

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

【岩手県版】

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 岩手県 大船渡市

第Ⅲ編 岩手県 北上市

第Ⅳ編 岩手県 久慈市

第Ⅴ編 岩手県 一関市

# — 第Ⅰ編 —

## 業務概要

## 第 I 編 目次

<b>1. 業務の概要</b>	<b>I -1</b>
1-1 業務の目的	I -1
1-2 業務概要	I -2
<b>2. 検討の経緯</b>	<b>I -8</b>
2-1 大船渡市	I -8
2-2 北上市	I -10
2-3 久慈市	I -12
2-4 一関市	I -14



## 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「国土強靱化基本計画（平成 26 年 6 月 3 日閣議決定）」等により、国土強靱化策の一環として災害廃棄物対策が位置づけられ、それを受けて環境省では、「災害廃棄物対策指針」等を定め、地方公共団体による災害廃棄物処理計画の策定推進を求めている。

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

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、幅広く対象とすることで、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
	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）岩手県大船渡市（１市単独）

大船渡市は、岩手県の東南端に位置し、北は鍬台峠、荒金山、赤坂峠から標高 1,351m の五葉山を境に釜石市と、北西は六郎峠、白石峠、小松峠を境に住田町と接し、西は氷上山、通岡峠を境に陸前高田市と接している。また、南東は大船渡湾を、東は吉浜湾、越喜来湾、綾里湾を抱いて太平洋を臨んでいる。面積は、322.50km<sup>2</sup>で、山林がその大半を占めている。

市の地域の大部分は、北上山系の分水嶺から分かれた支脈によって占められており、これらの支脈は、さらに海岸に向かい、大船渡湾をはじめとして吉浜湾、越喜来湾、綾里湾が太平洋を臨んでいる。これらの湾に注いでいる主な河川としては、盛川、その支流の鷹生川、立根川、須崎川、綾里川、甫嶺川及び吉浜川などである。

大船渡湾に面した平坦部と盛川流域を中心として市街地と工業用地を形成し、外洋に面した海岸線は、沈降海岸で典型的なリアス式海岸を成しており、その凹部には漁村集落が散在している。また、地殻の活動帯である日本海溝に面しており、海岸がリアス式となっているため、津波による被害がたびたび起きている。

本業務においては、地震災害については東日本大震災の被害実績及び岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査を、水害については盛川の想定最大浸水区域図を基に、発生量推計を行った。

### ２）岩手県北上市（１市単独）

北上市は、岩手県のほぼ中央、北上平野のなかほどに位置し、北は花巻市、東は奥州市、西は西和賀町、南は奥州市及び金ケ崎町と境を接している。面積は、437.55km<sup>2</sup>で、約半数を山林が占めている。

北上市の東部地域は北上山系の一部を成し、西部は奥羽山脈に連なる山地があり、夏油温泉の周辺は、栗駒国定公園の一部になっており、両山地の中間地帯は、北上平野と呼ばれる平坦地で、肥沃な田園地帯と市街地及び工業団地が開けている。平野部の東端を、北上川が南北に貫流し、和賀岳に源を発する和賀川の清流が東西に流れ、北上川に合流している。また、北上川、和賀川には、それぞれ上流部にダムが建設され洪水調節に大きな役割を果たしているところであるが、ダム建設以前の昭和 22 年のカスリーン台風、昭和 23 年のアイオン台風による沿川地域の大被害が記録されている。

本業務においては、地震災害については岩手県地震被害想定調査を、水害については北上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。

### ３）岩手県久慈市（１市単独）

久慈市は、岩手県北東部の沿岸に位置し、北は洋野町と軽米町、西は九戸村と葛巻町、南は岩泉町と野田村に接している。面積は、623.50km<sup>2</sup>で、山林と原野が約 7 割を占めている。

久慈市は、市域全体が隆起準平原の九戸段丘に含まれ、北東部では河川の浸食で丘陵地が分離され、各河川の下流域は沖積低地が広がっている。西南部では山地地形で平地が少なく、70%が標高 400m 以上の高地で、その 87%が傾斜度 20 度以上の急傾斜地である。

