎町の地域の特徴に応じた検討パターンを設定する。

表 1-1-1 検討対象とする災害の基本パターンとその考え方

基本検討パターン	考え方
ア. 藤崎町はもとより周辺自治体も被災し、各自治体で災害廃棄物が大量に発生する規模の災害(以下、広域災害のケースと称す)	<ul style="list-style-type: none">● 巨大地震のように藤崎町だけでなく周辺自治体も被害を受けるパターンとして、大規模地震を設定する。● 発生時に藤崎町が独自に対応すべき事項と県への支援要請(人、資機材、仮置場の融通、処分等)すべき事項、要請時期等を検討する。
イ. 藤崎町は被災しているものの周辺自治体は被害が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害(以下、局所災害のケースと称す)	<ul style="list-style-type: none">● 河川氾濫等の洪水被害により藤崎町のみに被害が集中するパターンとして水害を設定する。● 発生時に対象団体が単独で対応すべき事項と周辺自治体に協力要請すべき事項等を検討する。

1－2 広域災害のケースの想定災害の設定

平成 24 年度から 25 年度及び 27 年度にかけて青森県が実施した調査によると、想定される被害は下表のとおりであった。被害想定は、平成 23 年東北地方太平洋沖地震・津波 (Mw9.0) による大災害の発生を踏まえ、青森県に将来大きな被害を与えると想定される最大規模の地震と津波を対象としたものである。太平洋側海溝型地震 (Mw9.0)、日本海側海溝型地震 (Mw7.9)、内陸型地震 (Mw6.7) のうち、概ね数百年に一度の頻度で発生する太平洋側海溝型地震が、最も被害が大きくかつ広域的に被害が発生するものと予想され、平成 23 年東北地方太平洋沖地震の被害を上回る結果となっている。

表 1-2-1 青森県被害想定調査における想定地震の概要

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、マグニチュードは 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、マグニチュードは 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、マグニチュードは 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）

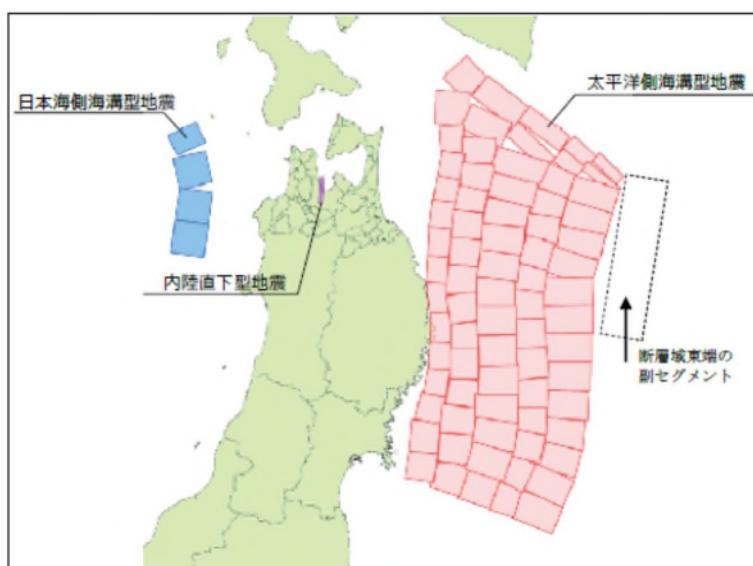


図 1-2-1 青森県地震・津波被害想定調査における震源モデル

出典：青森県地域防災計画 地震・津波災害対策編

藤崎町における各想定地震による被害を表 1-2-2 に示す。

表 1-2-2 藤崎町における被害想定

想定地震	人的被害		建物被害	
	死者数	負傷者数	全壊棟数	半壊棟数
太平洋側海溝型地震	10 人	170 人	130 棟	1,100 棟
日本海側海溝型地震	—	30 人	60 棟	420 棟
内陸直下型地震	—	—	10 棟	50 棟

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）

1－3 局所災害のケースの想定災害の設定

藤崎町は被災しているものの周辺自治体は被災が僅少で災害廃棄物の発生がほとんどない程度の災害（局所災害のケース）として、水害による想定災害を設定する。

従来、洪水浸水想定区域は、水防法（昭和 24 年 法律第 193 号）に基づき、堤防の設計等の河川整備において基本となる降雨（計画規模降雨）を対象として設定されていた。現在は、これまでの想定を超える浸水被害が多発していることから、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。

岩木川水系の岩木川、平川、浅瀬石川については、平成 29 年に国土交通省東北地方整備局青森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いる。岩木川水系の十川、浪岡川については、平成 31 年に青森県県土整備部河川砂防課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いる。水害は表 1-3-1 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想定災害を設定する。

表 1-3-1 水害における降雨規模の想定

想定最大規模降雨	岩木川水系岩木川、平川、浅瀬石川 岩木川流域の 24 時間降雨量 279mm
	岩木川水系十川、浪岡川 県管理区間の 24 時間総雨量 353mm

岩木川水系岩木川、旧大蜂川、平川、土淵川及び浅瀬石川 洪水浸水想定区域図(想定最大規模)

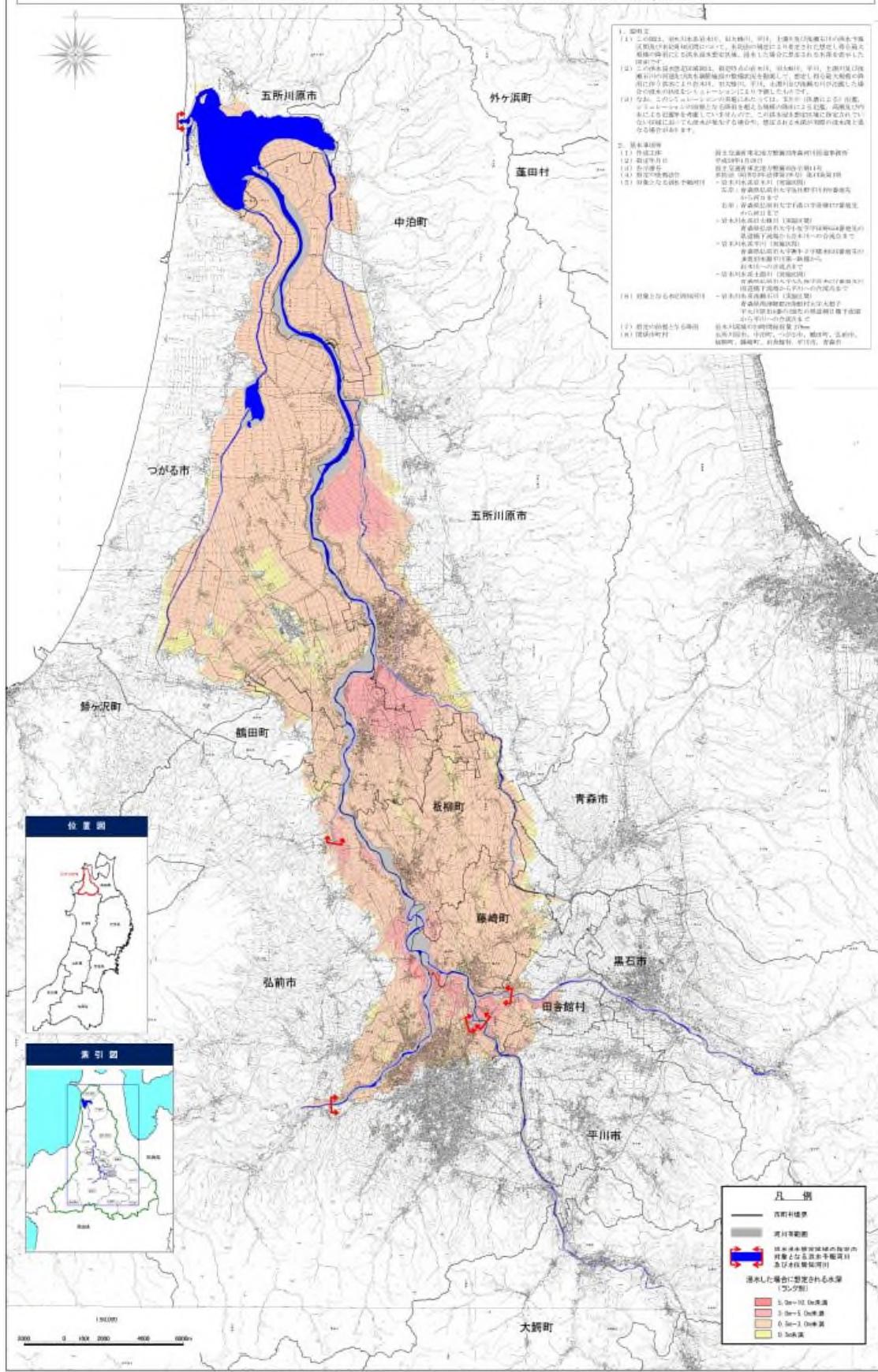


図 1-3-1 岩木川水系岩木川、旧大蜂川、平川、土淵川、浅瀬石川
洪水浸水想定区域図（想定最大規模）

出典：国土交通省南北地方整備局長森河川国道事務所 HP

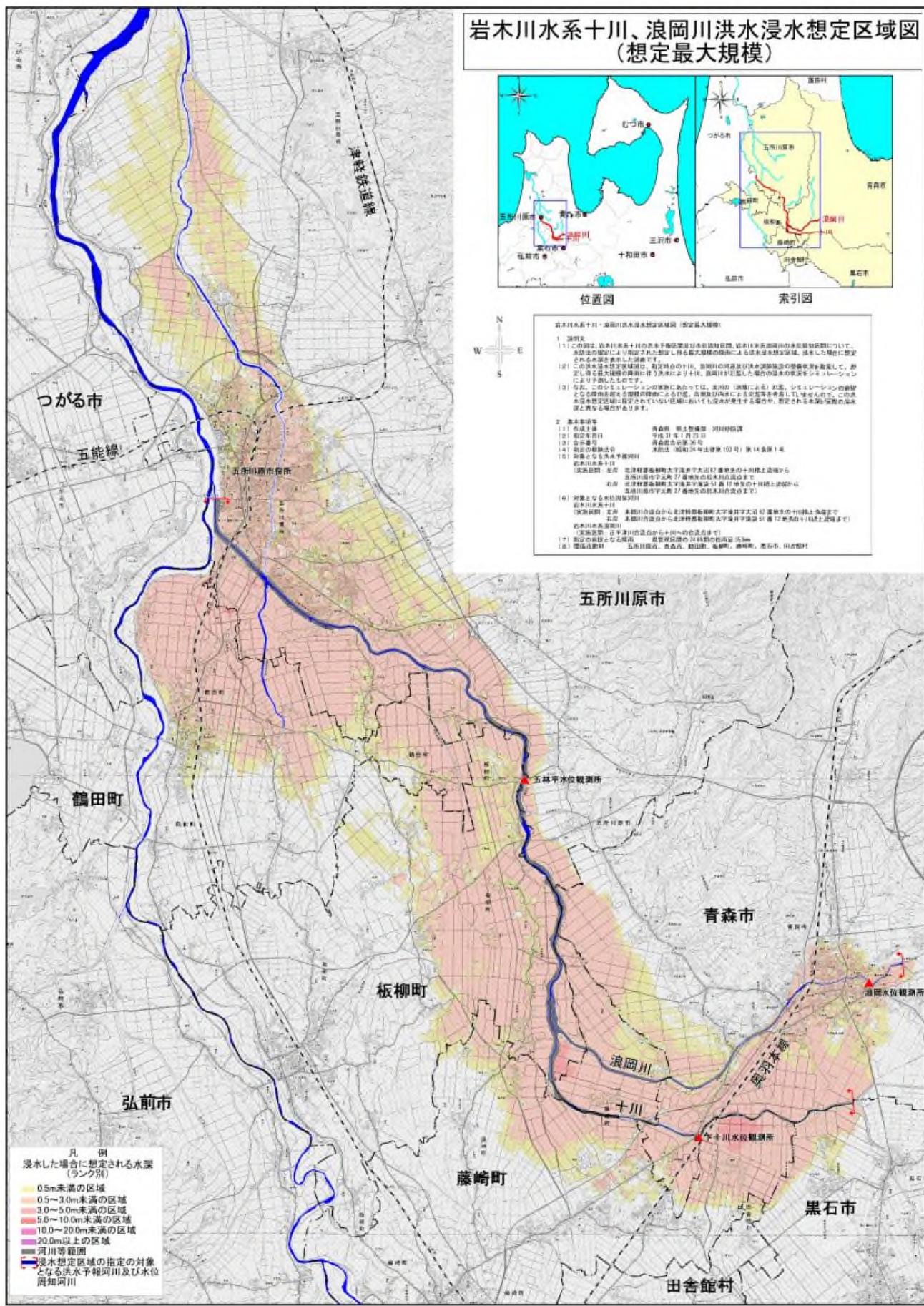


図 1-3-2 岩木川水系十川浪岡川 洪水浸水想定区域図（想定最大規模）

出典：青森県 HP

藤崎町洪水ハザードマップ 【藤崎地区】

洪水ハザードマップについて

この地図は、岩木川系の岩木川・平川・浅瀬石川が、想定し得る最大規模の大雨（岩木川流域の24時間総雨量 279mm）に伴う洪水により河川が氾濫した場合、浸水が予想される範囲とその深さ、避難所等を示しています。

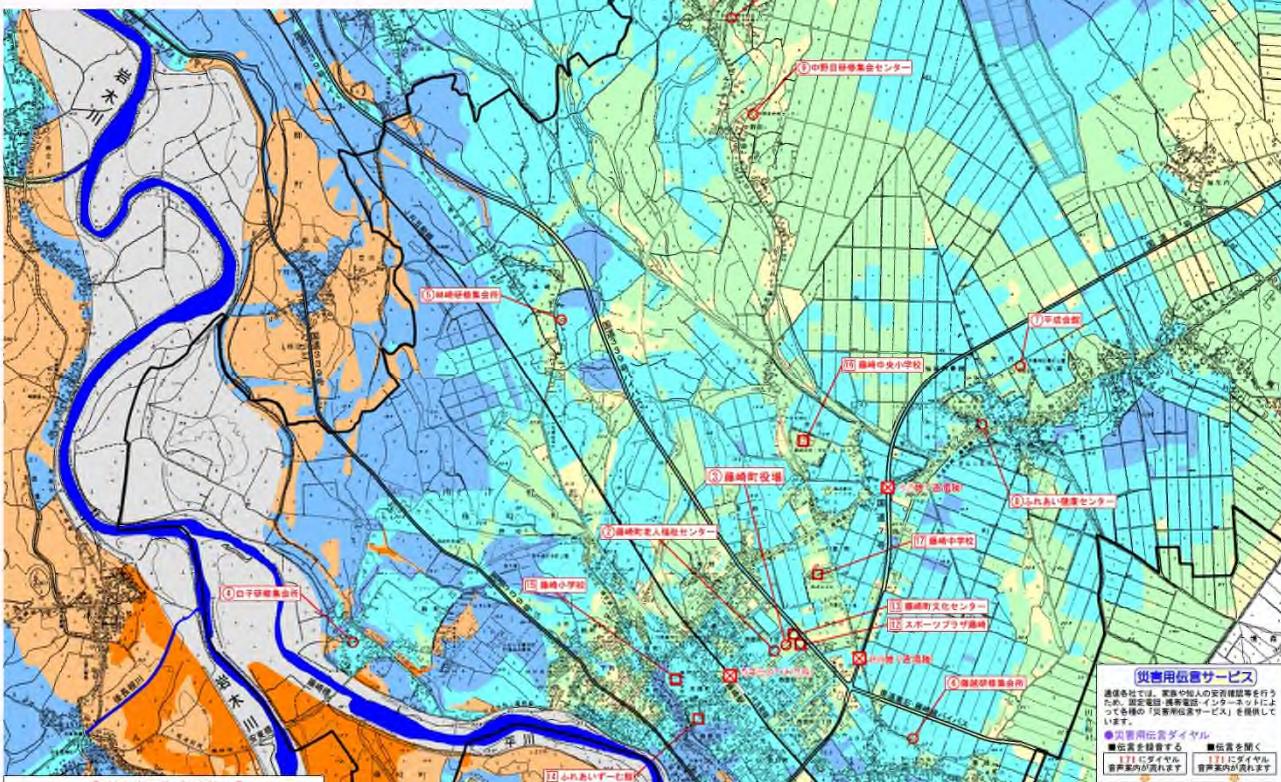
大雨の発生場所、特にその他の地図のような浸水が発生するというものはありませんが、町から避難勧告・高齢者等避難開始、避難勧告、避難指示（緊急）等が出る場合もありますので、情報には十分注意を払いましょう。

「いざ」というときに備えて、地域から様々な事態を想定して家庭で話し合い、避難所や避難経路、緊急の連絡先を決めておきましょう。

なお、浸水の範囲や深さはあくまで想定であり、雨の降り方によっては、想定されていない区域においても浸水したり、想定される深さが実際の深さと異なる場合があります。



凡　例　【浸水深さの色の見方】



【藤崎地区指定避難所】

○一次避難所　多くは大きな災害が想定される場合に開放します。

主な一次避難所に避難しましょう。

番号	町会・地区名	避難所	TEL
①	寺橋・みづわ・表町	藤崎町老人福祉の家	75-2959
②	西豊岱一丁目・二丁目・三丁目	藤崎町老人福祉センター	75-3232
③	佐野島・御前田・仲町・鶴田・栗原・本郷・猪俣・新井・水辺・東町	藤崎町役場	75-3111
④	白子・崎町	白子研修集会所	75-2954
⑤	井ノ頭	井ノ頭研修集会所	—
⑥	藤崎	藤崎研修集会所	75-2956
⑦	中島・小畠	平成会館	—
⑧	天　沢	ふれあい健康センター	75-6050
⑨	中野目	中野目研修集会センター	75-2926
⑩	吉向・鬼岡・西中野目	西中野生活改善センター	75-2935
⑪	横代・下田代・柏木堰	三島生活改善センター	75-4936

□ 二次避難所　被災者の発達段階のそれぞれがある場合に開放します。

番号	町会・地区名	避難所	TEL
12	スポーツプラザ藤崎	75-3323	
13	藤崎町文化センター	75-3311	
14	ふれあいデー館	75-2288	
15	藤崎小学校	75-3019	
16	藤崎中央小学校	75-3303	
17	藤崎中学校	75-3013	

◆わが家のメモ

わが家の避難所

緊急連絡先

避難時の持ち出し品

※家族で地図にも避難所への避難経路を書き込みましょう。

図 1-3-3 藤崎町の洪水ハザードマップ（藤崎地区）

出典：藤崎町 HP

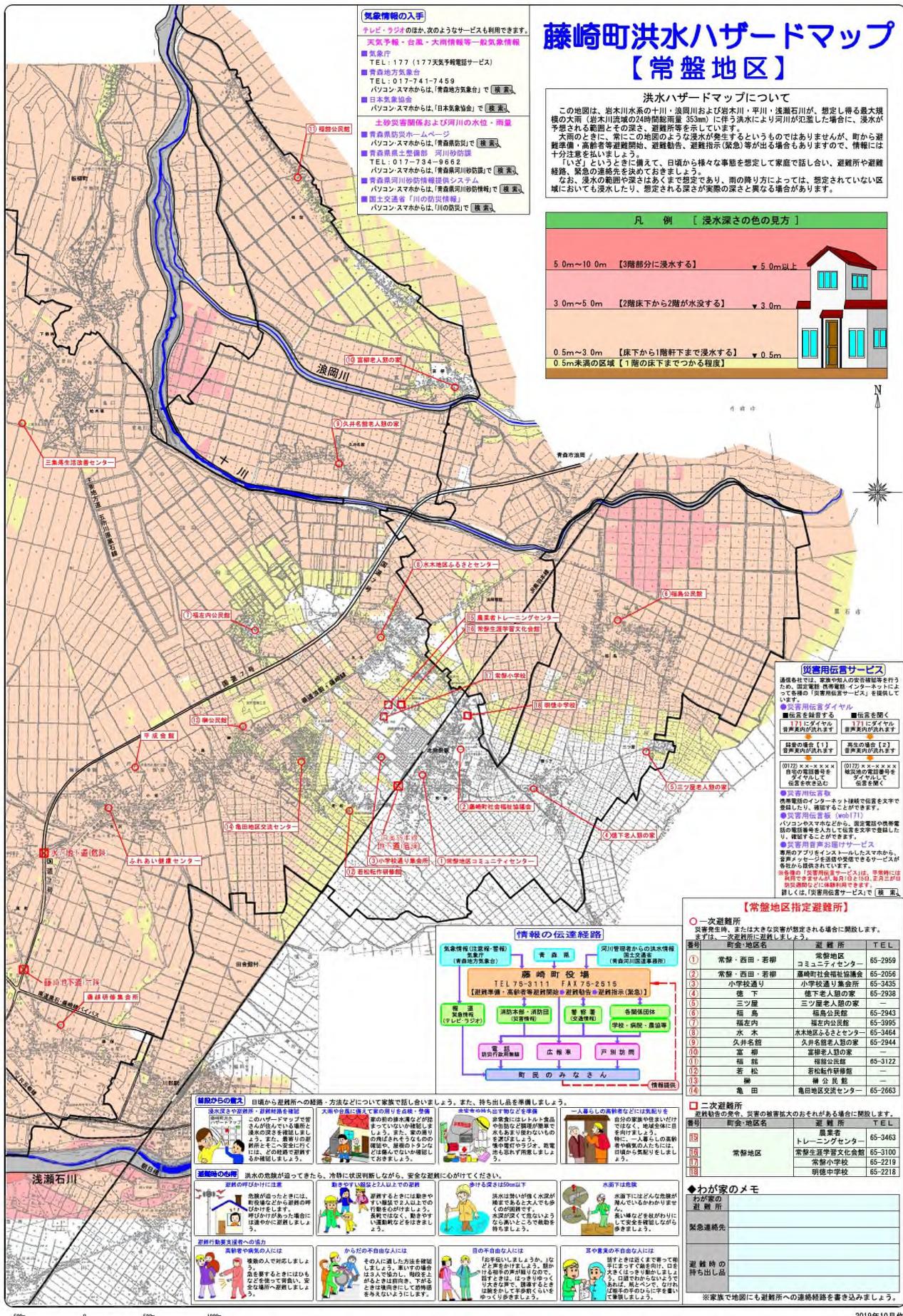


図 1-3-4 藤崎町の洪水ハザードマップ（當盤地区）

出典：藤崎町 HP

1-4 藤崎町において想定する災害

藤崎町において想定する災害は、以下の 2 つのパターンを検討する。

表 1-4-1 藤崎町において想定する災害

被害想定 ケース	広域災害 局所災害	地震災害:太平洋側海溝型地震 水害 : 岩木川水系(想定最大規模降雨)
-------------	--------------	--

(1) 広域災害（地震災害）

表 1-2-2 に示すとおり、太平洋側海溝型地震は、概ね数百年に一度の頻度で発生し、藤崎町における被害が最も大きくかつ広域的なものになると予想され、平成 23 年東北地方太平洋沖地震の被害を上回る結果となっていることから、想定災害として設定する。

(2) 局所災害（水害）

藤崎町に被害が集中する局地的な災害として、岩木川水系の氾濫を想定災害として設定する。洪水ハザードマップより、想定最大規模降雨時の浸水被害を想定する。

2. 災害廃棄物の発生量の推計（品目別）

2-1 広域災害（地震災害）の推計

（1）推計計算の方法

藤崎町においては、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。

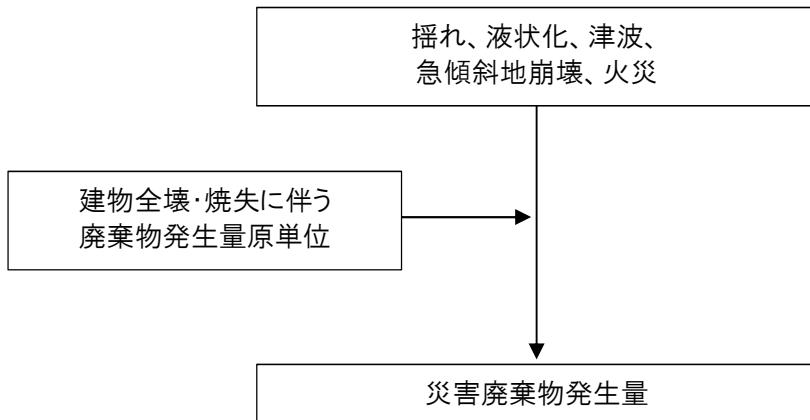


図 2-1-1 災害廃棄物の予測フロー

（2）予測式

1) 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 2-1-1 に示すとおり設定する。

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

表 2-1-1 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]	0.194	0.502	0.120	0.987	0.082	0.630

出典：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）

2) 廃棄物組成

災害廃棄物の品目別の組成は、青森県災害廃棄物処理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【1-11-1-1】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】

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

表 2-1-2 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	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 1-11-1-1 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

(3) 推計結果

太平洋側海溝型地震による災害廃棄物発生量の推計結果を表 2-1-3 に示す。

表 2-1-3 災害廃棄物発生量の推計結果

分類		発生量 (トン)			割合 (%)
		旧藤崎地区※	旧常盤地区※	藤崎町(全域)	
震災廃棄物	可燃物	1,520	1,000	2,520	18.0
	不燃物	1,520	1,000	2,520	18.0
	コンがら	4,391	2,889	7,280	52.0
	金属	557	367	924	6.6
	木くず(柱角材)	456	300	756	5.4
	計	8,444	5,556	14,000	100.0

※旧藤崎地区、旧常盤地区の発生量は、藤崎町全域の発生量を各地区の人口に応じて按分した。

2019年3月31日時点、藤崎町全人口15,084人、旧藤崎地区9,098人(60.3%)、旧常盤地区5,986人(39.7%)