主な河川は、久慈川水系久慈川、長内川、夏井川が久慈湾に注ぎ、宇部川水系宇部川は野田湾に注いでいる。また、新井田川水系瀬月内川は九戸村を経て青森県八戸市の新井田川に注いでい

る。

本業務においては、地震災害については東日本大震災の被害実績及び岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査を、水害については久慈川水系の計画規模降雨浸水区域図を基に、発生量推計を行った。

#### 4) 岩手県一関市（1市単独）

一関市は、岩手県の南端に位置し、北は西磐井郡平泉町及び奥州市、南は宮城県栗原市及び同登米市、東は気仙郡住田町、陸前高田市及び宮城県気仙沼市、西は奥羽山脈を隔てて秋田県雄勝郡東成瀬村に接している。面積は 1,256.42km<sup>2</sup> で約 6 割を山林が占めている。

8 市町村が合併して、現在の一関市となっており、8 つの地域に分けられる（一関地域、花泉地域、大東地域、千厩地域、東山地区、室根地域、川崎地域、藤沢地域）。東西約 63km、南北約 46km と広がりがある。各地域によって、北上川の氾濫やそれに伴う支流の増水、山間部での土砂崩れ、内陸型地震といった様々な災害が想定される。

本業務においては、地震災害については東日本大震災の被害実績及び岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査を、水害については北上川水系の計画規模降雨浸水区域図を基に、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
大船渡市	1	令和元年 9 月 5 日	16:00～18:00	大船渡市役所
	2	令和 2 年 1 月 10 日	14:20～15:15	
北上市	1	令和元年 9 月 6 日	9:30～12:00	北上市役所江釣子庁舎
	2	令和 2 年 1 月 21 日	10:30～11:20	
久慈市	1	令和元年 9 月 5 日	11:00～12:00	久慈市役所
	2	令和 2 年 1 月 22 日	13:00～14:00	
一関市	1	令和元年 9 月 6 日	13:00～15:00	一関市役所
	2	令和 2 年 1 月 21 日	14:05～15:15	一関保健センター

表 1-2-3 各打合せの内容

対象団体	回	内容
大船渡市 北上市 久慈市 一関市	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
大船渡市	1	令和元年 11 月 12 日	13:00～14:45	大船渡市役所
	2	令和 2 年 2 月 17 日	14:00～16:00	
北上市	1	令和元年 11 月 19 日	13:30～15:20	北上市市民交流プラザ
	2	令和 2 年 2 月 18 日	13:00～14:15	北上市役所江釣子庁舎
久慈市	1	令和 2 年 1 月 22 日	10:00～12:00	久慈市役所
	2	令和 2 年 2 月 25 日	13:00～14:45	
一関市	1	令和元年 11 月 19 日	10:00～11:30	一関保健センター
	2	令和 2 年 2 月 18 日	9:00～10:30	一関市役所

表 1-2-6 各検討会における議事

対象団体	回	議事
大船渡市 北上市 久慈市 一関市	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

#### 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取りまとめ、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"> <li>ア. 可燃物(柱角材は除く)</li> <li>イ. 不燃物(金属類、コンクリートがらは除く)</li> <li>ウ. 金属類</li> <li>エ. コンクリートがら</li> <li>オ. 柱角材</li> <li>カ. 廃家電類</li> <li>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)</li> <li>ク. 土砂類</li> <li>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)</li> <li>コ. 思い出の品(廃棄物ではないが、保管・返還方法を検討)</li> </ul>
②災害発生時の初動体制の計画	<p>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。</p>
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"> <li>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</li> <li>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</li> </ul>