2-2 局所災害（水害）の推計

（1）推計の手順及び推計方法

図 2-2-1 に水害廃棄物発生量推計のながれを示し、表 2-2-1 に算出条件を示す。

局所災害として設定した水害による廃棄物は、表 2-2-2 に示す浸水想定区域における被害区分別の世帯数に発生原単位を乗じることにより推計した。

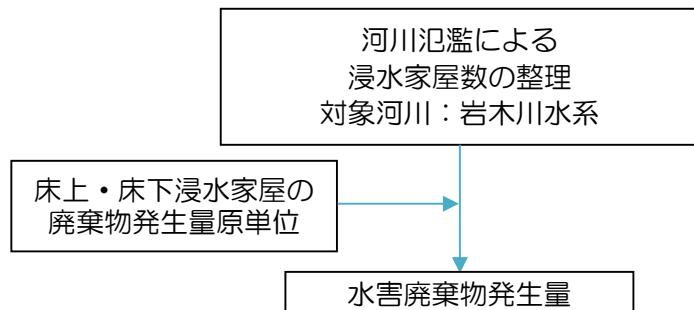


図 2-2-1 水害廃棄物発生量推計のながれ

表 2-2-1 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 0.5m 以上 床下浸水: 浸水深 0~0.5m
水害廃棄物量	水害廃棄物量(t) = $4.60 \times \text{床上浸水世帯数} + 0.62 \times \text{床下浸水世帯数}$

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年 3 月,環境省）【技 14-2】

表 2-2-2 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	
3,453	1,071	4,524

（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 2-2-3 に示すとおりとした。

表 2-2-3 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	83.1%
コンクリートがら	9.9%
金属	0.6%
柱角材	2.1%

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（平成 30 年 3 月,環境省）【技 14-2】を一部修正

(3) 推計結果

局所災害による災害廃棄物発生量の推計結果を表 2-2-4 に示す。

表 2-2-4 局所災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%	728
不燃物	83.1%	13,751
コンクリートがら	9.9%	1,638
金属	0.6%	99
柱角材	2.1%	348
合計	100%	16,564

2-3 廃家電類

(1) 推計計算の方法

廃家電類は、表 2-3-1 のとおり発生原単位の文献値が提示されている新潟中越地震の事例を参考し推計した。表 2-3-2 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 棟あ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 棟あ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 2-3-1 平成 16 年（2004 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 トン	49.2 トン	廃木材	21,643 トン	7.2 トン
可燃粗大ごみ	3,023 トン	1.0 トン	木くず	6,213 トン	2.1 トン
可燃ごみ	6,890 トン	2.3 トン	コンクリートがら	71,732 トン	24.0 トン
不燃粗大ごみ	203 トン	0.1 トン	廃プラスチック	1,362 トン	0.5 トン
不燃ごみ	6,553 トン	2.2 トン	ガラス・陶磁器	1,000 トン	0.3 トン
廃家電	440 トン	0.1 トン	瓦	4,446 トン	1.5 トン
テレビ	2,604 台	0.9 台	石膏ボード	5,178 トン	1.7 トン
冷蔵庫	3,151 台	1.1 台	鉄・アルミ	2,094 トン	0.7 トン
洗濯機	1,702 台	0.6 台	壁土	9,281 トン	3.1 トン
エアコン	2,471 台	0.8 台	その他(残渣等)	7,295 トン	2.4 トン

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, 2009) pp55 表 3-5

表 2-3-2 廃家電の発生原単位の設定

種別	1 棟あたり発生量(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 棟あたり発生量：新潟県中越地震時の解体系災害廃棄物の文献値（表 2-3-1）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台数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台数があると想定し設定

床下浸水 1 棟あたり発生量：床下浸水では、家電等の被害はないと想定し設定

【廃家電類の推計式】

$$\text{テレビ} : (\text{全壊棟数} + \text{半壊棟数} + \text{床上浸水}) \times 0.9 \text{ 台}$$

$$\text{冷蔵庫} : (\text{全壊棟数} + \text{半壊棟数} + \text{床上浸水}) \times 1.1 \text{ 台}$$

$$\text{洗濯機} : (\text{全壊棟数} + \text{半壊棟数} + \text{床上浸水}) \times 0.6 \text{ 台}$$

$$\text{エアコン} : (\text{全壊棟数} + \text{半壊棟数} + \text{床上浸水}) \times 0.8 \text{ 台}$$

$$\text{廃家電類全体} : (\text{全壊棟数} + \text{半壊棟数} + \text{床上浸水}) \times 3.4 \text{ 台}$$

(2) 推計結果

1) 広域災害（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 2-3-3 に示す。

表 2-3-3 太平洋側海溝型地震による廃家電の推計結果

市町	品目	原単位 (台/棟)	被災区分		発生量 (台)
			全壊(棟)	半壊(棟)	
旧藤崎 地区	テレビ	0.9	78	663	668
	冷蔵庫	1.1			816
	洗濯機	0.6			445
	エアコン	0.8			594
旧常盤 地区	テレビ	0.9	52	437	439
	冷蔵庫	1.1			537
	洗濯機	0.6			293
	エアコン	0.8			390
藤崎町 合計	テレビ	0.9	130	1,100	1,107
	冷蔵庫	1.1			1,353
	洗濯機	0.6			738
	エアコン	0.8			984

※旧藤崎地区、旧常盤地区の全壊及び半壊の棟数は、藤崎町全域の全壊 78 棟、半壊 1,100 棟を各地区の人口に応じて按分した。2019 年 3 月 31 日時点、藤崎町全人口 15,084 人、旧藤崎地区 9,098 人(60.3%)、旧常盤地区 5,986 人(39.7%)

2) 局所災害（水害）

局所災害による廃家電発生量の推計結果を表 2-3-4 に示す。

表 2-3-4 局所災害（水害）による廃家電の推計結果

品目	原単位 (台/棟)	被害区分		発生量 (台)
		床上浸水(世帯)		
テレビ	0.9	3,453		3,108
冷蔵庫	1.1			3,798
洗濯機	0.6			2,072
エアコン	0.8			2,762

2-4 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発生量は、青森県災害廃棄物処理計画に示された推計式に基づき推計した。なお、水害を想定した局所災害のケースでは避難者人数の設定ができないため、生活ごみの推計対象外とした。

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

発生原単位：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：560人（太平洋側海溝地震の1週間後避難者数総計）

指定外の臨時の避難所への対応も含めて考慮するため、避難所外避難者も含めて検討する

藤崎町の1人1日当たりの生活ごみ排出量 795(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

表2-4-1 太平洋海溝地震による避難者数

時期	当日・1日後			1週間後			1か月後		
	避難所避難者	避難所外避難者	避難者総計	避難所避難者	避難所外避難者	避難者総計	避難所避難者	避難所外避難者	避難者総計
藤崎町	210	140	350	280	280	560	126	295	421

出典：青森県被害想定調査（青森県、平成24・25年）

(2) 推計結果

広域災害（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2-4-2に示す。

表2-4-2 広域災害の場合の発生量（地震災害）

地区	避難者人数 (人)	発生原単位 (g/人・日)	避難ごみ量 (t/日)
旧藤崎地区	338	795	0.3
旧常盤地区	222	795	0.2
藤崎町全域	560		0.4

※旧藤崎地区、旧常盤地区の避難者人数は、藤崎町全域の350人を各地区の人口に応じて按分した。

2019年3月31日時点、藤崎町全人口15,084人、旧藤崎地区9,098人(60.3%)、旧常盤地区5,986人(39.7%)

2-5 し尿収集必要量

(1) 推計方法

被災に伴うし尿収集必要量は、青森県災害廃棄物処理計画に示された方法に準じて推計する。なお、水害を想定した局所災害のケースでは、避難者人数の設定ができないため、し尿収集必要量は推計対象外とする。

【前提条件】

- ・断水のおそれがあることを考慮し、避難所に避難する住民全員が仮設トイレを利用する避難所は一時に多くの人数を収容することから既存のトイレでは処理しきれないと仮定します。
- ・断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、仮設トイレを使用すると仮定します。
- ・断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち半数とし、残り半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定します。

$$\text{し尿収集必要量} = \text{災害時におけるし尿収集必要人数} \times 1\text{人1日平均排出量}$$

災害時におけるし尿収集必要人数

= 仮設トイレ必要人数 + 非水洗化区域し尿収集人口

仮設トイレ必要人数

= 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数

○避難者数：避難所へ避難する住民数

○断水による仮設トイレ必要人数

$$= \{\text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times (\text{水洗化人口} / \text{総人口})\} \times \text{上水道支障率} \\ \times 1 / 2$$

・水洗化人口：平常時に水洗トイレを使用する住民数（下水道人口、コミュニティプラント^{*1}人口、農業集落排水人口、浄化槽人口）

・総人口：水洗化人口 + 非水洗化人口

・上水道支障率：地震による上水道の被害率

・1/2：断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が断水する世帯のうち約1/2の住民と仮定。

非水洗化区域し尿収集人口

= くみ取人口 - 避難者数 × (くみ取人口 / 総人口)

○くみ取人口：計画収集人口

1人1日平均排出量

= 1.7L / 人・日

※1 廃棄物処理法第6条第1項により定められた「市町村の定める一般廃棄物処理計画」に従い、市町村が設置したし尿処理施設。し尿と生活雑排水と併せて処理する。

図 2-5-1 青森県災害廃棄物処理計画書に示された推計方法

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

1) 避難者数

避難所ごみの推計と同様に、表 2-5-2 に示す青森県地震被害想定調査に示された太平洋側海溝型地震における避難者数 560 人を用いた。

2) 水洗化人口、汲取人口、総人口

し尿収集必要量の推計に用いる統計値は、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「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）」：12,554 人及び「総人口（非水洗化人口+水洗化人口）」：15,192 人を採用した。

表 2-5-1 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)	12,554 人
汲取人口	非水洗化人口（計画収集人口+自家処理人口）	2,638 人
総人口	総人口(非水洗化人口+水洗化人口)	15,192 人

3) 上水道の被害率

上水道の被害率は、藤崎町地域防災計画では想定値が示されていないため、10~100%まで変化させた。

表 2-5-2 上水道の被害率の設定

設定値	設定の考え方
10~100 %	藤崎町地域防災計画では想定値が明示されていないため、10%単位で段階的に設定

(3) 推計結果

太平洋側海溝型地震により発生すると推計されたし尿収集必要量を表2-5-3に示す。

表2-5-3 し尿収集必要量の推計結果

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫											
避難者数																						
断水による 人数																						
	水洗化 人口	総人口	上水道の 被害率	利 用 割 合 (1/2)				汲取 人口														
(人)	(人)	(人)	(%)		(人)			(人)	(人)	(人)	(L/人・日)											
560	12,554	15,192	10	0.5	605	1,165	2,638	2,541	3,705	1.7	6,299											
560	12,554	15,192	20	0.5	1,209	1,769	2,638	2,541	4,310	1.7	7,327											
560	12,554	15,192	30	0.5	1,814	2,374	2,638	2,541	4,914	1.7	8,355											
560	12,554	15,192	40	0.5	2,418	2,978	2,638	2,541	5,519	1.7	9,382											
560	12,554	15,192	50	0.5	3,023	3,583	2,638	2,541	6,124	1.7	10,410											
560	12,554	15,192	60	0.5	3,627	4,187	2,638	2,541	6,728	1.7	11,438											
560	12,554	15,192	70	0.5	4,232	4,792	2,638	2,541	7,333	1.7	12,466											
560	12,554	15,192	80	0.5	4,836	5,396	2,638	2,541	7,937	1.7	13,493											
560	12,554	15,192	90	0.5	5,441	6,001	2,638	2,541	8,542	1.7	14,521											
560	12,554	15,192	100	0.5	6,046	6,606	2,638	2,541	9,146	1.7	15,549											

$$\text{⑥} = \{\text{②}-\text{①}\times(\text{②}/\text{③})\} \times \text{④} \times \text{⑤}, \quad \text{⑦} = \text{①} + \text{⑥}, \quad \text{⑨} = \text{⑧}-\text{①}\times(\text{⑧}/\text{③}), \quad \text{⑩} = \text{⑦} + \text{⑨}, \quad \text{⑫} = \text{⑩}\times\text{⑪}$$

2-6 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、青森県災害廃棄物処理計画に示された推計方法に準じて推計する。なお、水害を想定した局所災害のケースでは、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。

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

図 2-6-1 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

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

1) 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、上水道支障者数の半分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、し尿収集必要量の推計で示した条件と同様であり、表2-4-1、表2-5-1、表2-5-2に示すとおりとする。

2) 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1-11-1-2】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400Lを用いた。

表 2-6-1 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	400リットル

(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 2-6-2 に示す。

表 2-6-2 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 (L/人・日)	⑩ し尿収集 必要量 (L/日)	⑪ 仮設 トイレ 必要基数 (基)
560	12,554	15,192	10	0.5	605	1,165	1.7	3	400	15
560	12,554	15,192	20	0.5	1,209	1,769	1.7	3	400	23
560	12,554	15,192	30	0.5	1,814	2,374	1.7	3	400	31
560	12,554	15,192	40	0.5	2,418	2,978	1.7	3	400	38
560	12,554	15,192	50	0.5	3,023	3,583	1.7	3	400	46
560	12,554	15,192	60	0.5	3,627	4,187	1.7	3	400	54
560	12,554	15,192	70	0.5	4,232	4,792	1.7	3	400	62
560	12,554	15,192	80	0.5	4,836	5,396	1.7	3	400	69
560	12,554	15,192	90	0.5	5,441	6,001	1.7	3	400	77
560	12,554	15,192	100	0.5	6,046	6,606	1.7	3	400	85

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

3. 災害廃棄物処理フローの検討

3-1 検討の手順

災害廃棄物処理フローは、災害廃棄物の処理方針、発生量・処理可能量等を踏まえ、災害廃棄物の種類毎に、分別、中間処理、最終処分、再資源化の方法とその量を一連の流れで示したものであり、処理方針を検討するために作成するものである。

災害廃棄物の分別過程においてリサイクルが困難な、可燃物、不燃物の量を推計し、地域の廃棄物処理施設において焼却処分や最終処分の方法を検討する。平時に利用している処理施設において処理できないものは広域的な処理を検討する。



図 3-1-1 災害廃棄物処理フローの検討ポイント

3－2 検討条件の整理

(1) 処理施設の状況

1) 一般廃棄物処理施設の状況

藤崎町は、平成17年3月28日に旧藤崎町、旧常盤村が合併し、現在に至る。

旧藤崎町（藤崎地区）のごみは弘前地区環境整備事務組合で、旧常盤村（常盤地区）のごみは黒石地区清掃施設組合で処理している。可燃ごみについては、各組合の焼却施設で焼却した後に、残渣を組合内の最終処分場に埋立てている。旧藤崎地区においては、資源ごみをいったん施設の選別施設に搬入して中間処理をして、適正な再資源化を行っている。旧常盤地区においては粗大ごみについては、環境管理センターの粗大ごみ処理施設で破碎選別を行い、一部を資源化し、埋立処分を行っている。

表 3-2-1 藤崎町における一般廃棄物処理の概要

【旧藤崎地区】

分別区分	処理方法	処理施設等
可燃ごみ	焼却	
不燃ごみ	破碎・選別	
大型ごみ	破碎・選別	
びん	選別	
缶	選別・圧縮	
ペットボトル	圧縮梱包	
紙類(紙パック、段ボール、その他の紙)	圧縮梱包	
小型家電、乾電池等	貯留	
その他プラスチック	圧縮梱包	民間施設

出典:弘前地域循環型社会形成推進地域計画(弘前地区環境整備事務組合ほか、平成26年7月)より作成

【旧常盤地区】

分別区分	処理方法	処理施設等
燃やせるごみ	焼却	環境管理センターごみ焼却施設、 沖浦埋立処分場(焼却灰)
燃やせないごみ・粗大ごみ	破碎・選別	環境管理センター粗大ごみ処理施設、 沖浦埋立処分場
びん類		
金属類		
紙類(新聞、段ボール、紙パック、その他紙類)	リサイクル	民間業者・中間処理施設
プラスチック類 (ペットボトル、その他プラスチック)		

出典:黒石地域循環型社会形成推進地域計画(黒石地区清掃施設組合ほか、平成26年3月)より作成

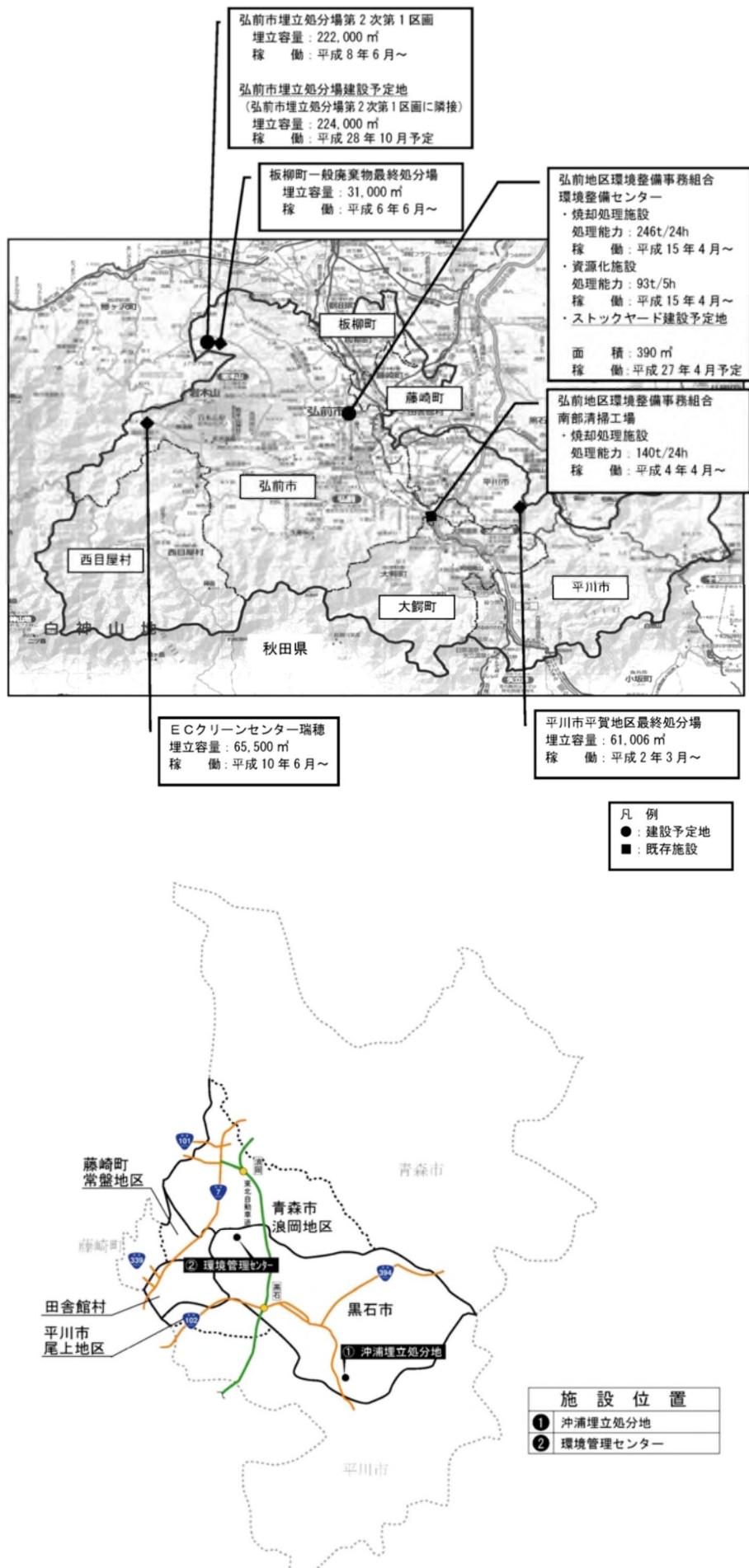


図 3-2-1 藤崎町における一般廃棄物処理の配置状況

表 3-2-2 藤崎町の属する組合の焼却施設の諸元

	弘前地区環境整備事務組合	黒石地区清掃施設組合	
構成 市町村	弘前市、平川市(平賀地区、碇ヶ関地区) 大鰐町、藤崎町(藤崎地区)、板柳町、西目屋村	黒石市、青森市(浪岡地区)、 平川市(尾上地区) 藤崎町(常盤地区)、田舎館村	
所掌事務	可燃、不燃、大型資源ごみの中間処理	可燃、不燃、大型ごみの中間処理、埋立処分場運営業務、家庭系ごみ収取運搬業務、一般廃棄物処理業許可業務	
ごみ 処理施設	弘前地区環境整備センタ ー	南部清掃工場	環境管理センター
所在地	弘前市町田字筒井 6-2	弘前市小金字河原田 54	黒石市竹鼻字北野田 470
処理能力	246t/日 (123t/日×2炉)	140t/日 (70t/日×2炉)	100t/日 (50t/日×2炉)
年間 処理量	60,000t	33,000t	25,000t
供用開始	平成 15 年 4 月	平成 4 年 4 月	昭和 63 年 3 月
発電能力	3,600kW/h	ー	ー

※年間処理量は定期的な補修整備・点検、正常運転時の故障修理等を考慮して算出（搬入量ベース）

出典：ごみ処理広域化について（弘前地区環境整備事務組合、令和元年 5 月）

2) 最終処分場の状況

① 弘前地区環境事務組合

藤崎町の旧藤崎地区のごみ処理を行っている弘前地区環境事務組合では、弘前市埋立処分場（第2次）、EC クリーンセンター瑞穂、平川市平賀地区最終処分場、板柳町一般廃棄物最終処分場が稼働中であり、弘前市埋立処分場（第2次第2区画）が建設中である。埋立処分場の概要は次のとおりである。

表 3-2-3 弘前地区環境整備事務組合 最終処分場の概要 (1/2)

施設名称	弘前市埋立処分場(第2次 第一区画)
事業主体	弘前市
埋立地面積	13,800 m ²
埋立容量	710,000 m ³
埋立開始年度	1996 年

施設名称	EC クリーンセンター瑞穂
事業主体	弘前市
埋立地面積	10,700 m ²
埋立容量	65,500 m ³
埋立開始年度	1998 年

表 3-2-4 弘前地区環境整備事務組合 最終処分場の概要 (2/2)

施設名称	弘前市埋立処分場(第2次 第二区画)
事業主体	弘前市
埋立地面積	39,400m ²
埋立容量	224,000 m ³
埋立開始年度	2018 年

施設名称	平川市平賀地区最終処分場
事業主体	平川市
埋立地面積	10,000m ²
埋立容量	61,006 m ³
埋立開始年度	1990 年

施設名称	板柳町一般廃棄物最終処分場
事業主体	板柳町
埋立地面積	12,043m ²
埋立容量	31,000 m ³
埋立開始年度	1994 年

② 黒石地区清掃施設組合

藤崎町の旧常盤地区のごみ処理を行っている黒石地区清掃施設組合では、沖浦埋立処分地が稼働中である。埋立処分場の概要は次のとおりである。

表 3-2-5 黒石地区清掃施設組合 最終処分場の概要

施設名称	沖浦埋立処分地
事業主体	黒石地区清掃施設組合
埋立地面積	56,182 m ²
埋立容量	805,160 m ³
埋立開始年度	1990 年

(2) 一般廃棄物処理施設の余力

1) 一般廃棄物焼却施設の余力

災害廃棄物（可燃物）の処理可能量として、一般廃棄物処理施設の余力を推計した。算出にあたっては、青森県災害廃棄物処理計画に示された方法を参考した。また、平時の年間処理量に対する災害廃棄物の分担率を考慮せず余力を最大限まで活用するケースも検討した。試算に用いる条件を表3-2-6及び表3-2-7に示し、これらの条件をもとにした算出結果を表3-2-8及び表3-2-9に示す。

表3-2-6 一般廃棄物焼却施設の余力の算出条件（青森県災害廃棄物処理計画のシナリオ）

処理能力	弘前地区環境整備センター :246t/日 (123t×2炉) 南部清掃工場 :140t/日 (70t×2炉) 環境管理センターごみ処理施設 :100t/日 (50t×2炉)
年間 処理量	弘前地区環境整備センター :51,496t (平成29年度) 南部清掃工場 :27,969t (平成29年度) 環境管理センターごみ処理施設 :21,373t (平成29年度)
年間処理 可能量	<p>【発災後1年間】 処理能力(t/日)×年間稼働日数(280日)×0.79 発災後の1年間処理能力は震度6強以上では4ヶ月間処理能力が63%低下すると仮定し、0.79 (=0.37×4ヶ月/12ヶ月+8ヶ月/12ヶ月)を乗じた</p> <p>【発災後2年目、3年目】 処理能力(t/日)×年間稼働日数(280日)</p>
稼働可能 日数	280日 廃棄物対策指針(技術資料1-11-2)を踏まえ、年間日数から日曜日、年末年始、休止の期間等引いた日数として設定
年間 処理余力	<p>【発災後1年間】 年間処理余力(t)= 処理能力(t/日)×稼働可能日数(280日)×0.79 - 年間処理量(t/年度))</p> <p>【発災後2年目、3年目】 年間処理余力(t)= 処理能力(t/日)×稼働可能日数(280日) - 年間処理量(t/年度))</p> <p>【発災後3年間】 発災後3年間処理余力(t)= 発災後1年間処理余力+2×発災後2年目、3年間処理余力</p>

表 3-2-7 一般廃棄物焼却施設の余力の算出条件（余力を最大限活用するケース）

年間処理量	弘前地区環境整備センター :51,496t (平成 29 年度) 南部清掃工場 :27,969t (平成 29 年度) 環境管理センターごみ処理施設 :21,373t (平成 29 年度)
年間処理可能量	処理能力(t/日) × 稼働可能日数 で算出
稼働可能日数	310 日
年間処理余力	年間処理余力 (t) = 年間処理可能量(t/年) - 年間処理量(t/年度)
3 年間処理余力	3 年間処理余力 (t) = 年間処理余力 (t/年) × 約 2.67 年 3 年間処理余力は処理体制整備等に要する期間を 4 ヶ月と想定して、3 年から差し引き、2 年 8 ヶ月(約 2.67 年)の余力とした