## 2. 検討の経緯

### 2-1 大船渡市

大船渡市の検討経緯を表 2-1-1 に示す。

表 2-1-1 大船渡市の検討経緯

モデル事業の目標	
<ul style="list-style-type: none"><li>・ 災害廃棄物処理マニュアルの策定に向け、モデル事業の成果を活用していく。</li><li>・ 大船渡市の状況に応じた処理方針、対応方針を設定していく。</li><li>・ 東日本大震災を踏まえた内容とする。</li></ul>	
第 1 回検討会(令和元年 11 月)の検討結果	
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。	
被害想定ケース	①大船渡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大船渡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、岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査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、宮城県沖地震及び明治三陸地震を対象とすることとした。なお、宮城県沖地震は地震動による被害を、明治三陸地震は津波による被害として設定した。</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、岩手県市町村災害廃棄物処理マニュアルを参考に推計を実施した。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数を算出した。	
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、施設の稼働実績から設定したケースと最大の稼働日数を設定したケースの二通りの検討を行った。最終処分場については、残余容量から 10 年分の処理理想量を除いた分を最大限利用することとした。 その結果、大船渡市では、地震動による被害から発生する量については、平時の処理施設で処理可能という結果となったが、津波による被害から発生する量については最大限余力を活用しても不十分という結果となった。	
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、大船渡市において、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、算出方法は岩手県市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された考え方で計算した。	
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。	
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。	



## 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

広域災害(地震災害)について、岩手県で公表している被害想定が東日本大震災より以前に実施されていることから、東日本大震災相当の被害による災害を主として報告書作成をすることとなった。

局所災害(水害)は盛川の計画規模降雨による、浸水想定区域図より被害を想定した。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。盛川の想定最大規模降雨による被害想定について、令和 2 年 2 月に公表されているため、情報を更新し報告書を作成することとなった。

### ②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。

### ③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庁内等に水平展開しながら、災害廃棄物処理マニュアルを策定していく。

## 2-2 北上市

北上市の検討経緯を表 2-2-1 に示す。

表 2-2-1 北上市の検討経緯

モデル事業の目標				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 北上市の状況に応じた処理方針、対応方針を設定していく。</li> <li>・ 広域での処理が進められているため、構成市町間で足並みをそろえた計画としたい。</li> </ul>				
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</p> <p>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北上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北上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> <p>広域災害(地震災害)については、岩手県地震被害想定調査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、北上川低地西縁断層台南部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</p> <p>広域災害(地震災害)による発生量は、岩手県市町村災害廃棄物処理マニュアルを参考に推計を実施した。被害想定調査では、建物被害の想定が大破のみであった。大破棟数は全壊棟数と置き換え、半壊棟数については、全壊棟数の 2 倍と 10 倍の 2 パターンを想定し推計量を算出した。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。</p> <p>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</p> <p>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、施設の稼働実績から設定したケースと最大の稼働日数を設定したケースの二通りの検討を行った。最終処分場については、残余容量から 10 年分の処理理想量を除いた分を最大限利用することとした。</p> <p>その結果、北上市では、半壊棟数が全壊棟数の 2 倍と想定した場合は、平時の処理施設で処理可能という結果となったが、半壊棟数が全壊棟数の 10 倍と想定した場合は、最大限余力を活用しても不十分という結果となった。</p> <p>④仮置場について</p> <p>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、北上市において、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、算出方法は岩手県市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された考え方で計算した。</p> <p>⑤処理困難物への対応について</p> <p>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</p> <p>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北上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北上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北上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北上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)			

## 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)は北上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。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。

### ③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庁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。

## 2-3 久慈市

久慈市の検討経緯を表 2-3-1 に示す。

表 2-3-1 久慈市の検討経緯

モデル事業の目標				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 久慈市の状況に応じた処理方針、対応方針を設定していく。</li> <li>・ これまでの被災の経験から、初動対応を円滑に実施できるような整理をする。</li> </ul>				
第 1 回検討会(令和 2 年 1 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久慈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久慈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> <p>広域災害(地震災害)については、岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査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、宮城県沖地震及び明治三陸地震を対象とすることとした。なお、宮城県沖地震は地震動による被害を、明治三陸地震は津波による被害として設定した。</p> <p>局所災害(水害)については、久慈川水系における計画規模降雨により浸水想定区域図を基に推計を行うこととした。</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、岩手県市町村災害廃棄物処理マニュアルを参考に推計を実施した。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。</p> <p>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、施設の稼働実績から設定したケースと最大の稼働日数を設定したケースの二通りの検討を行った。最終処分場については、残余容量から 10 年分の処理理想量を除いた分を最大限利用することとした。</p> <p>その結果、久慈市では、地震動による被害から発生する量については、平時の処理施設で処理可能という結果となったが、津波による被害から発生する量については平成 30 年度の実績で稼働を想定した場合は処理余力が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、久慈市において、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、算出方法は岩手県市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された考え方で計算した。</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>		被害想定ケース	①久慈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久慈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久慈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久慈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)			