表 3-2-8 焼却施設の処理余力（青森県災害廃棄物処理計画書の手法のケース）

施設名称	処理能力 ① t/day	年間稼働日数 ② 日	年間処理可能量		年間処理実績 ⑤ t/year	年間処理余力		3年間処理余力 ⑧ t/3年
			1年目 ③ ①×②×0.79	2,3年目 ④ ①×②		1年目 ⑥ ③-⑤	2,3年目 ⑦ ④-⑤	
			t/year	t/year		t/year	t/year	
弘前地区環境整備センター	246	280	54,415	68,880	51,496	2,919	17,384	37,687
南部清掃工場	140	280	30,968	39,200	27,969	2,999	11,231	25,461
環境管理センターごみ処理施設	100	280	22,120	28,000	21,373	747	6,627	14,001

表 3-2-9 焼却施設の処理余力（処理能力を最大限活用したケース）

施設名称	処理能力 ① t/day	年間稼働日数 ② 日	年間処理可能量 ③ ①×②	年間処理実績 ④ t/year	年間処理余力		3年間処理余力 ⑥ ⑤×約2.67 t/3年
					⑤ ③-④	⑥ ⑤×約2.67 t/3年	
					t/year	t/year	
弘前地区環境整備センター	246	310	76,260	51,496	24,764	66,037	
南部清掃工場	140	310	43,400	27,969	15,431	41,149	
環境管理センターごみ処理施設	100	310	31,000	21,373	9,627	25,672	

2) 一般廃棄物最終処分場の余力

一般廃棄物最終処分場の災害廃棄物の埋立余力は、青森県災害廃棄物処理計画に示された方法を参照した。青森県災害廃棄物処理計画では、発災後3年間の埋立余力として、直近の埋立実績値である埋立容量の3ヶ年分に災害廃棄物の分担率0.4を乗じて算定している。また、最終処分場の余力を最大限活用する方法による推計も行った。余力の算出条件を表3-2-10及び表3-2-11に示す。

表3-2-10 一般廃棄物最終処分場の余力の算出条件（青森県災害廃棄物処理計画のシナリオ）

年間埋立処分量	弘前市埋立処分場(第2次第一区画) : 30 m ³ (平成29年度) ECクリーンセンター瑞穂 : 14,643 m ³ (平成29年度) 弘前市埋立処分場(第2次第二区画) : 0 m ³ (平成29年度) 平川市平賀地区最終処分場 : 604 m ³ (平成29年度) 板柳町一般廃棄物最終処分場 : 871 m ³ (平成29年度) 沖浦埋立処分場 : 6,049 m ³ (平成29年度)
年間埋立処分可能量 (年間埋立余力)	年間埋立量(m ³ /年)×分担率×1.5(t/m ³) 青森県災害廃棄物処理計画では処分可能量が容量で算定されているため、比重1.5(t/m ³)に設定した
埋立処分可能量 (埋立余力)	年間埋立処分可能量(t/年)×処理期間(年)
処理期間	3年間
分担率 (平時の一般廃棄物と併せて埋立てることを想定した年間処分量に対する比率)	0.4 災害廃棄物対策指針の「技術資料1-11-2 災害廃棄物の処理可能量の試算方法」に示される「既存の処理施設における処理可能量試算のシナリオ設定」のうち、最終処分場の高位シナリオの分担率:40%を採用

※年間埋立処分量は「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)より引用

表3-2-11 一般廃棄物最終処分場の余力の算出条件（余力を最大限活用）

残余容量	弘前市埋立処分場(第2次第一区画) : 4,608 m ³ (平成29年度) ECクリーンセンター瑞穂 : 3,403 m ³ (平成29年度) 弘前市埋立処分場(第2次第二区画) : 224,000 m ³ (平成29年度) 平川市平賀地区最終処分場 : 4,633 m ³ (平成29年度) 板柳町一般廃棄物最終処分場 : 12,626 m ³ (平成29年度) 沖浦埋立処分場 : 38,772 m ³ (平成29年度)
年間埋立処分量	弘前市埋立処分場(第2次第一区画) : 30 m ³ (平成29年度) ECクリーンセンター瑞穂 : 14,643 m ³ (平成29年度) 弘前市埋立処分場(第2次第二区画) : 0 m ³ (平成29年度) 平川市平賀地区最終処分場 : 604 m ³ (平成29年度) 板柳町一般廃棄物最終処分場 : 871 m ³ (平成29年度) 沖浦埋立処分場 : 6,049 m ³ (平成29年度)
埋立処分可能量	(残余容量(m ³ /年)×年間埋立処分量(m ³ /年)×10(年))×1.5(t/m ³)

※残余容量、年間埋立処分量は「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)より引用

表 3-2-12 一般廃棄物最終処分場の処理余力

【青森県災害廃棄物処理計画書のシナリオ】

処分場	年間埋立処分量 (m ³ /年)	処理期間 (年)	分担率 ③	埋立処分可能量 ④	埋立処分可能量 ⑤
				(m ³)	[④×1.5t/m ³] (t)
弘前市埋立処分場 (第2次第一区画)	30	3	0.4	36	54
ECクリーンセンター瑞穂	14,643	3	0.4	17,572	26,357
弘前市埋立処分場 (第2次第2区画)	0	3	0.4	0	0
平川市平賀地区 最終処分場	604	3	0.4	725	1,087
板柳町一般廃棄物 最終処分場	871	3	0.4	1,045	1,568
沖浦埋立処分地	6,049	3	0.4	7,259	10,888
計				39,955	

【余力を最大活用】

処分場	年間埋立処分量 ① [平成29年度] (m ³ /年)	残余容量 ② [平成29年度] (m ³)	埋立処分可能量 ③	埋立処分可能量 ④
			[②-①]×10年 (m ³)	[③×1.5t/m ³] (t)
弘前市埋立処分場 (第2次第一区画)	30	4,608	4,308	6,462
ECクリーンセンター瑞穂	14,643	3,403	0	0
弘前市埋立処分場 (第2次第2区画)	0	224,000	224,000	336,000
平川市平賀地区 最終処分場	604	4,633	0	0
板柳町一般廃棄物 最終処分場	871	12,626	3,916	5,874
沖浦埋立処分地	6,049	38,772	0	0
計				348,336

3) 処理余力の藤崎町への割り当て

① 焼却施設

弘前地区環境整備事業組合の施設の余力に対して、平成 29 年度の構成市町村の可燃物の処理実績割合より余力の割当てを試算した（表 3-2-13 上段及び中段）。黒石地区清掃組合の施設余力に対しては、可燃物の処理実績割合が不明なため、構成市町村の人口割合より余力割合を試算した（表 3-2-13 下段）。

表 3-2-13 一般廃棄物焼却施設の処理余力の割当て

●弘前地区環境整備事務組合 環境整備センター

構成 市町村名	人口 (人)	H29年度 可燃物 処理実績 (t)	処理余力 A (t)	余力 割当て (t)	処理余力 B (t)	余力 割当て (t)
	割合	割合				
弘前市	170,452 (75%)	61,656 (81%)	37,687 (30,428)	(環境整備C)	66,037 (53,317)	(環境整備C)
平川市	22,116 (10%)	5,650 (7%)	(2,788)	(1,200)	(4,886)	(2,102)
大鷲町	9,556 (4%)	2,431 (3%)	(1,343)	(1,343)	(2,354)	(2,354)
藤崎町	9,098 (4%)	2,722 (4%)	(1,738)	(1,738)	(3,045)	(3,045)
板柳町	13,591 (6%)	3,521 (5%)	(190)	(190)	(333)	(333)
西目屋村	1,367 (1%)	385 (1%)				
計	226,180 (100%)	76,365 (100%)	(37,687)		(66,037)	

●弘前地区環境整備事務組合 南部清掃工場

構成 市町村名	人口 (人)	H29年度 可燃物 処理実績 (t)	処理余力 A (t)	余力 割当て (t)	処理余力 B (t)	余力 割当て (t)
	割合	割合				
弘前市	170,452 (75%)	61,656 (81%)	25,461 (20,557)	(南部清掃工場)	41,149 (33,223)	(南部清掃工場)
平川市	22,116 (10%)	5,650 (7%)	(1,884)	(811)	(3,044)	(1,310)
大鷲町	9,556 (4%)	2,431 (3%)	(908)	(908)	(1,467)	(1,467)
藤崎町	9,098 (4%)	2,722 (4%)	(1,174)	(1,174)	(1,897)	(1,897)
板柳町	13,591 (6%)	3,521 (5%)	(128)	(128)	(207)	(207)
西目屋村	1,367 (1%)	385 (1%)				
計	226,180 (100%)	76,365 (100%)	(25,461)		(41,149)	

●黒石地区清掃組合の概況

構成 市町村名	人口 (人)	処理余力 A (t)	余力 割当て (t)	処理余力 B (t)	余力 割当て (t)
	割合				
黒石市	33,284 (45%)	14,001 (6,281)	(3,385)	25,672 (11,517)	(6,206)
青森市	17,936 (24%)		(1,730)	(1,730)	(3,172)
平川市	9,166 (12%)		(1,475)	(1,475)	(2,705)
藤崎町	5,986 (8%)		(1,130)	(1,130)	(2,071)
田舎館村	7,818 (11%)		(14,001)	(14,001)	(25,672)
計	74,190 (100%)				

処理余力A：焼却施設の処理余力(表3-2-7 青森県災害廃棄物処理計画書の手法のケース、3年間処理余力)

処理余力B：焼却施設の処理余力(表3-2-8 処理能力を最大活用したケース、3年間処理余力)

人口：平成31年3月31日時点

② 最終処分場

藤崎町が関係市町村として組織された弘前地区環境整備事業組合及び黒石地区清掃組合の処分場の余力は表 3-2-12 のとおりであるが、藤崎町が独自に運営する施設はない。焼却灰も含め最終処分については、支援要請が必要となるため、最終処分場の余力はゼロとしてフローを検討する。

表 3-2-14 一般廃棄物最終処分場の処理余力の割当て

事務組合	処分場	処理余力 A (t)	藤崎町へ の割当 (t)	処理余力 B (t)	藤崎町へ の割当 (t)	考え方
弘前環境整備 事務組合	弘前市埋立処分場 (第2次第一区画)	54	0	6,462	0	処分先の検討には広域調整 が必要であり余力としては見 込まないものとする。
	ECクリーンセンター 瑞穂	26,357	0	0	0	
	弘前市埋立処分場 (第2次第2区画)	0	0	336,000	0	
	平川市平賀地区 最終処分場	1,087	0	0	0	
	板柳町一般廃棄物 最終処分場	1,568	0	5,874	0	
黒石地区 清掃組合	沖浦埋立処分地	10,888	0	0	0	
計		39,955	0	348,336	0	

処理余力A： 焼却施設の処理余力(表3-2-11 青森県災害廃棄物処理計画書のシナリオ)

処理余力B： 焼却施設の処理余力(表3-2-11 余力を最大限活用)

表 3-2-15 弘前地区環境整備事務組合の廃棄物処理実績(平成 25~29 年度)

市町村名	区分	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
弘前市	可燃	72,802	71,083	66,715	62,410	61,656
	不燃・大型	6,242	5,445	5,624	5,330	5,182
	容器包装	4,224	4,088	4,020	3,985	3,881
	計	83,268	80,616	76,359	71,725	70,719
平川市	可燃	5,801	4,841	6,079	5,748	5,650
	不燃・大型	987	726	823	735	713
	容器包装	293	281	283	299	290
	計	7,081	5,848	7,185	6,782	6,653
大鰐町	可燃	2,411	2,333	2,660	2,491	2,431
	不燃・大型	261	231	267	229	247
	容器包装	190	186	189	181	180
	計	2,862	2,750	3,116	2,901	2,858
藤崎町	可燃	2,317	2,289	2,917	2,919	2,722
	不燃・大型	436	372	383	399	403
	容器包装	160	148	147	149	145
	計	2,913	2,809	3,447	3,467	3,270
板柳町	可燃	3,062	3,050	3,781	3,701	3,521
	不燃・大型	281	240	287	262	248
	容器包装	212	194	210	193	208
	計	3,555	3,484	4,278	4,156	3,977
西目屋村	可燃	450	458	460	414	385
	不燃・大型	58	52	54	45	42
	容器包装	17	16	17	16	15
	計	525	526	531	475	442
合計	可燃	86,843	84,054	82,612	77,683	76,365
	不燃・大型	8,265	7,066	7,438	7,000	6,835
	容器包装	5,096	4,913	4,866	4,823	4,719
	計	100,204	96,033	94,916	89,506	87,919
前年比	可燃	1.01	0.97	0.98	0.94	0.98
	不燃・大型	1.16	0.85	1.05	0.94	0.98
	容器包装	1.00	0.96	0.99	0.99	0.98
	計	1.02	0.96	0.99	0.94	0.98

出典：ごみ処理実績(平成 25 年度から平成 29 年度) (弘前地区環境整備事務組合)

表 3-2-16 黒石地区清掃施設組合の圏域人口及び世帯数

構成市町村名	人口(人)	世帯数(世帯)
黒石市	33,284	13,750
青森市 (旧浪岡町)	17,936	7,729
平川市 (旧尾上町)	9,166	3,419
藤崎町 (旧常盤村)	5,986	2,364
田舎館村	7,818	2,775
合計	74,190	30,037

出典：津軽地域ごみ処理広域化に関する住民説明会配布資料 (弘前地区環境整備事務組合, 令和元年 11 月)

(3) 産業廃棄物の処理施設の余力

1) 焼却施設

焼却施設の年間稼働日数は、災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省）の技術資料【技14-4】を踏まえ、年間日数から日曜日、年末年始、休止の期間等を引いた280日とする。処理能力（発災後1年間）Bは、災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省）の技術資料【技14-4】を踏まえ、発災後1年目の処理能力が50%低下すると仮定し、処理能力（1日当たり）Aに280日を乗じたものに0.5を乗じ、これに分担率0.4を乗じて求める。処理能力（発災後2年目以降）Cは、処理能力（1日当たり）Aに280日を乗じたものに分担率0.4を乗じて求める。災害廃棄物処理可能量（発災後3年間）Dは、3年間の処理能力B+C+Cから求める。

表3-2-17 中弘南黒地域内に立地する産業廃棄物処理施設（焼却施設）の処理余力

地区名称	処理内容・処理対象廃棄物ごとの処理能力(1日あたり)				1日あたり計 A	発災後1年間 B= $A \times 280 \text{日} \times 0.5 \times 0.4$ (t/年)	発災後2年目、3年目 C= $A \times 280 \text{日} \times 0.4$ (t/年)	発災後3年間 D= $B + C + C$ (t/3年)				
	焼却											
	汚泥 (t/日)	廃プラスチック 類 (t/日)	廃油 (t/日)	その他 (t/日)								
中弘南黒	0	0	0	5	5	280	560	1,400				

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県、平成30年3月）

2) 最終処分場焼却施設

災害廃棄物処理可能量（発災後3年間）Bは、災害廃棄物対策指針（改定版）（平成30年3月 環境省）の技術資料【技14-4】を踏まえ、処理の実績値である埋立容量Aの3年相当分3×Aに0.4を乗じて求める。災害廃棄物処理可能量（発災後3年間）Bが残余容量を超える場合は、残余容量を災害廃棄物処理可能量（発災後3年間）Bとして表示する。藤崎町の位置する中弘南黒地区では、安定型については1,200m³程度の余力はあるが、管理型については余力がない状態である。

表3-2-18 中弘南黒地域内に立地する産業廃棄物処理施設（最終処分場）の処理余力

地区名称	最終処分場の種類	処理内容・処理対象廃棄物ごとの処理能力(1日あたり)			災害廃棄物処理可能量(発災後3年間) B = $3 \times A \times 0.4$ (m ³ /3年)
		平成27年度末残余 容量 (m ³)	平成28年度末残余 容量 (m ³)	平成28年度埋立容 量 A (m ³)	
中弘南黒	安定型	19,000 (m ³)	18,000 (m ³)	1,000 (m ³)	1,200 (m ³ /3年)
		12,667 (t)	12,000 (t)	667 (t)	800 (t/3年)
	管理型	22,000 (m ³)	0 (m ³)	22,000 (m ³)	0 (m ³ /3年)
		14,667 (t)	0 (t)	14,667 (t)	0 (t/3年)

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県、平成30年3月）を参考に一部加筆

3-3 処理フローの構築

(1) 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、青森県災害廃棄物処理計画に記載された処理フローの考え方に基づき、表3-3-1のとおり設定した。

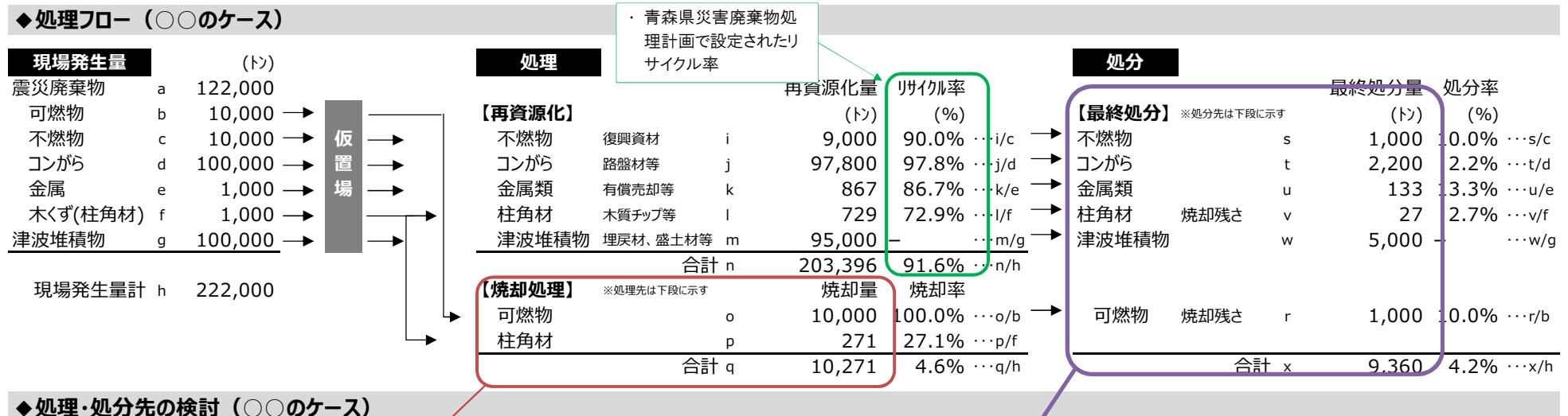
表3-3-1 収支計算の条件

品目	収支計算の条件
可燃物	可燃物は焼却処分を行い、埋立処分割合 0.1 を乗じたものが、焼却残渣として最終処分されるものと想定する。
不燃物	不燃物は再資源化を行い、埋立処分割合 0.1 を乗じたものが、最終処分されるものと想定する。
柱材・角材	柱角材は再資源化を行い、1から 0.729(平成 25 年度の産業廃棄物のリサイクル率)を引いた値を乗じたものが、焼却処分され、これに埋立処分割合 0.1 を乗じたものが、焼却残渣として最終処分されるものと想定する。
コンクリートがら	コンクリートがらは再資源化を行い、1から 0.978(平成 25 年度の産業廃棄物のリサイクル率)を引いた値を乗じたものが、最終処分されるものと想定する。
金属くず	金属類は再資源化を行い、1から 0.867(平成 25 年度の産業廃棄物のリサイクル率)を引いた値を乗じたものが、最終処分されるものと想定する。
備考	

(2) 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、回収時や一次仮置場、二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 10%とし、埋立処分することとした。

なお、地区内的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した。以下に処理フローの設定イメージを示す。



IV-25

◆処理・処分先の検討 (○○のケース)

【焼却処理】

要処理量 (t)	
可燃物	10,000
柱角材	271
合計	10,271

	処理余力(t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物焼却施設 (○○○センター)	3,000 (1,000)	10,271	7271
(◇◇◇工場)	(1,000)		
(△△△センター)	(1,000)		

産業廃棄物処理施設	1,000	7271	6271
広域支援等 必要量	-	6271	-

・処理余力に対する不足量を近隣の産業廃棄物処理施設で処理

【最終処分】

要処理量 (t)	
可燃物	1,000
不燃物	1,000
コンがら	2,200
金属類	133
柱角材	27
津波堆積物	5,000
合計	9,360

・処理余力に対する不足量を近隣の産業廃棄物処理施設で処理

	余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物最終処分場 (○○事務組合) (△△事務組合)	2,000 (1,000) (1,000)	9,360	7360
産業廃棄物処理施設 (安定型) (管理型)	2,000 (1,000) (1,000)	7360	5360
広域支援等 必要量	-	5360	-

図 3-3-1 災害廃棄物処理フローの設定イメージ

(3) 処理フローの検討パターン設定

処理フローは被害想定で設定した各災害別に、県計画で設定したシナリオ設定に加えて、施設処理余力を最大限見込んだ場合の処理フローを検討した。

以下に各フローのシナリオ設定を示す。

表 3-3-2 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） 対象災害：太平洋側海溝型地震	最大余力シナリオ
2		県計画シナリオ
3	局所災害（水害） 対象災害：岩木川水系(想定最大規模降雨)	最大余力シナリオ
4		県計画シナリオ

※シナリオ設定

最大余力シナリオ：

- ・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 ケ年分の埋立量を残して、全量活用する

県計画シナリオ：

- ・発災後、1 年間余力と 2 年目、3 年目余力の合計し、焼却施設の余力とする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

【発災後 1 年間】

　処理能力(t/日) × 年間稼働日数(280 日) × 0.79

　発災後の 1 年間処理能力は震度 6 強以上では 4 ヶ月間処理能力が 63% 低下すると仮定し、
　0.79 (=0.37 × 4 ヶ月 / 12 ヶ月 + 8 ヶ月 / 12 ヶ月) を乗じた

【発災後 2 年目、3 年目】

　処理能力(t/日) × 年間稼働日数(280 日)

- ・発災後 3 年間の埋立余力として、直近の埋立実績値である埋立容量の 3 ケ年分に災害廃棄物の分担率 0.4 を乗じて算定

(4) 処理フロー

図 3-3-2～3-3-5 に各設定シナリオ別の処理フローを示す。

◆処理フロー（最大余力のケース）

現場発生量	(トン)	処理	処分	最終処分量	処分率
震災廃棄物 a	14,000				
可燃物 b	2,520 →	仮置場			
不燃物 c	2,520 →	仮置場			
コンがら d	7,280 →	仮置場			
金属 e	924 →	仮置場			
木くず(柱角材) f	756 →	仮置場			
現場発生量計 g	14,000				
【再資源化】		再資源化量	リサイクル率	【最終処分】	※処分先は下段に示す
		(トン)	(%)	不燃物 p	252 10.0% → p/c
不燃物 h	復興資材	2,268	90.0% → h/c	コンがら q	160 2.2% → q/d
コンがら i	路盤材等	7,120	97.8% → i/d	金属類 r	123 13.3% → r/e
金属類 j	有償壳却等	801	86.7% → j/e	柱角材 s	20 2.7% → s/f
柱角材 k	木質チップ等	551	72.9% → k/f		
【焼却処理】		合計 l	76.7% → l/g		
		焼却量	焼却率		
可燃物 m		2,520	100.0% → m/b	可燃物 t	252 10.0% → t/b
柱角材 n		205	27.1% → n/f		
		合計 o	19.5% → o/g	合計 u	808 5.8% → u/g

◆処理・処分先の検討（最大余力のケース）

【焼却処理】

要処理量 (t)		
可燃物	2,520	
柱角材	205	
合計	2,725	
処理余力(t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物焼却施設 (環境整備センター) (南部清掃工場) (環境管理センター)	5,892 (2,354) (1,467) (2,071)	2,725 0 0 0
産業廃棄物処理施設	1,400	0
広域支援等 必要量	-	0

【最終処分】

要処理量 (t)		
可燃物	252	
不燃物	252	
コンがら	160	
金属類	123	
柱角材	20	
合計	808	
余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物最終処分場 (弘前地区環境整備組事務局) (黒石地区清掃組合)	0 (0) (0)	808 808 808
産業廃棄物処理施設 (安定型) (管理型)	800 (800) (0)	808 808 8
広域支援等必要量	-	8

※安定型産業廃棄物に相当する場合のみ該当、それ以外はすべて広域支援等必要量となる

図 3-3-2 災害廃棄物処理フロー（広域災害・最大余力シナリオのケース）

◆処理フロー（青森県計画シナリオ）



◆処理・処分先の検討（青森県計画シナリオ）

【焼却処理】

要処理量 (t)	
可燃物	2,520
柱角材	205
合計	2,725

	処理余力(t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物焼却施設 (環境整備センター)	3,381	2,725	0
(南部清掃工場)	(1,343)		
(環境管理センター)	(908)		
	(1,130)		

	余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物最終処分場 (弘前地区環境整備組事務局)	0	808	808
(黒石地区清掃組合)	(0)		
	(0)		

【最終処分】

要処理量 (t)	
可燃物	252
不燃物	252
コンがら	160
金属類	123
柱角材	20
合計	808

	余力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物最終処分場 (弘前地区環境整備組事務局)	0	808	808
(黒石地区清掃組合)	(0)		
	(0)		
産業廃棄物処理施設 (安定型)	800	808	8*
(管理型)	(800)		
	(0)		
広域支援等必要量	-	8	-

*安定型産業廃棄物に相当する場合のみ該当、それ以外はすべて広域支援等必要量となる

図 3-3-3 災害廃棄物処理フロー（広域災害・県計画シナリオのケース）

◆処理フロー（最大余力のケース）

現場発生量	(トン)	処理	処分	最終処分量	処分率
水害廃棄物 a	16,564				
可燃物 b	728 →	仮置場			
不燃物 c	13,751 →	仮置場			
コンがら d	1,638 →	仮置場			
金属 e	99 →	仮置場			
木くず(柱角材) f	348 →	仮置場			
現場発生量計 g	16,564				
【再資源化】		再資源化量	リサイクル率	【最終処分】	※処分先は下段に示す
不燃物	復興資材 h	(トン)	(%)	不燃物 p	(トン) (%)
コンがら	路盤材等 i	12,376	90.0% → h/c	コンがら q	1,375 10.0% → p/c
金属類	有償壳却等 j	1,602	97.8% → i/d	金属類 r	36 2.2% → q/d
柱角材	木質チップ等 k	86	86.7% → j/e	柱角材 s	13 13.3% → r/e
		253	72.9% → k/f		9 2.7% → s/f
合計 l		14,318	86.4% → l/g		
【焼却処理】		焼却量	焼却率		
可燃物 m		728	100.0% → m/b	可燃物 t	(トン) (%)
柱角材 n		94	27.1% → n/f		73 10.0% → t/b
合計 o		822	5.0% → o/g	合計 u	1,507 9.1% → u/g

◆処理・処分先の検討（最大余力のケース）

【焼却処理】

要処理量 (t)					
可燃物	728				
柱角材	94				
合計	822				
→ 一般廃棄物焼却施設 (環境整備センター) (南部清掃工場) (環境管理センター)					
処理余力(t)	5,892 (2,354)	要処理量 (t)	822	不足量 (t)	0
産業廃棄物処理施設	1,400		0		0
広域支援等 必要量	-		0		-

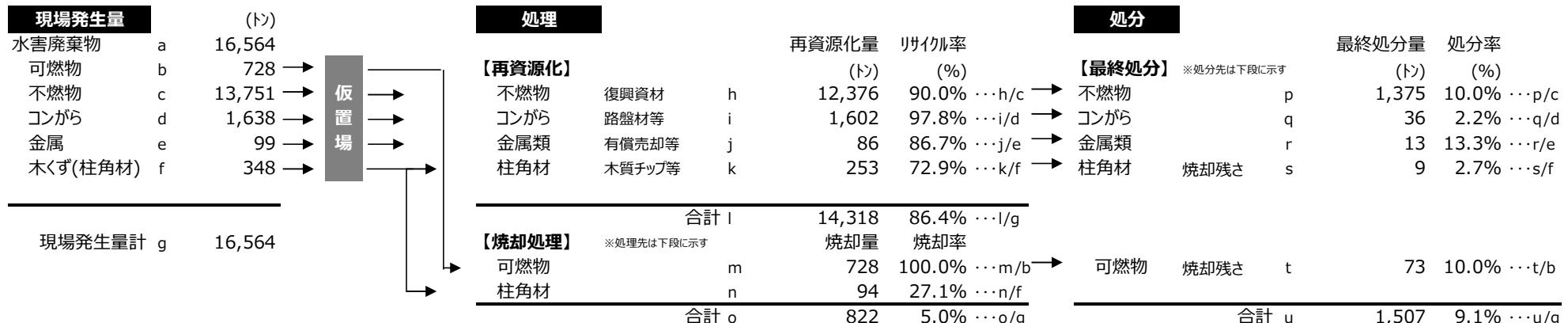
【最終処分】

要処理量 (t)					
可燃物	73				
不燃物	1,375				
コンがら	36				
金属類	13				
柱角材	9				
合計	1,507				
→ 一般廃棄物最終処分場 (弘前地区環境整備組事務局) (黒石地区清掃組合)					
余 力 (t)	0	要処理量 (t)	1,507	不足量 (t)	1507
産業廃棄物処理施設 (安定型) (管理型)	800 (800) (0)	1507	707	※	
広域支援等必要量	-		707		-

※管理型産業廃棄物に相当するものがある場合は、発生量に応じて広域支援等を検討

図 3-3-4 災害廃棄物処理フロー（局所災害・最大余力シナリオのケース）

◆処理フロー（青森県計画シナリオ）



◆処理・処分先の検討（青森県計画シナリオ）

【焼却処理】

要処理量 (t)	
可燃物	728
柱角材	94
合計	

	処理余力(t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
一般廃棄物焼却施設 (環境整備センター)	3,381	822	0
(南部清掃工場)	(1,343)		
(環境管理センター)	(908)		

	処理余力(t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
産業廃棄物処理施設	1,400	0	0

広域支援等 必要量	-	0	-

【最終処分】

要処理量 (t)	
可燃物	73
不燃物	1,375
コンがら	36
金属類	13
柱角材	9
合計	1,507

余 力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
0	1,507	1507
(0)	(0)	(0)
(0)	(0)	(0)

余 力 (t)	要処理量 (t)	不足量 (t)
800	1507	707
(800)	(0)	(0)
(0)	(0)	(0)

広域支援等必要量	-	707	-

※管理型産業廃棄物に相当するものがある場合は、発生量に応じて広域支援等を検討

図 3-3-5 災害廃棄物処理フロー（局所災害・県計画シナリオのケース）

(5) 処理フロー検討のまとめ

処理フロー検討のまとめ表 3-3-3 に示す。

1) 広域災害（地震災害）のケース

広域災害（地震災害）の場合、いずれの検討シナリオにおいても可燃物の焼却施設処理余力は満足する。一方、不燃物については、最終処分場の余力がなく、周辺に活用可能な産業廃棄物処理施設は安定型最終処分場であるため、廃棄物の性状に応じて、県外処理も含めた広域的な処理の検討が必要になる。

2) 局所災害（水害）のケース

局所災害（水害）の場合、いずれの検討シナリオにおいても可燃物の焼却施設処理余力は満足する。一方、不燃物については、最終処分場の余力がなく、県外処理も含めた広域的な処理の検討が必要になる。

表 3-3-3 処理フロー検討結果のまとめ

広域災害（地震災害：太平洋側海溝型地震）のケース

○最大余力活用シナリオ

区分		処理量(トン)	(割合)
可燃物	一般廃棄物焼却施設	2,725	(100%)
	産廃施設	0	(0%)
	要処理検討量	0	(0%)
計		2,725	(100%)
不燃物	一般廃棄物最終処分場	0	(0%)
	産業廃棄物最終処分場 [※]	800	(99%)
	要処理検討量	8	(1%)
計		808	(100%)

局所災害（水害）のケース

○最大余力活用シナリオ

区分		処理量(トン)	(割合)
可燃物	一般廃棄物焼却施設	822	(100%)
	産廃施設	0	(0%)
	要処理検討量	0	(0%)
計		822	(100%)
不燃物	一般廃棄物最終処分場	0	(0%)
	産業廃棄物最終処分場 [※]	800	(53%)
	要処理検討量	707	(47%)
計		1,507	(100%)

○県計画シナリオ

区分		処理量(トン)	(割合)
可燃物	一般廃棄物焼却施設	2,725	(100%)
	産廃施設	0	(0%)
	要処理検討量	0	(0%)
計		2,725	(100%)
不燃物	一般廃棄物最終処分場	0	(0%)
	産業廃棄物最終処分場 [※]	800	(99%)
	要処理検討量	8	(1%)
計		808	(100%)

○県計画シナリオ

区分		処理量(トン)	(割合)
可燃物	一般廃棄物焼却施設	822	(100%)
	産廃施設	0	(0%)
	要処理検討量	0	(0%)
計		822	(100%)
不燃物	一般廃棄物最終処分場	0	(0%)
	産業廃棄物最終処分場 [※]	800	(53%)
	要処理検討量	707	(47%)
計		1,507	(100%)

※産業廃棄物処分場の余力は、安定型最終処分場のものであり、実際は、廃棄物の性状に応じて処理の可否を判断することとなり、

808トンまたは1,507トンの全量が要処理量となることがある。

4. 仮置場

4-1 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 4-1-1～4-1-3 に仮置場の役割及び設置事例等、図 4-1-1 及び図 4-1-2 に仮置場のレイアウト例を示す。

表 4-1-1 住民用仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村
役割	被災した住民が持ち込む、生活ごみや家財道具、家電等を仮置きする。
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。
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。 ・ごみ処理施設の被災状況によっては、住民に直接処理施設へ持ち込みをしてもらう。 <p>平成 28 年熊本地震 益城町 見せごみの設置事例</p> 
規模	小
稼働設備	運搬車両
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 益城町</p> 

出典: 災害廃棄物処理情報サイト 環境省

平成 28 年熊本地震における災害廃棄物対策について 災害廃棄物の分別

表 4-1-2 一次仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村
役割	<ul style="list-style-type: none"> ・道路等の散乱物や被災家屋の解体等により発生した災害廃棄物を仮置きする。 ・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。
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。 ・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。
留意点	<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。
規模	中～大
稼働設備	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)
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 西原村</p>   <p>東日本大震災 岩手県岩泉町</p>  <p>宮城県亘理町</p> 

出典:災害廃棄物処理情報サイト 環境省:仮置場の処理完了前後

表 4-1-3 二次仮置場の役割及び設置事例等

管理主体	市町村、県
役割	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	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。
留意点	<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	大
稼働設備	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
設置事例	<p>平成 28 年熊本地震 益城町の県有地</p>   <p>出典:災害廃棄物対策フォトチャンネル 平成 28 年熊本地震 環境省</p> <p>平成 26 年 8 月豪雨 広島市</p>  <p>出典:平成 26 年 8 月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録(平成 28 年 3 月) 環境省中国四国地方環境事務所 広島市環境局</p> <p>東日本大震災 岩手県大槌町</p>  <p>出典:災害廃棄物処理情報サイト 環境省:災害廃棄物処理の過程 選別</p>

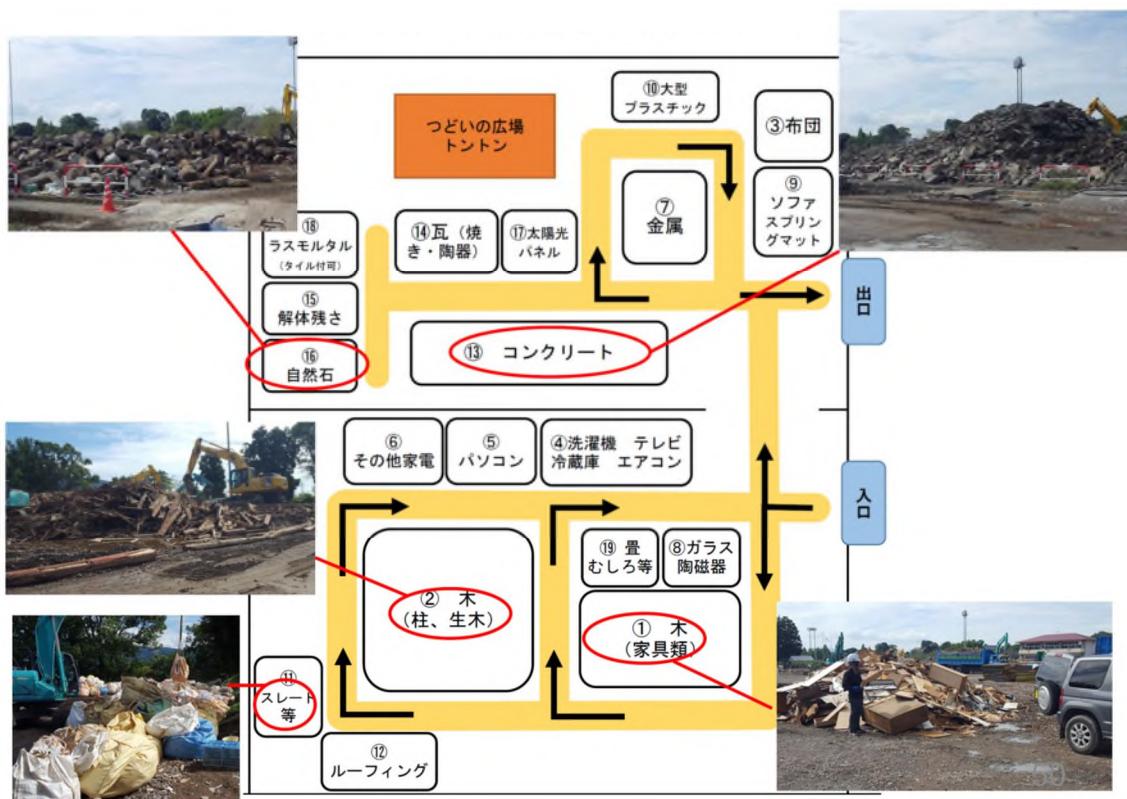


図 4-1-1 一次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町）

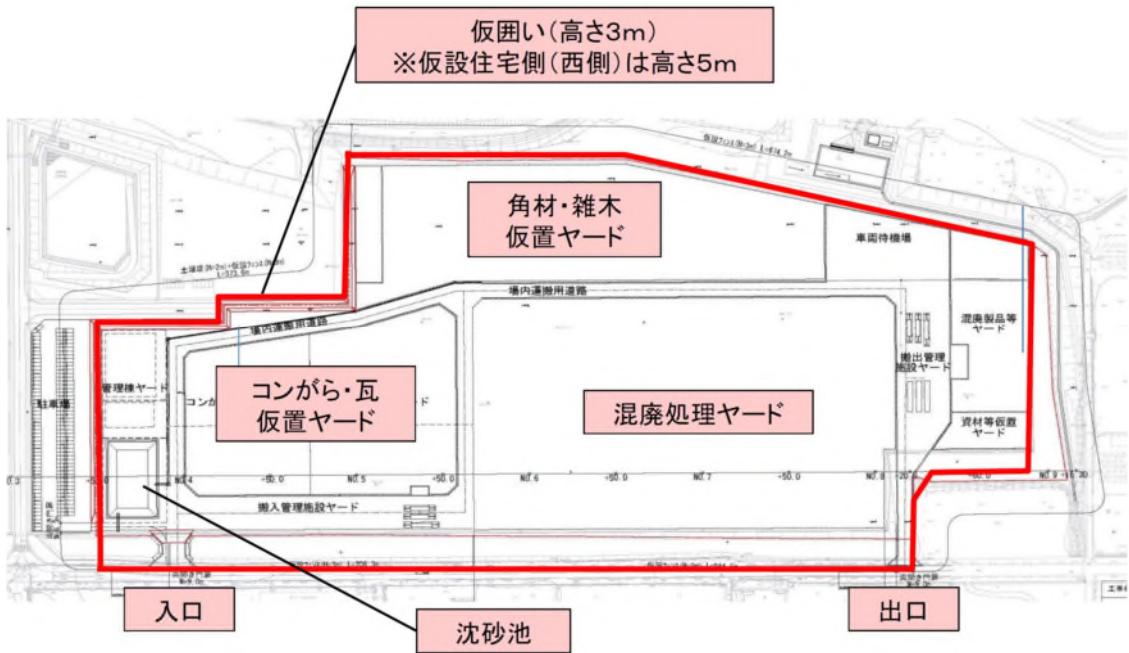


図 4-1-2 二次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町の県有地）

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（平成 28 年 11 月）熊本県循環社会推進課災害廃棄物処理支援室

4-2 仮置場の必要面積

(1) 仮置場面積等の算定方法

町全体で必要となる仮置場面積は青森県災害物処理計画で示された方法に基づき算定した。県計画では、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】が用いられている。

1 面積の推計方法の例

【前提条件】

- ・災害廃棄物の集積量の内訳は、可燃物18%、不燃物18%、コンクリートがら52%、金属6.6%、木くず（柱角材）5.4%とします。

$$\text{面積} = \text{集積量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

$$\text{集積量} = \text{災害廃棄物の発生量} - \text{処理量}$$

災害廃棄物の発生量：発生した災害廃棄物の総量であり、仮置場への搬入が、発災後1年目で完了するものと仮定します。

処理量=災害廃棄物の発生量÷処理期間

○災害廃棄物の発生量を処理期間（年）で除して求められる値（発災後1年目での処理量）とします。

○処理期間：3年

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

積上げ高さ：5m以下が望ましい（本計画では5mを用いる）。

作業スペース割合：0.8~1（本計画では0.8を用いる。）

2 簡易推計式の例

$$\text{面積 (m}^2\text{)} = \text{震災廃棄物の発生量 (千 t)} \times 87.4 (\text{m}^3/\text{t})$$

図 4-2-1 青森県災害廃棄物処理計画に示された仮置場必要面積の推計方法

出典：青森県災害廃棄物処理計画（青森県、平成30年3月）

(2) 算定結果

1) 広域災害（地震災害）

広域災害（地震災害）として設定した日本海側海溝型地震で発生する災害廃棄物の必要面積は、藤崎町全体で約 3,700m²と推計された。

表 4-2-1 広域災害（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：トン	
地区	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	
旧藤崎地区	1,520	1,520	4,391	557	456	8,444
旧常盤地区	1,000	1,000	2,889	367	300	5,556
藤崎町全域	2,520	2,520	7,280	924	756	14,000

●災害廃棄物等 容量ベース換算値					単位：m ³	
地区	組成					災害廃棄物 合計
	可燃物 (みかけ比重) (0.40)	不燃物 (1.10)	コンクリート がら (1.48)	金属くず (1.13)	柱角材 (0.55)	
旧藤崎地区	3,800	1,382	2,967	493	829	9,471
旧常盤地区	2,500	909	1,952	324	545	6,231
藤崎町全域	6,300	2,291	4,919	818	1,375	15,702

●仮置場 必要面積					仮置場面積 (m ²)	
条件	災害廃棄物 (m ³)	処理期間 (年)	集積量 (m ³)	積み上げ高さ (m)		
旧藤崎地区	9,471	3	6,314	5	0.8	2,273
旧常盤地区	6,231	3	4,154	5	0.8	1,496
藤崎町全域	15,702	3	10,468	5	0.8	3,768

※地区別の仮置場面積は、2019年3月31日時点の藤崎町全人口6,047人を地区別人口割合：旧藤崎地区3,683人(60.3%)、旧常盤地区2,364人(39.7%)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) 局所災害（水害）

局所災害（水害）で発生する災害廃棄物の必要面積は、藤崎町で約3,900m²と推計された。

表4-2-2 局所災害（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

組成					災害廃棄物 合計	単位:トン
可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属くず	柱角材		
728	13,751	1,638	99	348	16,564	

● 災害廃棄物等 容量ベース換算値

組成					災害廃棄物 合計	単位:m ³
可燃物 (みかけ比重) (0.40)	不燃物 (1.10)	コンクリート がら (1.48)	金属くず (1.13)	柱角材 (0.55)		
1,820	12,501	1,107	88	632	16,148	

● 仮置場 必要面積

条件					仮置場面積
災害廃棄物 (m ³)	処理期間 (年)	集積量 (m ³)	積み上げ高さ (m)	作業スペース 割合	
16,148	3	10,765	5	0.8	3,876

5. 処理困難物への対応

有害性や爆発や火災等の危険性があるため取扱いが困難な廃棄物（「以下、処理困難物と称す）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、藤崎町内において発生が想定される処理困難物とそれへの対応方針を整理する。

5-1 処理困難物の種類と対応方針

(1) 災害廃棄物対策指針に示された処理困難物

災害廃棄物対策指針の技術資料「【技 24-15】個別有害・危険製品の処理」に示された処理困難物の種類及び収集・処理方法を表 5-1-1 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。

表 5-1-1 災害廃棄物対策指針に示された処理困難物の種類及び収集・処理方法

区分	項目	収集方法	処理方法
有害性物質を含むもの	廃農薬、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品ではないもの）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	中和、焼却
	塗料、ペンキ		焼却
	廃電池類 密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池（ニカド電池）、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池	リサイクル協力店の回収（箱）へ	破碎、選別、リサイクル
		ボタン電池	電器店等の回収（箱）へ
	カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破碎、選別、リサイクル（金属回収）
	廃蛍光灯	回収（リサイクル）を行っている事業者へ	破碎、選別、リサイクル（カレット、水銀回収）
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル	購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル
	有機溶剤（シンナー等）	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	焼却
	ガスボンベ	引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル
	カセットボンベ・スプレー缶	使い切ってから排出する場合は、穴を開けて燃えないごみとして排出	破碎
	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼	破碎、選別、リサイクル
感染性廃棄物	使用済み注射器針、使い捨て注射器等	地域によって自治体で有害ごみとして収集、指定医療機関での回収（使用済み注射器針回収薬局等）	焼却・溶融、埋立

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成 30 年 3 月）
【技 24-15】

(2) その他処理困難物

その他、藤崎町で発生する可能性のある処理困難物とそれへの対応方針を表5-1-2及び5-1-3に整理した。

表5-1-2 藤崎町内で発生する可能性のある処理困難物とそれへの対応方針 (1/2)

処理困難物	概要	対応方針
1)廃自動車	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。	自動車リサイクル法に則り処理する。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)に引き渡すまで仮置場での保管を行う。
2)畳	水害による浸水や家屋解体等に伴い発生する。浸水した場合の腐敗対策や保管場所、処分先の確保において困難を伴う。	焼却炉の条件に応じて前処理を行い、焼却処理する。保管中の腐敗対策、火災に留意する。
3)流木	水害や斜面崩壊による土砂災害等に伴い発生する。重量物であり、根系に多量に土砂が付着することがあり、取り扱いや保管場所の確保に困難を伴う。	根系に付着した土砂はふるい選別等により可能な限り除去する。木材部分は、柱角材として再利用するが、木材の保存状態に応じてチップ化や、焼却処理を行う。
4)廃タイヤ	水害で流出した自動車や自動車修理工場やタイヤ販売店からの流出に伴い発生する。中空構造により嵩張り、保管場所確保に困難を伴う。また、一度燃えはじめると消火困難である。	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れ条件に合わせる。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する。
5)石膏ボード	建物の倒壊、解体により発生する。水濡れにより再生不可能となるため、保管に注意を要する。また、カドミウム、砒素、アスベストを含有する製品もあり、取り扱いに注意を要する。	管理型最終処分場へ処分するが、アスベスト等有害物質を含有する場合、適正な措置を施したうえで処分する。
6)消防法で定める危険物	消防法で定められた、①火災発生の危険性が大きい、②火災が発生した場合に火災を拡大する危険性が大きい、③火災の際の消火の困難性が高い等の性状を有する物品。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、物質の種類に応じて、火災防止策に留意して管理する。
7)高圧ガス容器	水害による流出や建物の倒壊によりLPガス等の高圧ガスを封入したガス容器が発生する。ガス容器は内部温度上昇による爆発の可能性があるため、取り扱いに注意を要する。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、ボンベの内容物の確認、運搬時の衝撃防止、火気の忌避等に留意して管理する。

表 5-1-3 藤崎町内で発生する可能性のある処理困難物とそれへの対応方針 (2/2)

処理困難物	概要	対応方針
8)収穫米・稻わら等	米貯蔵施設や圃場の浸水に伴い発生する。腐敗性が強く、公衆衛生の確保のため対応を優先する必要がある。	焼却処理、埋立処分等を行う。
9)りんご(落果)	台風等の強風により発生する。悪臭、虫の発生等、生活環境保全の支障が生じるおそれがあるため、取り扱いに注意を要する。	畠地へのすき込み処理のほか、焼却処理、埋立処分等を行う。
10)飼料・肥料	農家等の農業・畜産資材倉庫の解体や浸水等に伴い発生する。悪臭、虫の発生等、生活環境保全の支障が生じるおそれがあるため、取り扱いに注意を要する。	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。
11)農機具類	農家等の農業資材倉庫の解体や浸水等に伴い発生する。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、専門業者への引取を委託するが、燃料やバッテリーを取り出して保管する。
12)石油ストーブ	家屋解体や津波や水害による流出等に伴い発生する。保管場所、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	平時の処理ルートを活用して、粗大ごみとして処理を行うが、燃料タンクと電池を取り外して保管する。
13)PCB 廃棄物	発電施設の倒壊、解体により発生する。PCB は周辺環境の汚染や住民の健康被害が懸念されることから対応を優先する必要がある。	最終的には、専門業者への処理を委託するが、PCB 廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じ保管する。
14)太陽光発電設備	建物の倒壊により発生する。太陽光発電設備は、接近または接触すると感電するおそれがあることから、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	運搬及び保管にあたっては、感電防止の他、破損等による怪我の防止や水濡れ防止等必要な対策を講じる。
15)蓄電池	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、接近または接触すると感電するおそれがあることから、保管時の管理方法等、取り扱いに注意を要する。	作業にあたっては、感電防止対策を講じる。

1) 廃自動車

廃自動車の処理は自動車リサイクル法に基づくため、被災して廃自動車となる車両の撤去・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ことを基本とする。被災現場から仮置場までの撤去・移動における留意事項を以下に示す。

【留意事項】

- ・ 被災車両は、レッカーカー、キャリアカーにより仮置場まで輸送する。
- ・ 冠水歴のある車両は、エンジン内部に水が浸入している可能性があるためエンジンをかけない。
- ・ 電気系統のショートを防ぐためにバッテリーのマイナス端子を外す。
- ・ 廃油、廃液が漏出している車は、専門業者に依頼して廃油、廃液を抜き取る。
- ・ 電気自動車、ハイブリット車にはむやみに触らない。絶縁防具や保護具を着用して作業を行う。

出典：災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）【技 1-20-8】

以下に自動車の所有者の照会先を示す。車両ナンバーや車検証・車台番号から所有者を特定し、車両及び車内物品の受け取りについて意思確認を行う。所有者の特定が不可能な場合は、一定期間公示した後、引取業者に引き渡すこととなる。なお、災害対策基本法第 64 条 6 項では、公示の日から起算して 6 ヶ月を経過しても返還することができないときは、所有権は市町村に帰属するとされている。