## 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

広域災害(地震災害)について、東日本大震災相当の被害の場合について、推計結果を追加し提示した。

局所災害(水害)は久慈川水系の計画規模降雨による、浸水想定区域図より被害を想定した。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。久慈川水系の想定最大規模降雨による浸水想定は、現在岩手県で実施中とのことで、データが更新された際には、再度数量を見直す必要がある。

### ②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。

### ③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
- ・ 水害の被害想定の見直し

## 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庁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。
- ・ これまでの被災経験から、住民への周知が重要であると実感しており、住民への周知事項をとりまとめ展開していく。

## 2-4 一関市

一関市の検討経緯を表 2-4-1 に示す。

表 2-4-1 一関市の検討経緯

モデル事業の目標				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 一関市の状況に応じた処理方針、対応方針を設定していく。</li> </ul>				
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>①一関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>②一関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> <p>広域災害(地震災害)については、岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査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、宮城県沖地震を対象とすることとした。また東日本大震災相当の被害についても検討を行った。</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、岩手県市町村災害廃棄物処理マニュアルを参考に推計を実施した。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、施設の稼働実績から設定したケースと最大の稼働日数を設定したケースの二通りの検討を行った。最終処分場については、残余容量から 10 年分の処理理想量を除いた分を最大限利用することとした。 その結果、一関市では、想定した災害から発生する廃棄物は、平時の処理施設で処理可能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、一関市において、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、算出方法は岩手県市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された考え方で計算した。</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>		被害想定ケース	①一関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)	②一関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	①一関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)			
	②一関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)			

第 2 回検討会(令和 2 年 2 月)の検討結果
<p>①災害廃棄物発生量推計について</p> <p>局所災害(水害)は北上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。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。</p> <p>②災害発生時の初動体制の計画について</p> <p>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。また、円滑な初動対応を行うための備えとして、市と組合の役割分担について記載した。</p> <p>③災害廃棄物処理計画策定に向けた今後の対応について</p> <p>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。</p>
得られた成果
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 被害想定ケース別の災害廃棄物発量(品目別)</li> <li>・ 仮置場必要面積</li> <li>・ 災害廃棄物処理フロー</li> <li>・ 処理困難物への対応方針</li> <li>・ 思い出の品等への対応方針</li> <li>・ 災害発生時の初動体制の計画</li> </ul>
今後の課題
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 広域処理の検討</li> <li>・ 仮置場の候補地の検討</li> </ul>
モデル事業の展開方針
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 本モデル事業の検討内容をベースとして庁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。</li> </ul>

## － 第Ⅱ編 －

### 岩手県 大船渡市



## 第Ⅱ編 目次

<b>1. 想定災害・被害想定</b> .....	<b>Ⅱ-1</b>
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-5
1-4 大船渡市の災害廃棄物処理計画において想定する災害 .....	Ⅱ-7
<b>2. 災害廃棄物の発生量の推計</b> .....	<b>Ⅱ-8</b>
2-1 可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の推計 .....	Ⅱ-8
2-2 廃家電類 .....	Ⅱ-16
2-3 避難所から排出される生活ごみ .....	Ⅱ-20
2-4 し尿収集必要量 .....	Ⅱ-22
2-5 仮設トイレの必要基数 .....	Ⅱ-25
<b>3. 災害廃棄物処理フローの検討</b> .....	<b>Ⅱ-27</b>
3-1 検討の手順 .....	Ⅱ-27
3-2 検討条件の整理 .....	Ⅱ-28
3-3 平時の廃棄物処理施設の処理余力 .....	Ⅱ-31
3-4 処理フローの構築 .....	Ⅱ-34
<b>4. 仮置場</b> .....	<b>Ⅱ-43</b>
4-1 仮置場の分類と定義 .....	Ⅱ-43
4-2 仮置場の必要面積 .....	Ⅱ-47
<b>5. 処理困難物への対応</b> .....	<b>Ⅱ-49</b>
5-1 処理困難物の種類と対応方針 .....	Ⅱ-49
5-2 片付けごみへの対応 .....	Ⅱ-65
<b>6. 思い出の品への対応</b> .....	<b>Ⅱ-66</b>
6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ .....	Ⅱ-66
6-2 対応事例の整理 .....	Ⅱ-67
<b>7. 災害発生時の初動体制の計画</b> .....	<b>Ⅱ-68</b>
7-1 初動対応の計画 .....	Ⅱ-68
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-79
7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント .....	Ⅱ-80