表 5-1-4 自動車の所有者の照会先

情報の内容		照会先
車両ナンバー	登録自動車	国土交通省
	軽自動車	軽自動車検査協会
車検証・車台番号		陸運局

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成 30 年 3 月）
【技 24-8】

2) 畳

畳は、1.5～2m²のサイズがあり、トラック等による運搬が必要であり、ごみ処理施設において畳を処理する場合、施設に投入できるように、切断や破碎等の前処理を行う必要があることから、一度に大量の畳を処理することが困難である。加えて、水につかかった畳を分別した後、1ヶ所に集積した場合、内部のい草が発酵し、火災が発生するおそれがあるほか、悪臭も発生するおそれがあり注意を要する。このため、畳の処理は速やかに実行することが望ましく、広域処理や事業者への支援も要請しながら処理体制を構築する。以下に、畳の処理において想定される留意事項と対処方法を示す。

【留意事項と対処方法】

- ・ 畳を直接投入は困難であるため、畳廃棄物の滞留による廃棄物の発酵、発火等の懸念
 - 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を検討（県、民間団体や県内外の広域処理の支援要請を行う等）
 - 畳用破碎機等を借り上げし、自己処理を検討（自らのごみ処理施設に畳用破碎機を仮設し、ベルトコンベア等でごみピット内に投入する等）



畳切断機例
(株)アイケーシーHP



油圧式カッター
環境機器・サービス WEB カタログ HP

図 5-1-1 畳を破碎するための機器の例

3) 流木

斜面崩壊や水害等で発生する流木は、取り扱いの困難な大径木が大量に発生することが課題であるため、破碎選別のための作業ヤードと堆積場の機能を備えた仮置場を確保することが必要である。作業ヤードや破碎選別の機械が確保できない場合は、一次仮置場に一時的に仮置きし、破碎選別のための二次仮置場が整備され次第、順次搬出し、処理を行う。二次仮置場では、再利用の用途に合わせて、選別や破碎処理を行う。流木の再資源化の方法としては、木材利用（パーティクルボード等を含む）、木材チップ、バイオマス燃料化等が想定される。参考として、図5-1-2に平成29年九州北部豪雨における東峰村における流木処理の流れを示す。

【留意事項】

- ・ 取り扱い困難な大径木が大量に発生する。
- ・ 破碎選別のための作業ヤード、重機、破碎機、堆積ヤードを有する仮置場を整備する。
- ・ 上記ヤードを整備できない場合、一時的な仮置場を整備する。
- ・ 木材利用を優先し、再資源化の方法を検討する。

開設スケジュール

二次仮置場への搬入

東峰村の一次仮置場(宝珠の郷前)から流木を運搬車両に積込み、二次仮置場(矢部川浄化センター内)に運搬を行います。

※8時頃から流木の積込作業を開始し、9時頃から運搬を開始します。

二次仮置場では、到着した搬入車両から流木を荷卸し、根切り及び選別作業を行い、搬出開始まで保管します。

※10時頃に最初の搬入車両が到着予定です。

二次仮置場からの搬出

二次仮置場において、根切り及び選別した流木(丸太)を運搬車両に積込み搬出を開始します。(当初は、九州電力への搬出を中心に実施)

※11時頃から流木の積込作業を開始し、12時頃から運搬を開始します。

長洲港(熊本県玉名郡長洲町)まで運搬し、長洲港からは船で九州電力株式会社芭北発電所(熊本県天草郡芭北町)に運搬します。

九州電力株式会社芭北発電所では、流木をチップに加工し、石炭と混ぜて発電用燃料として利用します。

※10月下旬頃より、破碎処理(チップ化)を開始し、バイオマス発電所やセメント工場、県内市町村の焼却施設等に搬出予定。

流木の活用・処理の流れ

【発生現場】

- ・道路
- ・河川
- ・農地
- ・民有地等

【一次仮置場】

- ・25箇所、133,380m²を確保済み

【二次仮置場】

(今回開設)

- ・破碎・選別

【活用・処理】

- ・火力発電・バイオマス施設燃料
- ・製紙用チップ
- ・セメント燃料・原料
- ・焼却(市町村等の施設)
- ・木材利用(パーティクルボード、木レジン等)

平成30年度末(H31.3月)までの処理完了を目指とする

図5-1-2 平成29年九州北部豪雨に伴う流木の処理事例

出典：平成29年九州北部豪雨に伴う流木の二次仮置場の開設について(福岡県HP)
<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/press-release/nijikariokiba.html>

4) 廃タイヤ

廃タイヤ類は、水害で流された自動車や自動車修理工場またはタイヤ販売店から大量に発生する。また、廃タイヤはその中空構造から嵩張るため、仮置場では十分なスペースを確保しなければならないほか、一度燃えはじめると消火が困難なため、仮置場に十分な火災防止設備を備える必要がある一方で、仮置きしたタイヤにたまつた水が原因で発生する蚊や悪臭への対策を講じる必要がある。

なお、廃タイヤは専門のリサイクル事業者があり、それらを通じたリサイクルが進んでいる。タイヤ及びホイール自体は、非常に性状の安定した製品であり、人体及び環境に対する危険性は低いが、膨大な量が発生する場合、適切な対応が求められる。

【処理フロー】

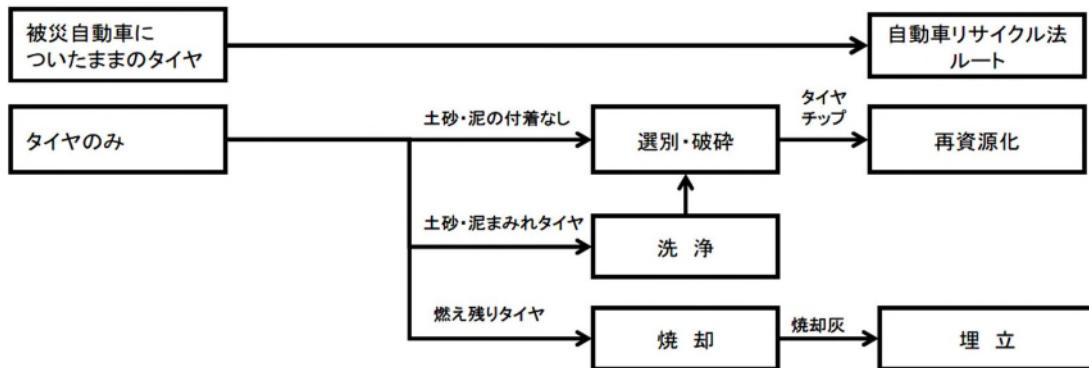


図 5-1-3 廃タイヤ類の処理フロー

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成30年3月）
【技24-5】

【留意事項】

- 撤去・解体時に発見されたものは、仮置場へ運搬する。
- 自動車についたままのタイヤは、自動車ごと自動車リサイクル法ルートでリサイクルする。
- タイヤのみの場合には、土砂や泥まみれのタイヤ、それらの付着がないもの、燃え残りのタイヤに分別する。
- 土砂や泥の付着がないタイヤは、搬出先の受入基準に合うよう選別し破碎等の加工を行い、リサイクル業者へ引き渡す。
- 土砂や泥まみれになったタイヤは、水洗いやエア一吹き等を行ってきれいにする。
- ホイールは分離すれば有価物となるので、できるだけ取り除くことが望ましい。
- ホイールをはずすには、人力のみでは基本的に難しく、タイヤチェンジャー（手動式または自動式）を用いることで作業が容易になる。
- 燃え残りタイヤのリサイクルは困難であり、破碎、焼却後、埋立処分する。

5) 石膏ボード

平成 10 年に環境庁水質保全局長通知では「石膏ボードには紙が付着しているため安定型産業廃棄物から除外することとしたものであり、紙を除いたものは安定型最終処分場で埋立てできる」と示されていたが、紙と石膏を分離した場合でも、硫化水素発生の可能性があるとして、平成 18 年 6 月 1 日付けの廃棄物・リサイクル対策部長通知で上記の文言が削除されたことにより、石膏を安定型最終処分場で処分することが禁止された。このため、廃石膏ボードは埋立処分する際に管理型最終処分場に搬出する必要がある。

また、建築物に使用されている石膏ボードの中には、石綿、砒素、カドミウムといった有害物質を含有する製品が一部存在する。それらの石膏ボードが含まれている場合にも、他の資材と分別し、管理型最終処分場に持ち込む等適切に処分する必要がある。

なお、建築物の解体工事において発生する廃石膏ボードは、他の資材と適切に分別して搬出し、中間処分施設で適切な処理を行うことで、石膏粉は再度石膏ボード用原料として利用することやその他の用途に紙は固形燃料等として再資源化することが可能であり、あらかじめ再資源化施設における受入基準を確認して、基準に応じた廃棄物の選別を行うことが必要である。

表 5-1-5 有害物質を含有する石膏ボードの取り扱い

区分		取り扱い方法
石綿含有石膏ボード	解体時	石綿障害予防規則に基づき、事前調査を実施して作業計画をたて、石膏ボードを湿潤させた上で分別して解体する。
	処分時	袋詰めした後、管理型最終処分場に搬出し、埋立処分する。
砒素・カドミウム含有石膏ボード	解体時	石膏ボードに付された製品の表示に基づき、砒素やカドミウムが含有していると判断された場合は、他の製品と分別して解体する。
	処分時	石膏ボードメーカーへの搬出、または、管理型最終処分場に搬出し、埋立処分する。

6) 消防法で定める危険物

消防法は、「火災の予防・警戒・鎮圧による生命・身体・財産の保護・被害軽減」を目的として定められた法律であり、第2条第7項では、危険物を「火災を発生させる危険性の高い物質」と定義し、保管方法や運送方法が厳密に定められている。

表 5-1-6 消防法で定める危険物とその特性等

類別	性質	特性	代表的な物質
第1類	酸化性固体	そのもの自体は燃焼しないが、他の物質を強く酸化させる性質を有する個体であり、可燃物と混合したとき、熱、衝撃、摩擦によって分解し、極めて激しい燃焼を起こさせる。	塩素酸ナトリウム、硝酸カリウム、硝酸アンモニウム
第2類	可燃性固体	火災によって着火しやすい個体または比較的低温(40°C未満)で引火しやすい個体であり、出火しやすく、かつ燃焼が速く消化することが困難である。	赤リン、硫黄、鉄粉、固体アルコール、ラッカーパテ
第3類	自然発火性物質及び禁水性物質	空気にさらされることにより自然に発火し、または水と接触して発火し、若しくは可燃性ガスを発生する。	ナトリウム、アルキルアルミニウム、黄リン
第4類	引火性液体	液体であって引火性を有する。	ガソリン、灯油、軽油、重油、アセトン、メタノール
第5類	自己反応性物質	個体または液体であって、加熱分解等により、比較的低い温度で多量の熱を発生し、または爆発的に反応が進行する。	ニトログリセリン、トリニトロルエン、ヒドロキシルアミン
第6類	酸化性液体	そのもの自体は燃焼しない液体であるが、混在する他の可燃物の燃焼を促進する性質を有する。	過塩素酸、過酸化水素、硝酸

出典：総務省消防庁 HP 消防庁の紹介 <http://www.fdma.go.jp/html/intro/form/kiken.html>

消防法で規定された指定数量以上の危険物は、危険物貯蔵所として認可された施設において保管することが義務づけられているが、消防本部長、消防署長の承認を受けた場合は、指定数量以上の危険物を10日以内の期間に限定して貯蔵、取扱うことが許されている。

法律で危険物の保管場所とされる「製造所」「貯蔵所」「取扱所」では、所定の標識を掲げ、建物や設備の基準が設けられた施設で保管する必要がある。

災害廃棄物の処理の現場では、このような施設での保管は困難なため、他の廃棄物と隔離して、火気や高温を厳禁とし、火災や爆発の危険の少ない場所に一時的に保管し、速やかに専門の処理業者への処理を委託する。

7) 高圧ガス容器

水害による流出や建物の倒壊により LP ガス等の高圧ガスを封入したガス容器が発生する。ガス容器は内部温度上昇による爆発の可能性があるため、取り扱いに注意を要する。最終的には、専門業者への処理を委託するが、ボンベの内容物の確認（塗色等による確認）、運搬時の衝撃防止、火気の忌避等に留意して管理する。

【留意事項】

- ・発災現場では、ポンベに付された色で内容物を確認する。
 - ・容器の破損、ガスの有無の確認。
 - ・周辺での火気の使用を厳禁とし、運搬は衝撃等与えないように慎重に取り扱う。
 - ・他の廃棄物と区分して保管し、直射日光等を避けることができるテント内等の保管が望ましい。
 - ・容器底面の腐食を防止するため、シートやパレットを敷設したうえでの保管が望ましい。

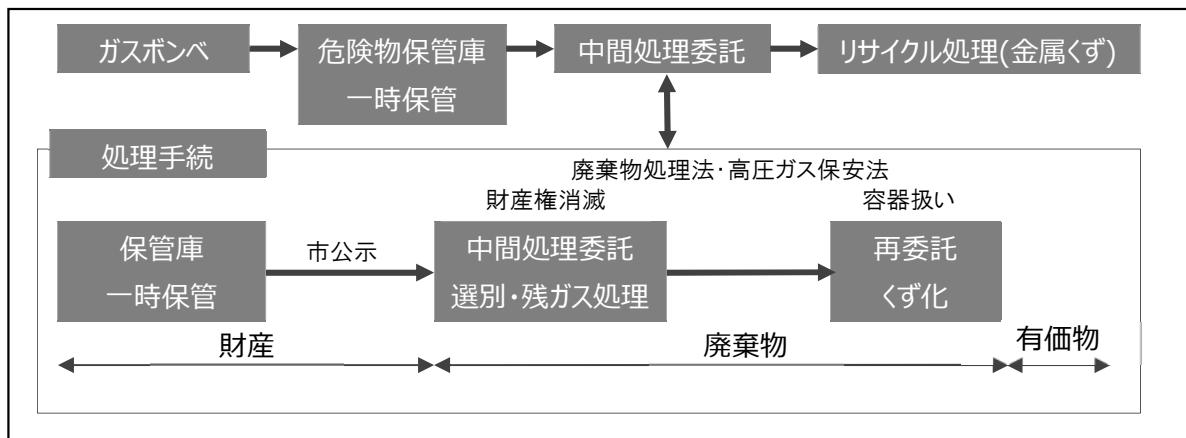


図 5-1-4 高圧ガスボンベの処理のながれ

表 5-1-7 高圧ガス容器の種類と塗色

高圧ガスの種類	塗色の区分
酸素	黒色
水素	赤色
液化塩素	黄色
アセチレン	かつ色

高圧ガスの種類	塗色の区分
液化炭酸ガス	緑色 <input checked="" type="checkbox"/>
液化アンモニア	白色 <input type="checkbox"/>
その他の高圧ガス	ねずみ色 <input type="checkbox"/>

出典：容器保安規則（昭和四十一年五月二十五日通商産業省令第五十号）

8) 収穫米・稻わら等

収穫米は腐敗性があり、公衆衛生の確保のため対応を優先し、焼却・溶融処理、埋立処分等を行う。東日本大震災では、米はストーカー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、米(浸水米)をセメント原料として利用した。

なお、令和元年台風第19号では、河川の氾濫等により広範囲で浸水が起こり、各地で膨大な量の稻わらが散乱・堆積し、生活環境や営農再開への影響が懸念されるとともに、圃場等に堆積した稻わらの処理について問題が生じたことから、農林水産省と環境省の事業の連携により、圃場等から集積所まで撤去する経費を農林水産省が支援し、集積所からの処理経費を環境省が支援する図5-1-5に示すスキームが構築された。その際集積所については、市町村の環境部局、農業部局、JA等の関係団体が調整して決定することとなる。

被災した稲わら等の処理について

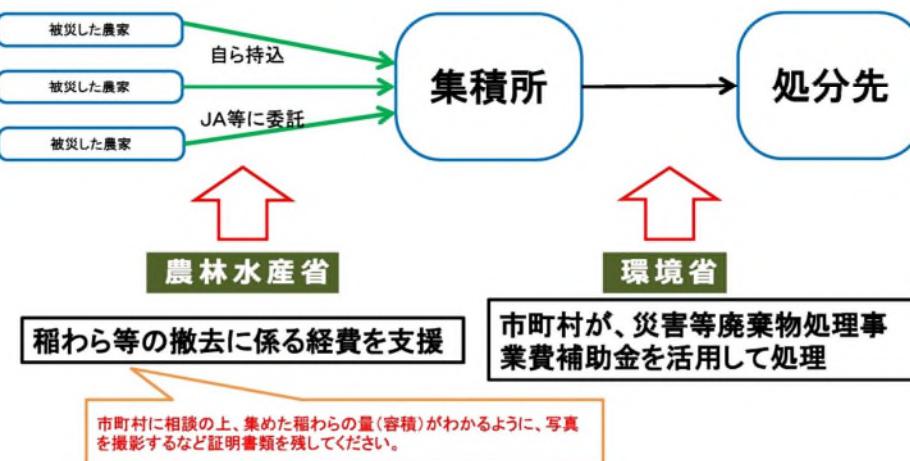
1. 事業概要

農林水産省と環境省の事業の連携により、被災した稲わら等の処理を支援。

2. 処理スキーム

農家が集積所まで持込（自力又はJA等に発注）

※ 集積所については、市町村の環境部局、農業部局、JA等の関係団体が調整して決定する



JJAの皆さんにお願いしたいこと

① 稲わら等※の堆積物を効率的に収集するため、管内組合員の有志によるグループ(収集チーム)を作成してください。

☆ グループは集落等の地域のまとまりごとに作ると収集が効率的になります。

② 集積所については、市町村の環境部局、農業部局と相談して決定してください。
収集チームはほ場等にある稻わら等の堆積物を収集し、集積所に運搬してください。

☆ 収集した稻わら等の量(容積)が分かる証明書類(別添参照)を保存してください。

☆ 例えば、軽トラックの荷台に載せた状態やフレコンバックに入れた状態で写真を撮影すると稻わら等の量がわかりやすいです。

③ 収集に要する経費は農水省の補助事業により支授します。
補助事業に係る要綱・要領は制定次第お示ししますが、発災以降の作業であれば補助事業の対象とします。

☆ 収集チームに対しては、適切な労賃等をお支払いください。

※ 稲わら等とは、稻わら及びそれに付随する堆積物

農家の皆さんにお願いしたいこと

① ほ場等に稻わら等※の堆積物がある場合には、まずは、市町村かJAの担当者に連絡してください。

② ほ場等に堆積した稻わら等の撤去費用は農水省による補助事業の対象になりますので、まずは市町村かJAにご相談ください。

③ JA等が有志による「収集チーム」を組織しますので、収集作業にご参加いただける方はご参加ください。

地域の復旧、ほ場環境の再生には是非ともお力を貸しください！

※ 稲わら等とは、稻わら及びそれに付隨する堆積物

図 5-1-5 被災した稲わら等の処理スキーム

出典：農林水産省、環境省の連携による稻わら処理に関する留意事項（周知）（事務連絡、令和元年10月21日）

9) りんご（落果）

平成 3 年 9 月 28 日に襲来した台風第 19 号では、青森市で当時の観測史上最高の最大瞬間風速 53.9m/s を記録し、りんごについては、面積 22,400ha、数量 38 万 8,000 トン、金額 741 億 7 千万円に及ぶ被害が発生した。また、平成 16 年には台風第 15 号、第 16 号、第 18 号、第 21 号、第 22 号の接近や上陸に伴い 9 万 3 千トンの落果と 1 万本の樹体損傷が発生し、被害金額が 155 億 8 千万円に及んだ。

このため、今後も台風の上陸や接近に伴い、相当量の落果被害が発生すると想定される。表 5-1-8 に藤崎町のりんご収穫量から推定される、被害果実の量を推計した。台風第 19 号による被害においては、落果率の平均が 75.0～75.6% と報告されており、同等の被害が発生した場合、藤崎町内では、1 万 2,000 トン程度の被害が生じると推計された。



第 1 図 普通台園における地域別落果率

注) ● : 93.2～94.1%、◎ : 84.4～89.1%

○ : 76.7～82.6%、★ : 75.0%

■ : 65.3%、▲ : 42.6～54.9%

図 5-1-6 平成 3 年台風第 19 号による地域別落果率

出典) 9119 号によるりんご園の被害実態(地方独立行政法人青森県産業技術センターりんご研究所)

表 5-1-8 藤崎町で想定される落果被害量

	収穫量 ¹⁾ (トン)	平均落果率 ²⁾ (%)	被害推計量 (トン)	参考
藤崎町	16,400	75%	12,300	1991年 台風第19号被害
青森県	441,498	75%	331,124	青森県 388,000トン

出典)

1) 農林水産省作物統計 農林水産関係市町村別データ平成18年産 果樹 青森県

2) 9119号によるりんご園の被害実態(地方独立行政法人青森県産業技術センターりんご研究所)

災害により発生した農業系廃棄物（農作物、ビニルハウス等の施設、農地への流入土砂等）は、原則農家自らの責任において処理されるが、被害の状況に応じて発出される政府の支援策を確認のうえ取扱いを検討する。なお、長野県では、平成 10 年に台風第 7 号の来襲により、基幹産業の一つであるりんごが落果や倒伏等の被害を受けた。特に「ふじ」では、収穫適期まで 1 ヶ月近くを残しており、大量に落果した果実は加工用としても適正が少なく、その処理は野積みの状態で、腐敗そして悪臭が発生し、新たな環境問題となる可能性が指摘された。このため、落果未熟りんごの適正な処理法として、台風により落果した未熟リンゴ果実の園内すき込み処理法を解説（表 5-1-9）しており、廃棄物として処理しないための対応方針を青森県と連携のうえ提示することも想定される。

表 5-1-9 落果りんごのすき込み処理方法の解説

すき込み処理の課題	解説
台風で落果した未熟リンゴ果実をロータリによりすき込む場合の効率的なロータリの種類や作業速度ならびに果実の破碎状態について教えてほしい	ロータリとスパイラルロータリを供試し、作業速度を3段階として果実の破碎状況を調査した。その結果、スパイラルロータリで耕耘をした場合に、ロータリを使用するより果実がより小さく破碎された。スパイラルロータリを使用して、トラクターのエンジン回転を2,400rpmとすると、トラクタの作業速度は、トラクタが3段変速の場合、中速(0.42m/s程度)が適当である。作業速度が遅いとリンゴがはじき飛ばされてうまく砕けなかつた。
台風によって落果した未熟リンゴ果実のすき込み処理を行った際の無機態窒素の消長と、すき込んだ未熟リンゴ果実の石灰窒素による腐熟促進効果について教えてほしい	前年秋に未熟リンゴ果実を3.5kg/m ² すき込むと、無機態窒素の取り込みが見られ、その後窒素の取り込みは徐々に少なくなったが、翌年春の無機態窒素の量は、未熟リンゴ果実をすき込まなかった場合と比較すると少ない状態であった。しかし、前年秋に未熟リンゴ果実を3.5kg/m ² すき込み、C/N比が25程度となるよう石灰窒素を添加すると、翌年春には土壤の無機態窒素量が無処理区とほぼ同じになり、未熟リンゴ果実すき込みによる窒素の取り込みの影響はなくなった。このように、石灰窒素を添加して腐熟を促進することにより、未熟リンゴ果実3.5kg/m ² までならリンゴ園にすき込んでも窒素飢餓は起こらなかつた。
未熟落果リンゴ果実をすき込んだ場合、その腐熟過程で生育を阻害するような物質の生成が起るか否か、また、生育阻害物質が生成した場合の対策について教えてほしい	未熟落果リンゴ果実すき込み前の1998年10月28日とリンゴすき込み後の11月11日(14日後)、12月7日(40日後)、12月25日(58日後)、1999年1月26日(90日後)、3月5日(128日後)、4月1日(155日後)に採土した土壤にコマツナをは種し生育を調査した。未熟落果リンゴ果実のすき込み量が3.5kg/m ² 程度以下であれば、石灰窒素の添加の有無に関わらずコマツナの生育は阻害されなかつた。しかし、未熟落果リンゴ果実をもとと多量にすき込む場合には(ここでは7kg/m ² すき込んでみた)、C/N比が15となるように石灰窒素を添加しないと生育が不良となり、生育を阻害する何らかの要因が発生すると考えられた。しかし、3.5kg/m ² という量はリンゴの平均収量のおよそ1.5倍であり、実際には落果した果実を全てすき込んでも生育を阻害するようなことはなく、実用的には問題がないものと判断される。
園内にすき込み処理した未熟リンゴ果実は、肥料として利用できるか	9月中下旬の‘ふじ’リンゴの未熟果実には1t当たり0.5kg程度の窒素が含まれていると考えられる。また、カリはその3倍、りん酸は1/5程度である。リンゴの腐熟を目的として石灰窒素を添加すると、窒素は未熟果実1t当たり1kg程度となる。毎年すき込むわけではないので、カリとりん酸は肥料として考えなくとも良い。窒素は1/2が有効化すると考えると、すき込む未熟リンゴ果実1tについて0.5kg程度を施肥量から差し引くと良い。

出典：農研機構果樹研究所 HP：果樹の災害対策集

<http://www.naro.affrc.go.jp/archive/fruit/kajyusaigai/kyouhu/measures/disposal/017507.html>

10) 飼料・肥料

飼料・肥料については、悪臭、虫の発生等、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。処理としては焼却・溶融処理、埋立処分等を行う。また、使用可能な肥料は農家へ提供する。

11) 農機具類

農機具類は燃料やバッテリーを取り出して保管し、専門業者へ引取を依頼する。

12) 石油ストーブ

石油ストーブは燃料タンクと電池を取り外して保管し、平時の処理ルートを活用して、粗大ごみとして処理を行う。

13) PCB 廃棄物

災害廃棄物の中には、有害物質である PCB を含む機器（トランス、コンデンサ等）が混入している場合がある。周辺環境の汚染や住民の健康被害が懸念される PCB については、可能な限り早急に回収できるよう優先的な回収作業を進める。なお、周辺環境やトランス、コンデンサ等の機器すべてが PCB を含むものではないが、PCB 廃棄物は他の廃棄物と分けて、特別な管理が必要となるため、現場において PCB 含有の有無の判断がつかない場合は、PCB 廃棄物とみなして分別する。これらの廃棄物を仮置場において一時的に保管する場合や回収する際には、以下の点について留意する。

【保管時の留意事項】

- ・ 保管場所には PCB 廃棄物の保管場所である旨表示する。
- ・ PCB 廃棄物は屋根のある建物内で保管するか、屋内の保管場所の確保ができない場合は、密閉性のある容器に収納する、防水性のビニールシートで全体を覆う（底面を含む）等、風雨にさらされず、PCB 廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じる。
- ・ PCB 廃棄物に他の廃棄物等が混入するおそれのないよう、仕切りを設ける、離れて保管する等の措置を講じる。
- ・ 保管場所では、暖房等の発熱機器から十分離す等、PCB 廃棄物が高温にさらされないための措置を講じる。
- ・ 地震等により PCB 廃棄物やその収納容器が落下、転倒等しないような措置を講じる。

出典：廃石綿や PCB 廃棄物が混入した災害廃棄物について（平成 28 年 4 月 環境省事務連絡）

【回収時の留意事項】

- ・ 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、それぞれの電力会社に回収・処理を依頼する。
- ・ 保護眼鏡、呼吸用保護具、保護手袋等を着用し、流出した PCB 廃棄物については、吸着マット、吸収材、ウエス等に吸収させ、またはウエス等で拭き取り、密閉できる容器に回収する。
- ・ 破損・漏れのある機器については、密閉性のある容器に収納する、防水性のビニールシート等で機器全体を包装する等、漏洩防止措置を講じた上で運搬する。

13) 太陽光発電設備

太陽光発電設備の太陽電池モジュールは大部分がガラスで構成され、モジュールが破損しても光が当たれば発電することから、太陽光発電設備のパワーコンディショナーや、太陽電池モジュールと電線との接続部は、水没・浸水している時に接近または接触すると感電するおそれがある。太陽光発電設備の保管及び処理にあたっては、以下の点について留意し感電等の防止措置を講じる必要がある。

【運搬する際の留意事項】

- ・ 積み込みや運搬時等の感電防止のために、荷台における太陽電池モジュールの表面を下にするか、または表面を段ボール、ブルーシート、遮光用シート等で覆い、発電しないようにする。また、複数の太陽電池モジュールがケーブルで繋がっている場合、ケーブルのコネクタを抜き、ビニールテープ等を巻く。その際、ゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。モジュール周辺の地面が湿っている場合やケーブルが切れている等、感電の可能性がある状態のものを見つけた場合は、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。また、降雨・降雪時には極力作業を行わない等の対策によりリスクを低減させる。
- ・ 積み込みや運搬時等における破損による怪我を防止するよう十分に注意する。破損に備えて保護帽、厚手の手袋(革製等)、保護メガネ、作業着等を着用する等によりリスクを低減させる。
- ・ ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水等の水濡れによって含有物質の流出するおそれや感電の危険性が高まるおそれがあるため、荷台をブルーシートで覆う、屋根付きトラックによる運送等の水濡れ防止策をとる。
- ・ 災害により破損した太陽光発電設備は廃棄物処理法に基づき運搬する必要がある。

【仮置場で保管する際の留意事項】

- ・ 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、仮置場を管理している自治体の指示に従い、可能な限り分別保管する。その際、太陽電池モジュールによる感電、怪我を防止するため、みだりに人が触るのを防ぐための囲いを設け、貼り紙等で注意を促す。
- ・ 感電防止のために、太陽電池モジュールの表面を下にするか、または表面を段ボール、ブルーシート、遮光用シート等で覆い、発電しないようにする。また、複数の太陽電池モジュールがケーブルで繋がっている場合、ケーブルのコネクタを抜き、ビニールテープ等を巻く。その際、ゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。モジュール周辺の地面が湿っている場合やケーブルが切れている等、感電の可能性がある状態のものを見つけた場合は、不用意に近づかず、電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。また、降雨や降雪時には極力作業を行わない等の対策によりリスクを低減させる。
- ・ 太陽光モジュールは大部分がガラスで構成されており、破損による怪我を防止するよう十分に注意する必要がある。破損に備えて保護帽、厚手の手袋(革製等)、保護メガネ、作業着等を着用する等によりリスクを低減させる。
- ・ ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水等の水濡れによって含有物質の流出するおそれや感電の危険性が高まるおそれがあるため、ブルーシートで覆う等の水濡れ防止策をとるとともに、土壌等の汚染が生じることがないように環境対策を実施する。

15) 蓄電池

蓄電池は水没・浸水している時に接近または接触すると感電するおそれがある。

蓄電池の処理にあたっては以下の点に留意する。

【留意事項】

- ・ 感電に注意して、作業にあたっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。
- ・ 感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。

5－2 片付けごみへの対応

(1) 片付けごみの特徴

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であり、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ことが必要となる。

表 5-2-1 片付けごみの特徴

片付けごみ の特徴	<ul style="list-style-type: none">・ 災害により家具や家電等の家財が廃棄物となる。・ 大型のごみが大量に発生する。・ 罂等の腐敗性のある廃棄物が大量に発生する。・ 分別されずまとめて排出されるため、混合廃棄物となりやすい。・ 家屋に退蔵されていた不要品が便乗ごみとして排出されるおそれがある。
--------------	---

(2) 片付けごみへの対応

片付けごみへの対応は、その特徴を踏まえ、可能な限り早期に仮置き用地を住民に周知するとともに、便乗ごみ排出防止や、混合状態とならないように適切なコントロールを行いながら仮置場を運営していく必要がある。片付けごみ対応していくための運営上の留意点を整理する。

【留意事項】

- ・ 仮置場を早期に開設する。通常のごみステーション、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壤汚染の有無の確認のために土壤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、戸別回収等援助を行うことが望ましい。

6. 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。

6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ

思い出の品等として回収の対象となるものを表 6-1-1 に示し、回収から引渡しまでの取扱いのながれを図 6-1-1 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市町村が保管・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 6-1-1 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、印鑑、手帳、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ 等
貴重品	財布、通帳、有価証券、金券、商品券、古銭、貴金属 等

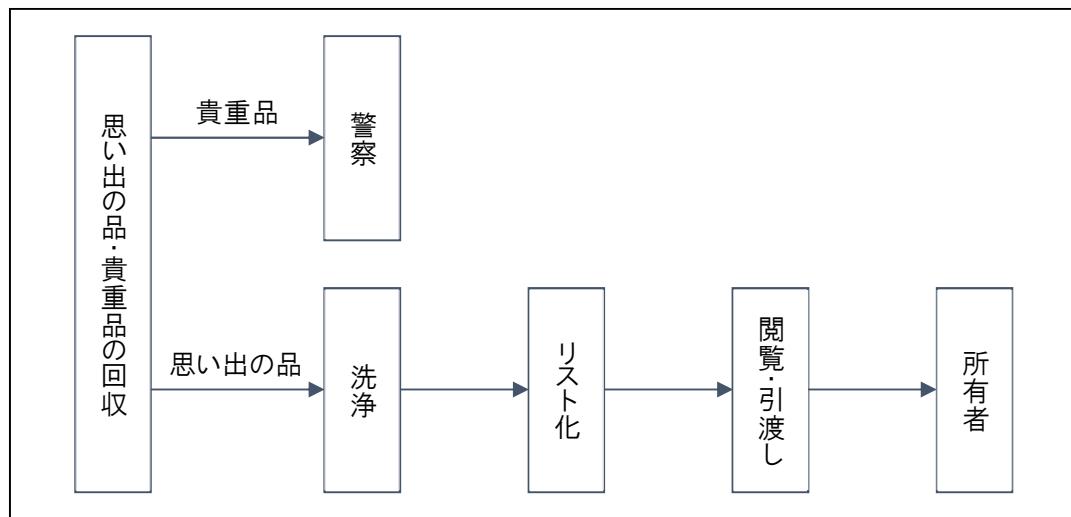


図 6-1-1 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

出典：災害廃棄物対策指針（改定版）（環境省環境再生・資源循環局 災害廃棄物対策室、平成 30 年 3 月）
【技 24-17】

6－2 対応事例の整理

思い出の品の取り扱い方法等について各種の災害記録より、概要を以下に整理した。展示に要する施設の規模は不明であるが、市役所、公民館、集会所等を活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大震災においては、数ヶ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。展示に要する施設の大きさは災害規模に応じて適切な公共施設を検討することとなる。

表 6-2-1 思い出の品等への対応事例

災害	自治体	概 要
平成 26年8月 豪雨	広島県	<ul style="list-style-type: none"> 中間処理施設内に「思い出の品預かり所」を設置し、閲覧・返却できるようにした。 被災地の区役所、公民館等に写真アルバムを公開した。広島市のホームページにリストを掲載した。定期的に臨時「思い出の品預かり所」を開設した。 アルバムは週に1回最新版に更新する等、常に新しい情報を公開するようにした。 アルバム設置場所は、中間処理施設内のほか、市役所、区役所、公民館、集会所等に設置し、計7箇所で公開した。 夏休み期間等を活用し、臨時の預かり所として、小学校や公民館、国際会議場を利用した預かり所を開設した。 <p>出典：平成26年8月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録（平成28年3月）</p>
東日本 大震災	仙台市	<p>○貴重品・思い出の品の回収 貴重品・思い出の品は、がれき等撤去現場に市職員最大44人を配置し回収にあたり、宅地内のがれき等撤去時には貴重品1,120点、思い出の品9,780点を回収した。貴重品は警察署に届け、思い出の品は区役所に引き継いで、ボランティアによる洗浄後、展示し所有者に引き渡す機会を設けた。</p> <p>○ボランティア活動による引渡し 8,110世帯もの家屋が津波により浸水被害を被った宮城野区と若林区では、がれきの中からたくさんの写真やアルバム等被災者の思い出の品が発見された。被災者の心情に配慮し、このような思い出の品はがれき撤去の現場でできるだけ取り出して作業が進められたことから、取り出された品を持ち主に引き渡す活動が可能になった。この活動は宮城野区と若林区がそれぞれ主体となり、区災害ボランティアセンターと協力して行われたものだが、7月31日までの活動期間で、宮城野区は延べ564名、若林区は延べ約810名のボランティアが写真の洗浄作業等に従事した。5月12日から7月31日までの展示・引き渡し期間の来場者数は、宮城野区が3,016人、若林区が7,789人、持ち主に返却された思い出の品は、宮城野区が4,457点、若林区が14,022点にも上った。</p> <p>出典：東日本大震災 仙台市 震災記録誌～発災から1年間の活動記録～（平成25年3月）</p>
東日本 大震災	浪江町	津波被災地におけるがれき等の選別作業の際に発見した写真、アルバム、賞状等の思い出の品を、一人でも多くの所有者やご家族のお手元に返却できるように、2017年7月時点においても店舗に展示スペースを用意し、引渡しを継続している。 出典：浪江町 HP http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html
東日本 大震災	気仙沼 市	気仙沼復興協会において、2017年3月まで常設展示を行っていた。また、常設展示のほか公民館の会議室を利用した思い出の品閲覧返却会も開催していた。なお、これらの品の処分は行わず市役所において保管していく計画である 出典：気仙沼復興協会-KRA- 公認 HP http://kra-fucco.com/
東日本 大震災	陸前 高田市	震災拾得物等返還促進事業（思い出の品）として返却活動を実施した。駐車場内のコンテナ施設において常設展示を行った。当該施設において、写真約7万枚、物品2千点が保管された。常設展示のほか、市内の返却会や東京、仙台、岩手県内等での出張返却会も開催された。 出典：陸前高田市 HP：震災拾得物等返還促進事業（思い出の品）について http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html

7. 災害発生時の初動体制の計画

7-1 初動対応の計画

(1) 初動対応の期間の設定

【初動対応計画における対象期間の設定】

発災後、安全確保の活動に続き処理体制を構築して、災害廃棄物に係る生活環境保全上の支障を防止し、災害廃棄物処理実行計画を策定するまでの、概ね 1 ヶ月程度を対象期間とする。

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、避難所対応を中心となるが、感染病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。

そこで、初動対応の計画では、災害規模に応じた災害廃棄物処理に関するタイムラインを整理し、優先的に実施すべき事項を示すことで、生活環境保全上の支障の発生を最小限とする災害廃棄物処理を遂行していくこととなる。したがって、以下では、初動対応として初動期から応急期までの 1 ヶ月程度のうちに、災害廃棄物の処理に関して、早急な対応を求められる行動を中心に整理するものとする。

発災後からの災害の対応フェーズと災害廃棄物処理に関して、優先的に実施すべき事項を整理したものを表 7-1-1 に示す。

表 7-1-1 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 [参考]

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

赤枠み : 初動対応計画における対象期間

(2) 初動対応計画として実施すべき事項

発災後3日（72時間）は人命救助が最優先され、その後避難所への支援（食料、水、燃料等の供給）等が実施される。このため、発災後しばらくは避難所ごみへの対応や仮設トイレの設置及び尿の汲取りが発生する。また、災害による危険が収まれば、直ちに生活再建に向けた片付けごみ搬出が発生する。このため、一般廃棄物処理事業は、被災の直後から発生する廃棄物の処理が滞りなく行えるように、可能な限り事業の継続性が求められる。

初動対応計画は、発災直後からの安全確保から廃棄物処理の再開までの一連の業務を整理するものである。その全体概要を表7-1-2に示し、各業務の全体の流れを図7-1-1に示す。

表7-1-2 初動対応計画において検討する業務

初動対応のながれ	初動対応で実施すべき業務
0. 安全の確保※	<ul style="list-style-type: none"> ・(避難行動) ・(二次被害の防止) ・(救援活動)
1. 組織体制の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・通信、連絡手段の確保 ・職員の安否状況、参集状況の確認 ・災害時対応組織の発動
2. 情報収集と整理	<ul style="list-style-type: none"> ・被害状況の収集 ・施設の状況確認 ・委託先も含めた収集運搬車両の状況確認 ・避難所、避難者数の把握 ・情報の整理
3. 対応方針の検討	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理施設の運転可否の検討 ・収集運搬車両の運行可否の検討 ・災害廃棄物発生量の推計 ・仮置場開設方針の検討
4. 収集運搬手段の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築 ・仮設トイレ設置要請、汲取り事業者の確保 ・片付けごみの収集運搬体制の構築
5. 仮置場の開設と運営	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場候補地の所有者、管理者の承認 ・管理人員の手配、資機材の確保 ・住民、ボランティアに向けた広報の実施 ・仮置場の運営管理
6. 廃棄物処理の推進	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理の継続、施設の復旧 ・県、協定先への支援要請

※「0.安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる

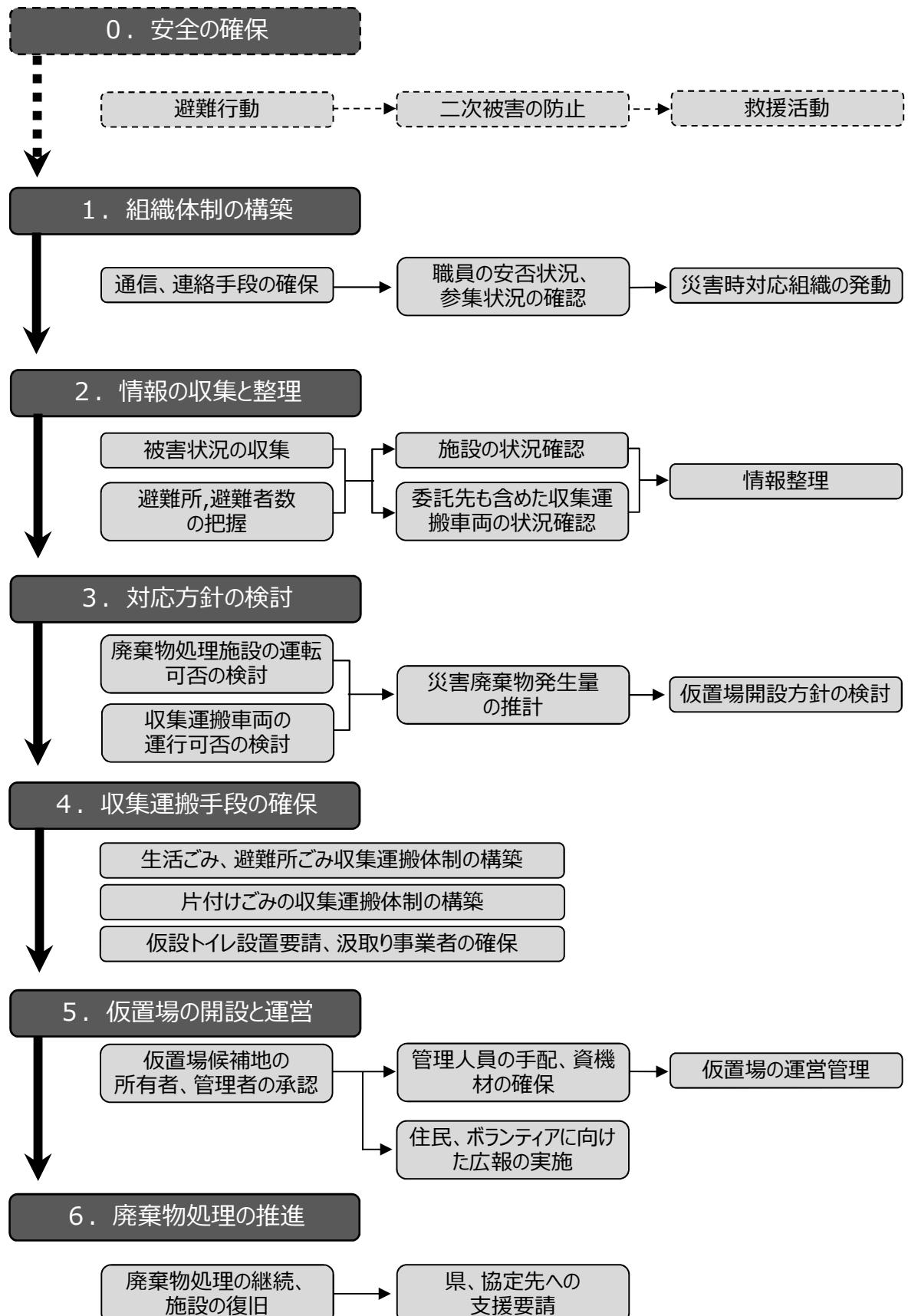


図 7-1-1 初動対応計画で実施する業務のながれ

「0. 安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる

(3) 初動対応計画

1) 組織体制の構築

災害廃棄物の処理を担う組織体制の構築にあたっては連絡手段を確保したうえで、職員の参集状況に応じて編成可能な組織を構築し、県等の外部機関との連絡体制を確保する。

① 通信連絡手段の確保

組織体制を構築していくために、必要となる通信連絡手段を確保するとともに連絡窓口を確認をしていく。

【実施すべき事項】

- ・ 携帯電話、衛星電話、移動式防災行政無線等の通信機器を確保する。
- ・ 県、協定締結先等の外部機関との連絡手段を確保し、連絡窓口を決定する。
- ・ 管轄の処理施設、委託先の処理施設の職員との連絡手段を確保する。
- ・ 被災現場にいる職員との連絡手段を確保する。

② 職員の安否状況、参集状況の確認

庁内で定められた安否状況の確認手順や、非常時の参集方法のルール等に従って、関係職員の状況を把握する。

【実施すべき事項】

- ・ 防災計画やマニュアル等で定められた安否状況の確認手順に従って職員状況の確認を進める。
- ・ 非常時の参集ルールに則って登庁要請する。
- ・ 廃棄物処理の委託先の職員の参集状況についても確認を試みる。

③ 災害対応組織の発動

地域防災計画に従って、災害廃棄物対策組織を発動するが、職員の参集状況に応じて暫定的に発動し、支援人材等も含めて段階的に組織を構成していく。

【実施すべき事項】

- ・ 地域防災計画等に定められた災害対策本部の役割分担(災害時の組織体制と役割分担)に基づき、人員を配置し、組織体制と指揮命令系統を確立する。
- ・ 職員の参集状況により必要な人員を確保できない場合は、庁内での人の融通や他の自治体から派遣される支援要員も考慮し、段階的に体制構築を試みる。

2) 情報の収集と整理

災害対策本部から管内の被害状況、施設の状況についての情報を収集し、対応の優先順位を検討するための整理を行う。また、必要に応じて県等の関係機関へ報告するためのデータ整理も行う。

① 被害状況の収集

災害廃棄物への対応を検討するために基本となる被害状況の収集整理を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 災害対策本部を通じて市町村全体の被害情報を収集する。
- ・ 被害情報の例：被害家屋数（全壊、半壊、一部損壊、床上浸水、床下浸水等）、避難所開設状況、道路状況、ライフラインの被害状況、浸水範囲
- ・ 一般廃棄物の処理施設の被害情報を収集する。施設の運転可否、復旧見込み、収集運搬車両の状況を確認する。
- ・ 必要に応じて直接、被災現場に赴き情報を取得する。なお、現地確認においては、現地の安全を確認のうえ必要な保護具等を準備して活動する。
- ・ 保護具の例：ヘルメット、手袋、ゴーグル、防塵マスク、安全靴、作業着

② 施設の状況確認

災害廃棄物の処理方針を検討するため、地域の廃棄処理施設等の状況を確認する。

【実施すべき事項】

- ・ ごみ処理施設の被害情報を収集する。施設の運転可否、復旧見込み等を把握する。
- ・ 下水処理施設、下水道の被害状況を確認する。施設の運転可否、復旧見込み等を把握する。
- ・ 仮設トイレの備蓄状況を確認する。

③ 委託先も含めた収集運搬車両の状況確認

災害廃棄物等の収集運搬に必要となる車両の状況を収集運搬作業の委託先の状況も含めて確認する。さらには、地域の許可事業者についても可能な範囲で所有車両の状況を確認する。

【実施すべき事項】

- ・ 市町村で所有する廃棄物収集車両の状況を確認する。
- ・ 委託先（許可業者）へ収集運搬車両の状況を確認する。

④ 避難所、避難者数の把握

避難所ごみへの対応、仮設トイレの確保を行うにあたり必要となる情報として避難所の開設状況、避難者数の把握を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 避難所の開設状況、避難者数を把握する。指定避難所以外の情報も可能な限り収集する。
- ・ 避難所の仮設トイレの不足状況、ごみの排出状況等、衛生状態を把握する。必要に応じ避難所に赴き情報を取得する。

⑤ 情報の整理

収集した情報を今後の対応方針の検討、協定締結先への連絡や県への報告のために整理する。所定の報告様式がある場合、様式の記載に必要な情報をとりまとめる。

【実施すべき事項】

- ・ 協定締結先への支援要請に必要となる情報を整理(トイレ必要基數、運搬車両台数等)。
- ・ 県に支援要請等するにあたり必要となる情報を整理(被害棟数、浸水範囲、避難者数等)。
- ・ 所定の報告様式がある場合は、記載に必要な情報の整理を行う。

3) 対応方針の検討

収集整理した情報に基づき当面の廃棄物処理の可否を判断するとともに廃棄物発生量の推計を行い、収集運搬も含めた災害廃棄物処理の支援要請の要否の判断等を行う。また、仮置場の設置場所、開設時期、周知方法等、仮置場の設置方針を検討する。

① 廃棄物処理施設の運転可否の検討

情報収集で確認した被害情報に基づき施設の運転可否を判断し、当面の廃棄物処理業務が継続可能か検討する。

【実施すべき事項】

- ・ 廃棄物処理施設の状況から平時と同様の廃棄物処理が可能か検討を行う。
 - ・ 修理等が必要な場合は、復旧までの見込み時間の検討を行う。
- ※ 廃棄物処理業務や施設の運転管理を委託している場合は、施設の管理者に当該情報の提供を依頼する。

② 収集運搬車両の運行可否の検討

情報収集で確認した収集運搬車両の被害情報に基づき、現状の運搬能力を勘案し、当面の廃棄物収集作業が継続可能か検討する。

【実施すべき事項】

- ・ 収集運搬車の被害状況から運行可能台数を整理し、収集運搬業務の再開の可否を検討する。
- ・ 稼働可能な収集運搬車両の台数は委託先も含めた台数を整理する。
- ・ 収集運搬能力が不足する場合は、必要台数の検討を行う。

③ 災害廃棄物発生量の推計

収集整理した建物被害の情報に基づき災害廃棄物の発生量推計を行う。あわせて、避難者人数から避難所ごみ発生量や仮設トイレの必要数の推計を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 建物被害(全壊、半壊、一部損壊、床上浸水、床下浸水等)の数に基づき、がれき等の災害廃棄物発生量を推計する。
- ・ 避難所の避難人数等から避難所ごみ発生量を推計する。
- ・ 避難所の避難人数から仮設トイレの必要数を推計する。

④ 仮置場開設方針の検討

収集整理した被害状況及び災害廃棄物の発生量推計を参考に、仮置場開設の要否を検討する。また、開設に際して必要となる開設場所、ごみの受入方法等の基本的事項を検討する。

【実施すべき事項】

- ・ 被害状況、災害廃棄物発生量推計量に基づき、仮置場開設の要否を検討する。
- ・ 事前に整理した仮置場候補地のリストを準備する。
- ・ 仮置場候補地の被災状況を整理する。
- ・ 仮置場を開設する場合の、周知の方法と内容(場所、時期、分別方法、制限事項等)を検討する。

4) 収集運搬手段の確保

被災後も発生する通常の生活ごみに加えて避難所ごみへ対応するため、収集運搬手段を確保する。被災後は、生活ごみだけでなく、家財の片付けごみ、住居の損壊によるがれき類が発生するため、廃棄物の性状に応じた収集運搬手段を確保する。