## 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、大船渡市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. 大船渡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"><li>● 巨大地震のように大船渡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。</li><li>● 発生時に大船渡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。</li></ul>
イ. 大船渡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"><li>● 河川氾濫等の洪水被害により大船渡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。</li><li>● 発生時に大船渡市が単独に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。</li></ul>

## 1-2 広域災害のケースの想定災害の設定

### (1) 大船渡市における想定災害（地震）の整理

大船渡市地域防災計画では、具体的な被害想定は試算されていないため、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」に基づき想定災害を整理した。当該報告書によれば、大船渡市域における地震に関わる想定災害は表 1-2-1 に示す宮城県沖連動地震が検討候補となる。各地震の震源位置を図 1-2-1 に示す。

なお、明治三陸津波及び昭和三陸津波については津波シミュレーションのみ実施されており、宮城県沖地震については津波及び地震動のシミュレーションが実施されている。

表 1-2-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書  
に示された想定地震

区分	(地震の規模)	明治三陸地震 (M8.5)	昭和三陸地震 (M8.2)	宮城県沖地震 (連動型) (M8.0)	
1. シミュレーション結果	地震動) 最大震度 最大を示した地域	—	—	6弱 大船渡市、一関市、陸前高田市、花泉町、藤沢町、川崎村	
	津波) 最大遡上高 最大を示した地域	31.2m 大船渡市	21.0m 大船渡市	10.8m 大船渡市	
2. 人的被害 ※各ケース、合計人数が 最大のみ抽出	被害	津波	津波	津波	地震動
	時期	夏の昼	夏の昼	夏の昼	夜間
	津波防災施設	効果がない場合	効果がない場合	効果がない場合	—
	避難所要時間	40分	40分	40分	—
	死者数 (人)	1,295	230	1,014	7
	重傷者数 (人)	812	170	632	124
	中等傷者数 (人)	1,964	407	1,524	2,589
	対象人口 被災率	66,218 6%	41,864 2%	45,989 7%	1,415,586 0.2%
3. 建物被害 ※各ケース、合計棟数が 最大のみ抽出	被害	津波	津波	津波	地震動
	津波防災施設	効果がない場合	効果がない場合	効果がない場合	—
	床上・全壊 (棟)	17,628	6,759	4,334	290
	床上・半壊 (棟)	6,551	6,298	5,550	660
	床上・軽微 (棟)	3,299	3,895	3,757	—
	床下浸水 (棟)	1,953	2,229	2,194	—
	対象建物棟数 被災率	123,788 24%	123,788 15%	123,788 13%	403,393 0.2%
4. 道路被害	被害	津波	津波	津波	地震動
	使用困難道路延長	津波防災施設 効果あり：約270km 効果なし：約370km	津波防災施設 効果あり：約170km 効果なし：約370km	津波防災施設 効果あり：約180km 効果なし：約270km	①橋梁：1箇所程度 ②その他の施設 (歩道橋、擁壁等)
	緊急輸送道路の 浸水地区数	津波防災施設 効果あり：28地区 効果なし：31地区	津波防災施設 効果あり：17地区 効果なし：28地区	津波防災施設 効果あり：15地区 効果なし：21地区	被災ポテンシャル b:38箇所 c:105箇所
5. 急傾斜地崩壊危険度評価	地震による崩壊	—	—	—	約150箇所
6. ライフライン被害 ※各ケース、合計箇所数が 最大のみ抽出	被害	津波浸水	津波浸水	津波浸水	地震動
	津波防災施設	効果がない場合	効果がない場合	効果がない場合	
	上水道浄水場	5	2	1	①上水道被害
	上水道ポンプ場	2	1	0	被害箇所：約550箇所
	下水処理場	24	18	16	断水人口：約22,000人
	ガス貯蔵施設	1	1	1	②都市ガス被害
	変電所	0	0	0	被害箇所：約20箇所
	電話交換施設	10	4	5	支所人口：約45,000人