し尿に関しては、通常のし尿収集に加えて避難所への仮設トイレの設置と、仮設トイレのし尿の収集についても運搬手段を確保する。

① 生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築

避難所ごみの推計に基づき、避難所ごみ収集運搬手段を確保する。また、避難していない住民の生活ごみへも対応を図るため、非常時の収集運搬体制を構築する。

【実施すべき事項】

- ・ ごみ収集車両の運行可能台数の情報と生活ごみ、避難所ごみ発生量推計から、必要な車両台数を整理し、県及び協定締結先への支援を要請する。

② 仮設トイレ設置要請、汲取り事業者の確保

推計した仮設トイレの必要数に基づき、協定締結先に仮設トイレ設置の支援要請を行う。同時に必要となる汲取り事業者へ支援要請し、汲取り手段を確保する。

【実施すべき事項】

- ・ 避難所の開設状況と仮設トイレの必要台数の要請に基づき、仮設トイレとその運搬車両の必要台数を整理し、県及び協定締結先に支援要請する。
- ・ し尿収集車両の運行可能台数の情報と仮設トイレ設置状況から必要な車両台数を整理し、県及び協定締結先への支援を要請する。

③ 片付けごみの収集運搬体制の構築

片付けごみについては、通常のごみ収集車両では対応できない可能性があるため、ごみの性状に応じた収集運搬体制を構築する。

【実施すべき事項】

- ・ 片付けごみの発生量推計、集積状況等から運搬に必要な車両の仕様と台数を整理し、県及び協定締結先に支援要請する。

5) 仮置場の開設と運営

災害廃棄物の仮置場を準備するとともに仮置場を運営管理するために必要な人材や資機材を確保する。人員や資機材が不足する場合は、支援要請を行う。

① 仮置場候補地の選定と所有者・管理者の承認

被害状況を確認し利用可能な仮置場を候補地から選定し、所有者・管理者から承認を得る。

【実施すべき事項】

- ・ 準備した候補地のリストからあらかじめ優先的な他の使用目的の有無を把握する。
- ・ 優先的な使用目的としては、自衛隊等災害救助、復旧支援活動の拠点への利用、避難所への利用、応急仮設住宅への利用等が想定される。
- ・ 仮置場候補地の利用可否をその他の使用目的の緊急度を考慮しながら、関係部局と調整のうえ決定する。
- ・ 候補地の選定に際しては、住民の直接搬入の場合のアクセス性や、病院、学校、水源等、環境配慮が必要な施設等の位置関係も考慮する。
- ・ 選定した候補地の所有者、管理者へ仮置場として利用することの承認を得る。

② 管理人員の手配、資機材の確保

候補地の広さ、受入物等の運営方針に基づいて仮置場の運営管理に必要となる人材や資機材をリストアップし、調達する。

【実施すべき事項】

- ・ 搬入の受付、場内誘導、分別の説明、荷下ろしの補助、警備、重機の操作、搬出作業、清掃作業等の要員を確保する。
- ・ 仮置場の運営管理には多大な時間と労力が必要となるため、管理運営作業については、他の地方公共団体からきた支援職員や災害支援で派遣される民間事業者の職員の手を借りて運営し、被災自治体職員は、県との連絡調整、住民対応、契約事務等の運営管理に関するマネジメントに集中することが望ましい。
- ・ 分別を誘導するための看板、廃棄物の山を整理するための重機を調達する。
- ・ 仮置場の状況によっては、車両の円滑な通行性を確保するための敷き鉄板、砂利や砕石等を準備する。

③ 住民、ボランティアに向けた広報の実施

仮置場の運営方針を住民に周知する。周知に際しては、様々な手段を活用し、ひとりでも多くの住民に周知できるようにする。また、ごみの搬出を手伝う災害ボランティアに対しても、同じ内容を周知する。

【実施すべき事項】

- ・ 住民に対する周知事項を広報する。ホームページによる告知、SNSによる発信、防災行政無線、住民回覧、ビラ配布、TV、ラジオ等、効果的と思われる複数の手段を活用する。
- ・ 広報内容は、開設場所、開設日時、受入時間帯、分別方法、その他必要な注意事項等とする。
- ・ 仮置場の運営ルールを災害ボランティアにも周知する。
- ・ ボランティアへの周知は、受け入れを行うボランティアセンターでの説明会等の受入教育時にビラ配布等により実施する。

④ 仮置場の運営管理

生活環境保全上の支障を防止するほか、混合ごみ化、便乗ごみの排出や火災等による二次災害を防止できるように仮置場の運営管理を行う。

【実施すべき事項】

- ・ 廃棄物が混合状態とならないように看板や案内、見せごみを配置して分別を促す。
- ・ 搬入者の荷下ろし時に管理員による説明や監視を実施する。
- ・ 周辺の生活環境への支障を防止するため、環境保全対策を実施する。
- ・ 粉じんやごみが飛散しないように定期的な散水作業、仮置場周囲への飛散防止ネットや囲いの設置、またはフレキシブルコンテナバッグへの保管等の対応をする。
- ・ 石綿を含む建材が仮置場へ搬入された場合は、シート掛けフレキシブルコンテナバックでの保管等による飛散防止措置を実施する。
- ・ 爆発性、発火性のある廃棄物は他の廃棄物と隔離して保管し、火気を厳禁とする。
- ・ 発酵熱による火災を防止する。
- ・ 汚水が土壤へ浸透するのを防ぐため、災害廃棄物を仮置きする前に仮舗装やコンテナ、鉄板、シートの設置、排水溝及び排水処理設備の設置を検討する。その他、汚水による公共の水域及び地下水の汚染、土壤汚染等の防止措置を講じる。

6) 廃棄物処理の推進

災害廃棄物処理を推進するため、廃棄物処理業務を継続させる。災害により廃棄物処理業務の継続が困難な場合は、補修等の復旧を進めるとともに、処理できない廃棄物が滞留することによる生活環境保全上の支障が生じないように、県、協定先による支援を得ながら、廃棄物処理業務を推進する。

① 廃棄物処理の継続、施設の復旧

廃棄物処理業務の事業継続計画（BCP）がある場合は、BCPに則って対応する。BCPが策定されていない場合は、施設の被害状況に応じた稼働計画を策定する。

【実施すべき事項】

- ・ 施設の安全な稼働が可能な場合は、廃棄物処理業務を継続するが、災害廃棄物の発生状況等に応じた現実的な稼働計画とする。
 - ・ 施設が損傷等により稼働不能な場合は、施設の復旧方法を検討し、復旧の時期等の見込みをたてる。
 - ・ 仮置場への搬入量や搬出量、施設の処理量等の数量を管理し、記録を残す（災害廃棄物処理補助金申請事務において活用できるようにする）。
- ※ 廃棄物処理業務や施設の運転管理を委託している場合は、施設の管理者へ当該事項の実施状況を確認する。

② 県、協定先への支援要請

被災により廃棄物処理施設が休止したり、施設の廃棄物処理余力を大幅に超過する場合は、県や協定先に支援を要請する。

【実施すべき事項】

- ・ 施設の被災状況と災害廃棄物発生量の推計に基づき、自治体単独で処理できないと想定された場合、県及び支援協定の締結先に支援要請を行う。
- ・ 支援要請の手続きを確認し、事務書類等を作成する。

7-2 初動対応計画を円滑に実施するために平時から実施する事項

初動対応計画を円滑に実施するためには、平時から初動体制に関して情報整理を行い、災害に備えることが重要である。ここでは、円滑な初動対応を実行するために平時において実施すべき10項目について確認する。

表 7-2-1 円滑な初動対応のために平時から実施すべき事項のリスト

チェック	円滑な初動対応のために平時に実施すべき事項	参照項目
<input type="checkbox"/>	①職員の安否確認、参集についての手順の作成	7-3(1) 職員の安否確認と参集手順 (p. IV-81~)
<input type="checkbox"/>	②災害時の組織体制、指揮命令系統、意思決定のルール(権限の委譲ルール、職務の代行者)の作成	7-3(2) 組織体制、指揮命令系統、意思決定 (p. IV-83~)
<input type="checkbox"/>	③関係機関等の連絡先リストの作成	7-3(3) 関係機関等の連絡先 (p. IV-85~)
<input type="checkbox"/>	④災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認手順の作成	7-3(4) 災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認 (p. IV-88~)
<input type="checkbox"/>	⑤災害時の支援協定のリスト作成と協定内容の整理	7-3(5) 災害時の支援協定 (p. IV-89~)
<input type="checkbox"/>	⑥仮置場候補地の選定とリストの作成	7-3(6) 仮置場候補地の選定とリストの作成 (p. IV-90~)
<input type="checkbox"/>	⑦仮置場運営、廃棄処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材のリスト作成	7-3(7) 仮置場運営、廃棄処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材 (p. IV-91~)
<input type="checkbox"/>	⑧初動対応業務の要員数と手順の整理	7-3(8) 初動対応業務の要員数と手順 (p. IV-93~)
<input type="checkbox"/>	⑨初動対応で求められる業務のタイムライン作成 (時系列的な整理)	7-3(9) 初動対応で求められる業務のタイムライン (p. IV-94~)
<input type="checkbox"/>	⑩教育・訓練の実施	7-3(10) 教育・訓練 (p. IV-95~)

7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント

(1) 職員の安否確認と収集手順

1) 職員の安否確認

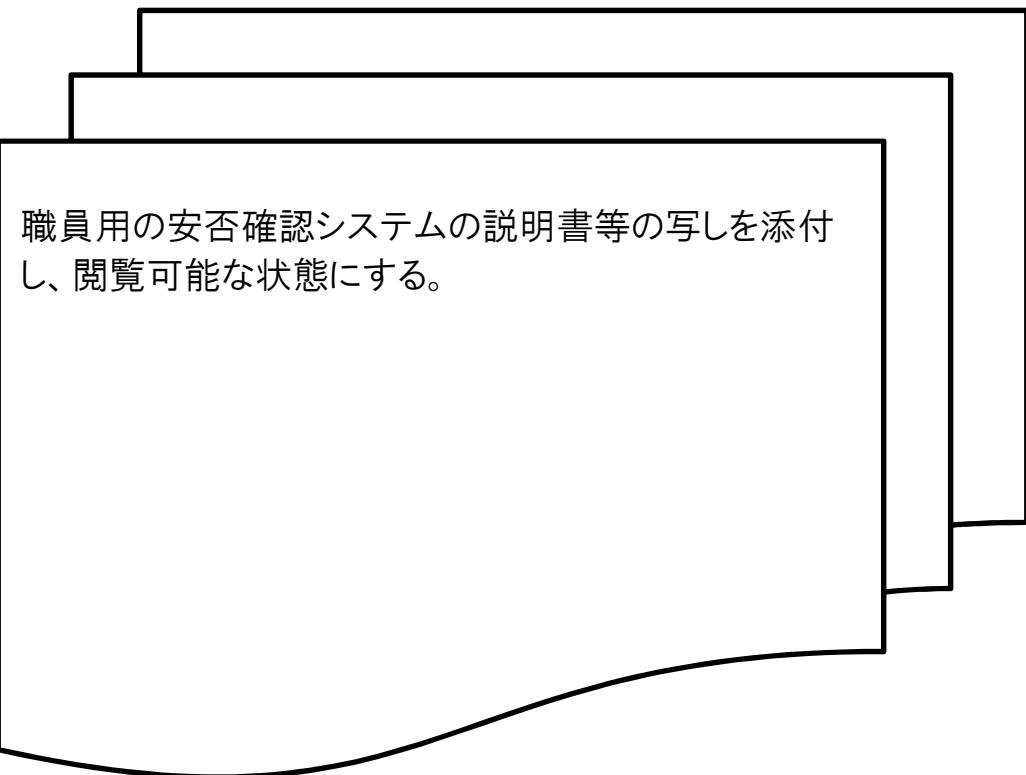
職員が災害廃棄物の対応業務に専念するためには職員自身ならびにその家族の安全が確保されていることが前提であり、災害時においては、職員とその家族の安全を確認することを最優先とする。

【ポイント】

職員の安否確認

- ・ 自庁内の非常時安否確認システムの内容を確認する。
- ・ 安否確認の責任者と担当者を設定する。
- ・ 責任者、担当者ともに代行者を設定する。
- ・ 庁内の防災訓練時にあわせて、実効性を確認する。
- ・ 庁内の安否確認システムが利用できない場合の代替手段を想定する。
- ・ 電話や電子メール等による連絡先リストも作成しておく。

【安否確認手順の内容をチェック】



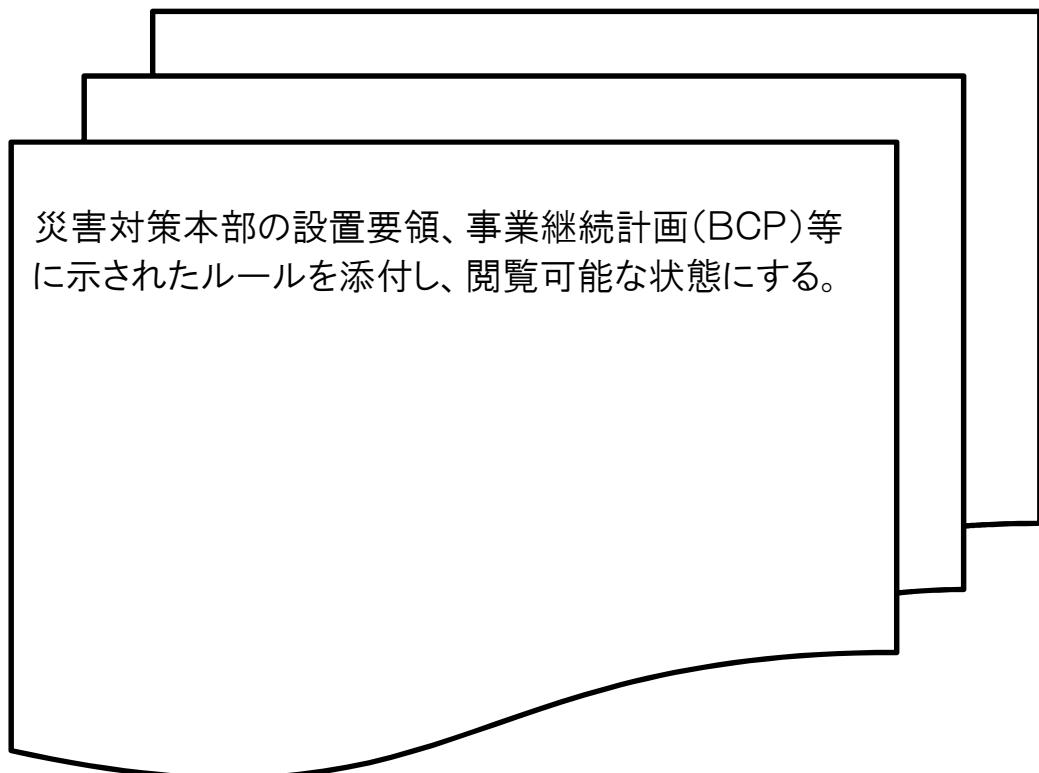
2) 職員の参集

災害の発生するタイミングが平日か休日か、勤務時間中か勤務時間外か等により参集方法が異なるため、時期に応じたルールを作成しておく。職員自身及びその家族が負傷した場合や自宅が被災し場合の、参集の目安もあわせて検討しておくことが重要である。

【ポイント】

職員の参集	<ul style="list-style-type: none">職員は、災害対策本部の準備基準や、地域防災計画、業務継続計画(BCP)等で定められたルールに則って参集する。参集できない職員がいること、情報等の引継ぎに時間を要することをあらかじめ考慮しておく。参集ルールの設定においては地域の災害特性を考慮する。例えば、土砂災害のおそれのある危険渓流がある場合は、短時間で発生することもあり、事前待機等の対応をする。
-------	---

【職員の参集手順の内容をチェック】



(2) 組織体制、指揮命令系統、意思決定

1) 組織体制

災害時の組織体制は、地域防災計画で定める災害時の体制を踏まえて整理し、各担当の役割分担とあわせて検討する。災害発生後は、速やかに災害時の組織体制に移行することが重要である。

【ポイント】

組織体制	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物の発生量に応じて廃棄物に係る事務量が増大するため、平時的一般廃棄物処理担当では業務を捌ききれない状態となることから、他部署から支援要員、他の自治体からの支援要員を組み込んで編成する。 地域防災計画の体制を基本とし、家屋等の解体やがれき等の収集運搬等は土木・建築系の作業が中心であることから、土木・建築系の部署の人材を含めた体制を構築する。 要員数は、時間とともに変わるために、人員の配置や体制は隨時見直しを行う。例えば、損壊家屋等の解体撤去が始まると多くの人員が必要となる場合があり、体制の見直しを行うことになる。
------	--

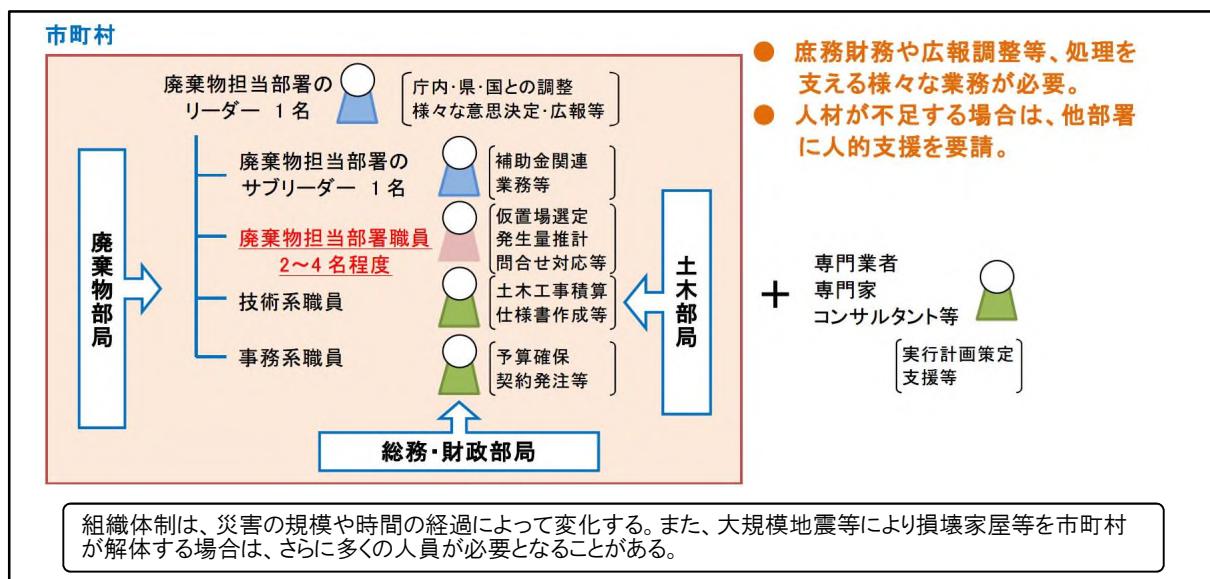


図 7-3-1 災害廃棄物処理に係る組織体制

出典：災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～平成28年3月環境省

2) 指揮命令系統、意思決定

指揮命令系統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災害廃棄物担当グループのような専門（専従）チームを設置することが望ましい。表 7-3-1 に災害廃棄物専門チームの構成例を示す。

【ポイント】

指揮命令系統 意思決定	<ul style="list-style-type: none"> 組織の役割を明確化し、混乱を防ぐため情報の一元化に留意する。 組織として、総括、指揮を行う意思決定者を設定する。 局面ごと様々な協力が必要となるため、他部門との関係も整理する。 形式上、首長からなる組織であっても実務のトップや、その下に業務ごとの責任者（適切な判断ができる人）を配置する。
----------------	---

表 7-3-1 災害廃棄物の専門チームの構成例

担当名		業務概要	意思決定順序	
総括責任者		災害廃棄物処理業務全般の総括	1	責任者
		市災害対策本部・本部員会議への要請・協議		
総務係	総務担当	庁内窓口、庶務、物品管理	2	総務担当として責任者を補佐 責任者不在時は責任者を代行
		組織体制整備		
		職員派遣・受入に係る調整		
		住民への広報・情報発信		
		予算管理、契約事務		
災害廃棄物 処理計画担当		災害廃棄物発生量（し尿を除く）の推計	3	計画担当として、責任者・総務担当が不在時に責任者を代行
		災害廃棄物処理実行計画（総括）の策定		
		被災状況の情報収集		
		国庫補助関係事務		
		し尿発生量の推計		
収集係	廃棄物収集運搬 担当	災害廃棄物処理実行計画（し尿）の策定	3	業務担当として、緊急時は意思決定を行う
		仮設トイレの設置、維持管理、撤去計画		
		災害時収集運搬計画及び収集処理計画（し尿）の策定		
		被災者の生活に伴う廃棄物の収集		
		災害廃棄物の収集業務管理		
処理係	廃棄物処理担当	広域応援に係る連絡調整	4	
		処理先の確保（再資源化、中間処理、最終処分）		
		広域処理に係る連絡調整		
		適正処理困難物等の処理ルートの確保		
		仮置場担当		
		仮置場・仮設処理施設の整備・管理	4	

(3) 関係機関等の連絡先

発災後の迅速な初動対応を実行するために、自庁内の関連部署、廃棄物処理施設、支援要請先となる県、周辺市町村、国、協定締結団体を含めた関係連絡先を整理し、連絡先のリストを作成する。

【ポイント】

関係機関等の連絡先	<ul style="list-style-type: none"> リストは各連絡先の担当者の氏名のほか代行者の氏名も記載する。 電話が不通になる可能性も考慮し、電子メール等の代替連絡手段についても記載する。 担当者の異動や連絡窓口変更があった場合、情報を更新する。
-----------	---

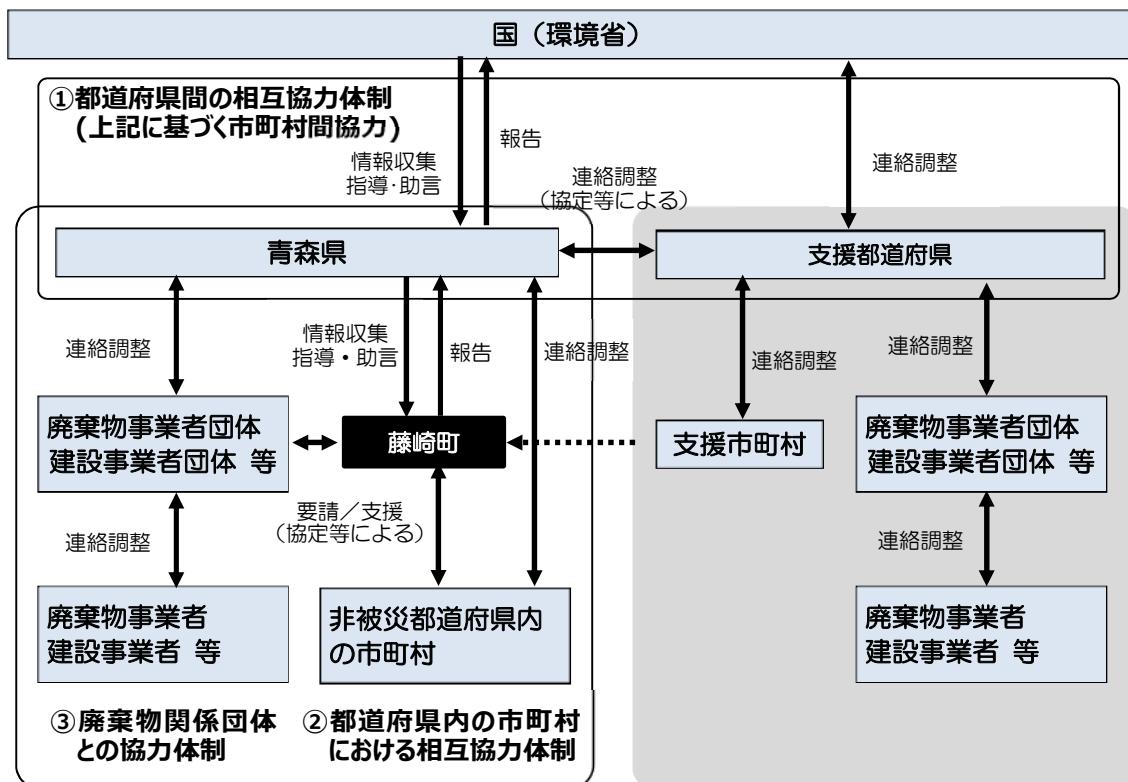


図 7-3-2 関係機関等との相互協力体制イメージ

出典：「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）p.2-4
一部修正・加筆

【連絡先リスト】

ア)県内自治体(一般廃棄物担当課)

市町村	課室名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
青森県	環境生活部 環境保全課 廃棄物・不法投棄対策グループ	030-8570	青森市長島 1-1-1	017-734-9249	017-734-8065
青森県 中南地域県民局	環境管理部	036-8345	弘前市大字蔵主町4(弘前合同庁舎1階)	0172-31-1900	
弘前市	市民生活部 環境課	036-8551	弘前市上銀町 1-1	32-1969	37-7271
黒石市	総務部 市民環境課	036-0396	黒石市市ノ町 11-1	52-2111	52-6191
青森市	環境部 廃棄物対策課	030-8555	青森県青森市長島 1-1-1	017-718-1086	017-734-8065
五所川原市	民生部 環境対策課	030-8570	五所川原市布屋町 41-1	0173-35-2111	

イ)一部事務組合

組合名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
弘前地区環境整備事務組合	036-8314	弘前市町田字筒井 6-2	31-5000	35-3824
黒石地区清掃施設組合	036-0534	黒石市竹鼻南野田 62-1	53-1222	53-1228
西北五環境整備事務組合	030-8570	五所川原市布屋町 41-1	0173-35-2111	

ウ)一般廃棄物処理施設

① ごみ焼却施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
弘前地区 環境整備センター	弘前地区 環境整備事務組合	036-8314	弘前市町田字筒井 6-2	31-5000
環境管理センター ゴミ処理施設	黒石地区清掃施設組合	036-0534	黒石市竹鼻北野田 470	53-1228
西部クリーンセンター	西北五 環境整備事務組合	037-0102	つがる市稻垣町繁田白旗 11-1	0173-46-2141

②最終処分場

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
弘前地区 環境整備センター	弘前地区 環境整備事務組合	036-8314	弘前市町田字筒井 6-2	31-5000
環境管理センター ゴミ処理施設	黒石地区清掃施設組合	036-0534	黒石市竹鼻北野田 470	53-1228
西部クリーンセンター	西北五 環境整備事務組合	037-0102	つがる市稻垣町繁田白旗 11-1	0173-46-2141

③ その他ごみ処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
環境管理センター 粗大ゴミ処理場	黒石地区清掃施設組合	036-0534	黒石市竹鼻南野田 468~474	53-1228

④ し尿処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	住所	電話番号
津軽広域クリーンセンター	津軽弘毅連合	038-3874	弘前市津賀野字浅田 1273	55-6728
中央クリーンセンター	西北五環境整備事務組合		五所川原市高瀬一本柳1	0173-36-3601

エ)国関係の廃棄物担当課

団体名	担当課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
環境省 環境再生・資源循環局	環境再生事業 担当参事官付 災害廃棄物対策室	100-8975	東京都千代田区霞が関 1-2-2 中央合同庁舎5号館	03-3581-3351	03-3593-8359
同上	廃棄物適正処理推進課	同上	同上	03-3581-3351	03-3593-8263
環境省	東北地方環境事務所 資源循環課	980-0014	仙台市青葉区本町3-2-23 仙台第二合同庁舎6F	022-722-2871	022-724-4311

オ)近隣県の廃棄物担当課

市町村	課名	郵便番号	住所	電話番号	FAX番号
...

※必要に応じて作成する。

(4) 災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認

運営または処理を委託している廃棄物処理施設及び収集運搬車両(所有車両、委託業者の車両、一部事務組合の車両、県内許可業者の車両)の被害状況を俯瞰できるチェックリストを作成する。

【ポイント】

災害時の廃棄物処理施設、収集運搬車両の稼働可否の確認	<ul style="list-style-type: none"> 被害状況と運転や運行の可否、復旧の見込みが一覧として把握できるものとする。 チェックリストの作成において県から報告様式が示されている場合、所定の様式に従う。 仮置場候補地についても道路寸断、浸水、土砂流入や液状化等により使用できなくなるおそれがあるため、リストに加える。
-----------------------------------	---

【被害状況チェックリストの例】

ア) 廃棄物処理施設

施設名称	被害状況	稼働	復旧時期	備考
○○○○		・可能 ・不能		焼却施設
●●●●●		・可能 ・不能		し尿処理施設
○○○○○○○		・可能 ・不能		破碎選別施設
...

※必要に応じて作成する。

イ) 収集運搬車両

所有者(事業者)	被害状況	運行の見通し	備考
	車種・積載量別に所有台数・被害台数を整理	運行可能な車種別・積載量別の台数	
...

※必要に応じて作成する。

ウ) 仮置場候補地

候補地名	所在地	被害状況	使用	開設見込
○○○○○	藤崎町○○		・可能 ・不能	
●●●●●	藤崎町●●		・可能 ・不能	
...

※必要に応じて作成する。

(5) 災害時の支援協定

災害廃棄物が大量に発生した場合は、自治体単独ですべてを処理することは困難である。関係機関への支援要請を、初動対応期から滞りなく実施していくためには、平時において災害支援協定を締結するとともに、締結内容をリスト化し、速やかに支援要請を行えるように準備しておく必要がある。

【ポイント】

災害時の支援協定のリスト作成と協定内容の整理	<ul style="list-style-type: none">災害支援協定は定期的に内容を点検し、協定の発動要件や発災後の連絡先、必要な段取り等を確認しておく。相互支援協定のように行政事務を包括的に受援、支援するような場合は、一般廃棄物に関する支援事項について詳細な内容を確認しておく。
------------------------	---

【災害時支援協定リスト】

締結日	協定名称	締結先	協定の概要
平成〇年〇月〇日	〇〇に関する協定		
平成●年●月●日	●●に関する協定		
…	…	…	…

※必要に応じて作成する。

(6) 仮置場候補地の選定

住民生活を速やかに再建するためには、住宅内のがれきや、破損した家財類を搬出する必要がある。このため、片付けごみを受入れるための仮置場の速やかな開設が必要である。そのためには、平時から仮置場候補地を選定し、それらをリスト化しておくことが重要である。

【ポイント】

仮置場候補地の選定とリスト化	<ul style="list-style-type: none"> 選定に際しては表 7-3-2 に示す選定を避けるべき場所は選定しない。 表 7-3-2 に示す絞り込みの要件参考に順位づけ等をあらかじめ行うことが望ましい。
----------------	---

【仮置場候補地リストの例】

	名称	所在地	面積	所有者・管理者連絡先	確認時期
1	○○○○○	藤崎町○○	△(m ²)	○○○	R2.3
2	●●●●●	藤崎町●●	▲▲(m ²)	●●●	R2.3
...

※必要に応じて作成する。

表 7-3-2 仮置場候補地選定の要件

選定を避けるべき場所	<ul style="list-style-type: none"> 人が集まる避難場所として指定されている施設及びその周辺。 学校、病院、養護施設等、環境上の配慮が求められる施設及びその周辺。 住宅密集地等、周辺住民、環境への支障が想定される地域。 地域の重要な基幹産業への影響が大きい地域(農地、景勝地等)。 浸水想定区域等を避ける(市が策定したハザードマップを参照すること)。 二次仮置場は、長期間に渡り、大量の災害廃棄物を仮設処理施設により破碎選別、焼却処理を行う場合があるため、周辺環境へ影響を考慮して選定する。
候補地の絞り込みの要件	<ul style="list-style-type: none"> 重機等による災害廃棄物の分別作業のできる広い面積を有する。 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地。 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない(民有地の借り上げの場合)。 自衛隊の救助活動拠点、避難所、応急仮設住宅等、他の土地利用のニーズがない。 効率的な搬出入ルート、必要な道路幅員が確保可能。 大型車が走行できるよう舗装されている。 長期間使用できる。 必要な消火用水、仮設処理施設の電源や水源が確保できる。 搬入車両による道路渋滞を誘発させない。

(7) 仮置場運営、廃棄処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資機材

あらかじめ仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬に必要な資機材を検討し、リスト化しておくことで、迅速な初動対応が可能となる。なお、非常時に備えてすべての資機材を準備しておくことはできないため、調達方法等を事前に調査しておく必要がある。

【ポイント】

仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資材	<ul style="list-style-type: none"> 仮置場運営については、下記資材リストに示されるものが想定される。 廃棄物処理施設の稼働については、施設管理要領等に従って資機材の調達と管理を行う（廃棄物処理業務や施設の運転管理を委託している場合は、該当しない）。 運搬車両については、車両の種類、運搬能力、所有者等を整理しておく。
----------------------------------	--

【仮置場運営、廃棄物処理施設の稼働、収集運搬車両の運行に必要な資機材リストの例】

ア) 仮置場運営

分類	項目	数量	保管場所／調達先	備考
施設整備 関連	遮水シート			
	敷鉄板			
	トラックスケール			
	フォーク付きのバックホウ（油圧シャベル・ユンボ）（粗選別用）			
	仮置場を囲む周辺フェンス／ゲート			
	立て看板（廃棄物の分別区分を示す）			
	コーン標識／コーンバー（区域を示す）			
	ロープ（区域を示す）			
	雨水貯留槽（水中ポンプ含む）			
	チェーン／南京錠（施錠用）			
	飛散防止ネット			
	防音シート			
	発電機／仮設電気工事（電気が無い場合）			
	仮設トイレ			
消耗品類	作業員休憩所			
	散水機			
	タイヤ洗浄機（必要な場合）			
	作業員用備品類（作業服、ヘルメット、防塵マスク、安全靴、安全ベスト、保護メガネ、誘導灯 等）			
	脱臭剤			
	防虫剤			
	温度計			
	掃除用具			
	ホース			
	消化器			
	休憩所用冷暖房器具（季節に応じて）			

※必要に応じて作成する。

イ) 収集運搬車両

車種	積載量	台数	所有者
パッカー	2トン		
	4トン		
トラック	10トン		
	4トン		
	2トン		
バキュームカー	L		
	L		
	L		

※必要に応じて作成する。

(8) 初動対応業務の要員数と手順

計画した初動対応を確実に実行するためには、事前に必要な人員を整理しておく必要がある。また、支援に派遣された人員が戸惑うことなく業務を遂行できるように、実施手順を作成しておくことが望ましい。熊本地震発災後の熊本市、菊池市、益城町、南阿蘇村の人的支援状況をみると、災害廃棄物量は平常時のおよそ6～30年分に相当する量となっており、ピーク時は通常時のおよそ2～10倍の人員体制で対応を行っていた。

【ポイント】

初動対応業務の要員数と手順の整理	<ul style="list-style-type: none"> 初動対応では、平時の数倍規模の人員が必要となるため、あらかじめ府内での人員の調整方法を検討しておく。 初動対応手順では、対応時期、対応者、業務内容、実施上の留意点等を整理する。
------------------	---

表 7-3-3 必要人員数の事例

項目		市町村（人口規模 ^{*1} ）	熊本市 (約73.3万)	菊池市 (約4.9万)	益城町 (約3.3万)	南阿蘇村 (約1.1万)
廃棄物 処理体制 ^{*2}	中間処理	直営	直営及び組合	組合	組合	
	施設被稼動停止の有無 (停止期間)	あり (約1か月)	あり (2日)	あり (約1.5か月)	あり (約4か月)	
	収集運搬	直営・委託	委託	委託	組合	
被 害 ^{*2}	住家被害棟数 (全壊・半壊合計)	116,210	3,496	10,584	2,737	
	災害廃棄物推計量（千トン）	1,479	86	329	72	
	災害廃棄物量相対値（年）	6.0	6.1	28.3	20.2	
	発災前の職員数(人)【A】	281	10	3	4	
	発災後の実施体制整備までの期間（組織再編あり・なし）	1か月 (あり)	翌日 (なし)	1.5か月 (あり)	翌日 (なし)	
	発災後の通常の職員数（人）	人数を分けることできな い	8	2	2	
	発災後の災害ごみの職員数（人）		8	5	5	
	発災後の全体の職員数（人）	309	16	7	7	
	支援の種類(通常、災害、両方)	両方	災害	災害	災害	
	約1か月後支援者数(人)	274	0	20	3	
人 ^{*2}	ピーク支援者数(人)	292	2	20	12	
	約1か月後職員数+支援者数(人)	583	16	27	10	
	ピーク職員数+支援者数(人) 【B】	601	18	27	19	
	ピーク時人数の増加率【B/A】	2.1倍	1.8倍	9.0倍	4.8倍	
	出典)					
物 ^{*2}	市町 通常のごみ 平均(台/日)	151	60	12	— (組合)	
	市町 災害ごみ 平均 (台/日)	68	—	—		
	市町 計 平均 (台/日)	219	60	12		
	支援 通常のごみ 平均(台/日)	34	—	—		
	支援 災害ごみ 平均 (台/日)		—	4.4		
	合計 平均 (台/日)	253	60	16.4		

出典)

*1:「一般廃棄物実態調査（平成28年度）」（環境省、平成30年4月）

*2:平成29年度一般廃棄物の災害時事業継続性に関する検討業務報告書（㈱建設技術研究所、平成30年3月）

出典：災害廃棄物処理計画検討会（弘前市 第2回検討会） 資料4 弘前市災害廃棄物処理計画基礎資料案（平成31年1月、環境省東北地方環境事務所）

(9) 初動対応で求められる業務のタイムライン

計画した初動対応を円滑に実行するためには、あらかじめ計画全体のタイムラインを設定しておくことが望ましい。実際の災害対応では、被害の状況により想定したタイムラインどおりに行動がとれないことがあるが、行動の目安として可能な限り迅速に実施していくことが目標となる。

【ポイント】

初動対応で求められる業務のタイムライン作成	<ul style="list-style-type: none"> 業務優先順位に応じて対応のながれを時系列に整理する。 タイムラインは目安であり、実際は被害状況に応じて柔軟に運用するが、行動目標として実現可能方法を平時から対応チームで検討する。
-----------------------	--

表 7-3-4 初動対応で求められる業務タイムラインの設定イメージ

分類	初動対応	1週間	2週間	3週間	4週間
0 安全の確保*	(①避難行動)				
	(②二次被害の防止)				
	(③救援活動)				
1 組織体制の構築	①通信・連絡手段の確保				
	②職員の安否状況、参集状況の確認				
	③災害時対応組織の発動				
2 情報収集と整理	①被害状況の収集				
	②施設の状況確認				
	③委託先も含めた収集運搬車両の状況確認				
	④避難所、避難者数の把握				
	⑤情報の整理				
3 対応方針の検討	①廃棄物処理施設の運転可否の検討				
	②収集運搬車両の運行可否の検討				
	③災害廃棄物発生量の推計				
	④仮置場開設方針の検討				
4 収集運搬手段の確保	①生活ごみ、避難所ごみ収集運搬体制の構築				
	②仮設トイレ設置要請、汲取り事業者の確保				
	③片付けごみの収集運搬体制の構築				
5 仮置場の開設と運営	①仮置場候補地の所有者・管理者の承認				
	②管理人員の手配、資機材の確保				
	③住民、ボランティアに向けた広報の実施				
	④仮置場の運営管理				
6 廃棄物処理の推進	①廃棄物処理の継続、施設の復旧				
	②県、協定先への支援要請				

*「0.安全の確保」については、初動対応の前提となる安全確保行動を示し、具体的な初動対応業務とは異なる

災害規模に応じ対応期間は変化、例えば、被害規模が小さい場合は、発災直後から対応方針の検討がスタート

(10) 教育・訓練

計画した初動対応を確実かつ円滑に実行するためには、初動対応の計画内容を対応班の職員に周知するだけでなく、実地で実行可能なレベルにまで浸透を図る必要がある。教育・訓練は廃棄物処理の部局単体で実施するだけでなく、自治体の防災訓練の一環に組み込んでいくことが望ましい。

【ポイント】

初動対応業務の要員数と手順の整理	<ul style="list-style-type: none">防災訓練にあわせて災害廃棄物処理実務に係る確認事項を実施する。災害廃棄物処理については、主に知識等を吸収するセミナー形式の研修、災害対応の課題への対応を考えるグループワーク、初動対応を模擬体験する演習等、目的に応じて研修を企画する。単独での開催が難しい場合は、県が実施する研修会を活用することを考える。
------------------	---

表 7-3-5 想定される教育訓練の例

教育・訓練等の名称	頻度	教育・訓練の内容
安否確認(防災訓練)	年1回	庁内で定められた安否確認システムを運用し、安否確認を行う。安否確認の取れない職員がいた場合は、最新の連絡先へ更新する。
参集確認(防災訓練)	年1回	参集方法の再確認を行うとともに、参集時間等を把握する。
情報伝達(防災訓練)	年1回	災害対策本部とのやりとり、部署内での連絡方法を再確認する。
実地確認(防災訓練)	年1回	施設の運転方法、安全施設の再確認を行う。
セミナー開催	適宜	外部講師等による講義で災害廃棄物処理に関する知見を得る。
グループワーク	適宜	災害廃棄物処理に関する課題を参加者全員で考え、対応方法を共有する。
図上演習	適宜	仮想の災害を設定し、地域防災計画で定められた計画を模擬的に運用し、災害対応を疑似体験する。

<資料> 議事錄集

■ ■ ■ 藤崎町 打合せ協議記録 ■ ■ ■

日時：令和元年9月18日13時00分～14時00分

出席者：藤崎町 住民課 森課長 佐藤課長補佐 阿部主任主査
応用地質(株) 太田垣 亀井

1. 支援事業の説明

- ・業務計画書にもとづき、支援事業の趣旨、支援の内容と範囲を説明し、了解いただいた。

2. 想定災害

- ・藤崎町は3本の1級河川に囲まれ、合流している地点に立地している。
- ・そのため、水害に対するリスクが高い。
- ・地区ごと（藤崎地区、常盤地区）に氾濫が想定される河川が異なるといった事情もある。
- ・平成3年台風第19号（りんご台風）の際の被害が大きかったが、当時の担当者もいなかったため、経験としては風化しつつある。

3. 懸念事項

- ・町全体での災害に対する危機意識が低く、特に上層部への意識付けが必要を感じている。
- ・モデル事業をとおして、廃棄物発生量を示すことで、危機意識を高めたい。

4. 処理計画策定スケジュール

- ・処理計画の策定予定は、2022年度としているが、今年度の成果が見通せず、かつ役場内の担当職員の人員も少ないため、余裕を持った計画としている。
- ・基礎資料は、業務の完成に合わせて、入手できればよい。

5. モデル事業のスケジュール

- ・第1回検討会は10月下旬～11月頃
- ・第2回検討会は1月から2月頃を予定
- ・第2回検討会開催前には再度打合せを実施する。

6. その他

- ・災害廃棄物処理計画の策定作業を通じて、関係部署への危機管理意識の希薄さを見つめなおしてもらうきっかけとしたい。

以上

■ ■ ■ 藤崎町 打合せ協議記録 ■ ■ ■

日時：令和2年1月16日 10時25分～11時35分
出席者：藤崎町 住民課 佐藤課長補佐 阿部主任主査
応用地質(株) 太田垣 亀井

1. 第2回検討会の内容について

第2回検討会での議題は、水害廃棄物の発生量に関する事項と、災害発生時の初動体制の計画についての事項とすることに対し、了解いただいた。

1) 資料の説明

第2回検討会に向けた資料について説明した。

主な内容は以下の通り。

- ・初動対応の計画
- ・初動対応計画を円滑に実質するために平時から実施する事項
- ・初動対応のために平時に実施すべきポイント

2) 懸念事項

藤崎町では、廃棄物担当が2人のみであり、実施体制を作成する上で、他部署や他自治体からの支援が必要となる。町内でできるだけ調整できるよう、被災時の災害廃棄物処理の優先度を高められるよう、災害廃棄物処理計画に対する理解を進める必要がある。

仮置場の設置までが重要であることを十分理解いただいているため、そのために備えるべき資料として初動体制計画を活用していただく。

2. 連絡先等のリスト作成について

初動対応が円滑となるよう、連絡先のリストや、資機材の保管状況等を取りまとめておく必要がある。本業務期間内に、できるだけ藤崎町から情報を埋めていただき、可能な限りリストを作成するよう依頼した。

Wordファイルを送付し、第2回検討会までに記載していただくこととした。

3. その他

- ・次年度以降の災害廃棄物計画策定のために、ひな型の提供をする。
- ・第1回検討会議事録で、焼却灰以外の不燃物に対して、最終処分先がないと記載していたが、焼却灰を含めて最終処分場はないため、修正する。
- ・県で示しているリサイクル率が高い数値となっていることに対し、平時のリサイクル率で変換しなおすことも考えられたが、県が示す比率を目標値として計画に記載することとする。

4. スケジュール

今後のスケジュールは下記の通り。

- ・第2回検討会資料作成：1月中
- ・第2回検討会：2月上旬を予定

以上

■ ■ ■ 藤崎町 第1回検討会議事録 ■ ■ ■

日時：令和元年11月29日(金) 13時15分～15時00分

場所：藤崎町役場 2階会議室

出席者：藤崎町 住民課 佐藤係長，阿部主任主査

応用地質株式会社 太田垣，亀井

1. 検討事項の報告

応用地質より、検討した結果について報告を行った。主な報告事項は下記の通り。

- 1. 想定災害の設定
- 2. 災害別・品目別の発生量推計
- 3. 災害廃棄物処理フローの検討
- 4. 仮置場
- 5. 処理困難物への対応
- 6. 思い出の品への対応

2. 検討内容に対する意見交換

1) 災害別・品目別の発生量推計について

藤崎町) 旧地区割の根拠としている人口比率が世帯比率となっているため、修正してほしい。

応用地質) 了解した。

藤崎町) 想定避難者数は、いつ時点の人数なのか。

応用地質) 地域防災計画から引用している。

藤崎町) 最大の避難者数とはできないか。

応用地質) 想定されているか確認する。

藤崎町) 上水道の被害率は、どれくらいを見込むのが妥当なのか。他の自治体ではどのように設定しているのか。

応用地質) 断水率は地域防災計画で設定されているものがない。数%見込んでいるところもあれば、十数%見込んでいるところもある。

藤崎町) ちなみに、もし被災した場合、旧藤崎地区の浄水場では1日半分しか余力がないと聞いている。

2) 災害廃棄物処理フローの検討について

藤崎町) 表3-2-3の最終処分場の概要はどこからの引用か。

応用地質) 各事務組合の計画から引用している。

藤崎町) 藤崎町単独の最終処分場は存在しておらず、焼却灰も含めて処理できないため、余力はゼロで、支援必要量としてフローを修正してほしい。

応用地質) 了解した。

藤崎町) 処理フローのリサイクル率は高い目標値が掲げられているが、どのように設定しているのか。

応用地質) 県の災害廃棄物処理計画から引用している。

藤崎町) 設定しているリサイクル率で処理することは難しいと考える。県の計画に倣わなくともよいと思っている。

応用地質) 県の計画値は再確認しておく。

3) 仮置場について

藤崎町) 最低限必要なのは、住民用と一次仮置場と考えてよいか。

応用地質) その考えでよい。二次仮置場まで町で運営することは考えにくい。

藤崎町) 仮置場候補地の選定の支援をしてもらうことはできないか。昨年の弘前市のモデル事業では、候補地リストを作成したと思う。

応用地質) 具体的な仮置場の候補内の選定作業は業務に含まれていない。選定の方法や考え方等を示した参考資料を提供することは可能である。

4) 思い出の品への対応について

藤崎町) 図 6-1-1 内のリスト化というのは、どのようなものが必要なのか。

応用地質) 写真と拾得した場所、その他に得られる情報等がリスト化されていればよいと考えている。

3. 第 2 回検討会に向けたとりまとめ方針について

第 2 回の検討会までに検討する事項を次の通り示した。

- ・初動対応について
- ・組織体制、連絡体制について
- ・水害の発生量推計及び処理フロー

第 2 回検討会に向けた打合せまでに、応用地質より初動対応や組織体制についてフォーマットを示し、藤崎町に記載できる範囲で入力をお願いできるようにする。

以上

■ ■ ■ 藤崎町 第2回検討会議事録 ■ ■ ■

日時：令和2年2月14日(金) 9時30分～11時20分

場所：藤崎町役場 2階会議室

出席者：藤崎町 住民課 佐藤課長補佐、阿部主任主査

応用地質株式会社 太田垣、亀井

1. 検討事項の報告

応用地質より、検討した結果について報告を行った。主な報告事項は下記のとおり。

1. 想定災害の設定
2. 災害廃棄物の発生量の推計（品目別）
3. 災害廃棄物処理フローの検討
4. 仮置場
5. 処理困難物への対応
6. 思い出の品への対応
7. 災害発生時の初動体制の計画

2. 検討内容に対する質疑応答

1) 想定災害・被害想定について

藤崎町) 常盤地区のハザードマップが先日完成したが、その分は含まれているか。
応用地質) 国土交通省管理河川の浸水想定区域図のみで検討しているため、青森県管理河川の浸水想定区域図についても検討する。ハザードマップの元データの提供をお願いしたい。
藤崎町) 確認する。

2) 災害廃棄物の発生量の推計（品目別）について

藤崎町) 仮設トイレの設置目安のトイレ1基あたりに78人はどのように計算しているのか。
応用地質) $400\text{ (L)} \div 1.7\text{ (L/人・日)} \div 3\text{ (日)}$ で計算している。

藤崎町) 仮設トイレ必要基数は、男女で分ける必要はないのか。青森県の災害廃棄物に関する研修では女性用を多くすると聞いた。

応用地質) 計画策定時に町の考え方で男女比を設定し、記載してほしい。

3) 仮置場について

藤崎町) 水害については地区別に算出しないのか。

応用地質) 水害は地区というより流域に依存している、くわえて廃棄物も地区を越えて流出する可能性もあり、地区別にするメリットがないため、全体量としている。

藤崎町) 了解した。

藤崎町) 震災と水害で発生量は同等なのに、仮置場必要面積が水害の方が小さくなっているのはなぜか。

応用地質) 重量ベースの災害廃棄物発生量の全体が同じでも組成が違うため、体積換算すると差が出てくる。見かけ比重が大きいもの（不燃物・コンがら）は体積が小さくなり、見かけ比重が小さいもの（可燃物）は体積が大きくなるため、可燃物の割合が多い震災の方が必要面積は大きくなる。

4) 処理困難物への対応について

藤崎町) 表 5-1-1 に示されたような処理困難物は、必ず町が処理しなければならないのか。

応用地質) 仮置場に搬入されたものについては、町で処理先を確保する必要がある。住民から問合せが来た場合は、処理方法について案内するような対応でよい。

藤崎町) 廃タイヤはどこから排出されてくるものなのか。

応用地質) 整備工場等の事業者等の敷地から流出してくることが考えられる。所有者が判明するものは所有者へ戻すことができるが、基本的に所有者は不明のままであるため、仮置場に搬入し処理する。

3. 災害廃棄物処理計画策定に向けた意見交換

応用地質) モデル事業で支援を受けた団体は、できるかぎり次年度に計画策定をするようにお願いする。

藤崎町) 水害等で土砂が付着したものは、そのまま処理できないと思うが、どのように対応したらよいのか。

応用地質) 仮置場で土砂を落とす処置が必要になる。計画を作成する際に、土砂を落としてから搬入するよう、住民への周知事項として記載することも有効だと考える。

藤崎町) 今回の成果は提供してもらえるのか。

応用地質) 3月に報告書と使用したデータを、各団体に配布予定である。

藤崎町) 処理計画のひな型の提供もあわせてお願いしたい。

以上

令和元年度東北地方ブロックにおける大規模災害に
備えた地方公共団体による災害廃棄物処理計画作成支援業務
【青森県版】

報 告 書

令和2年3月

発注者 環境省東北地方環境事務所
請負者 応用地質株式会社
〒101-8486
東京都千代田区神田美土代町7番地

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準に従い、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料【Aランク】のみを用いて作製しています。