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

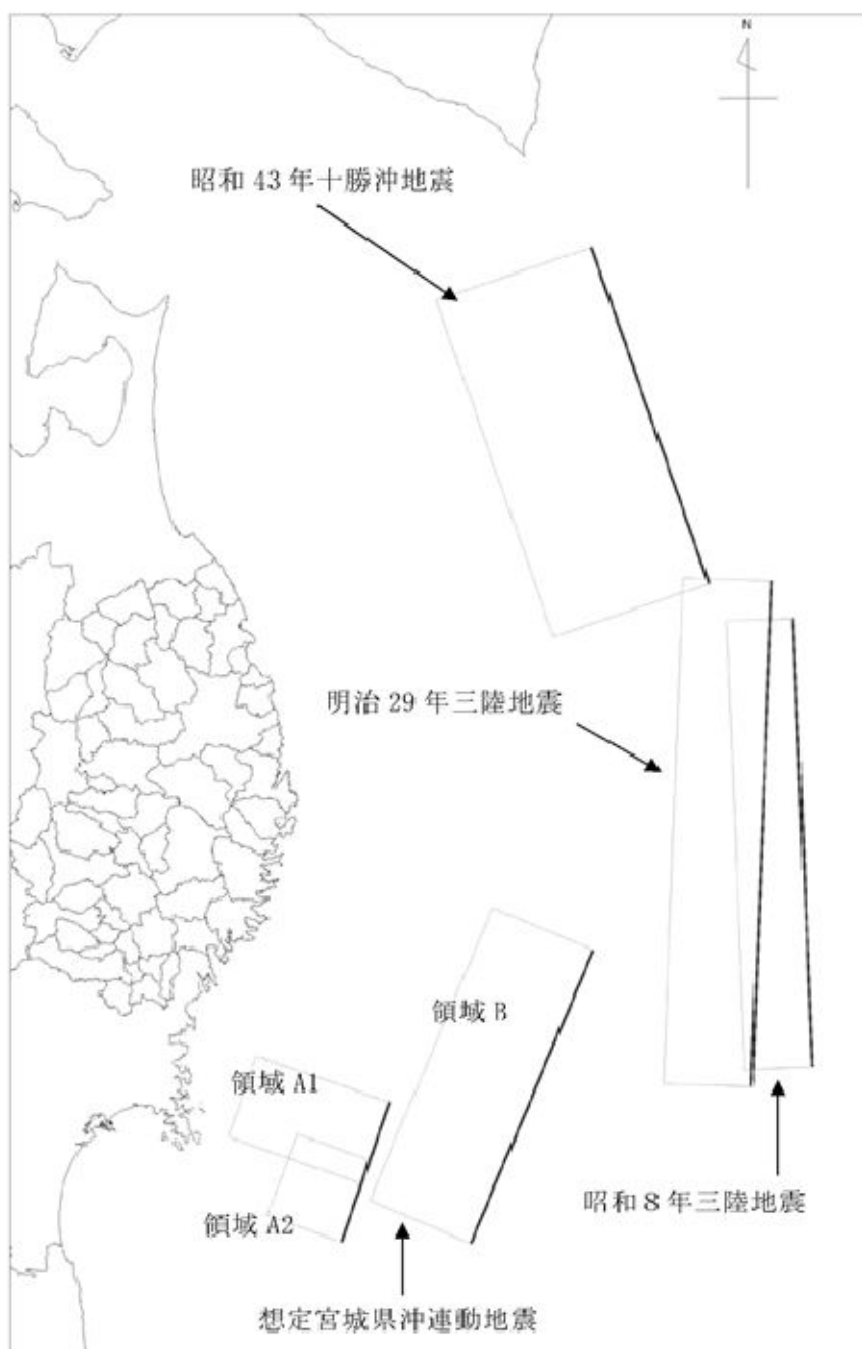


図 1-2-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書  
に示された想定地震の震源位置

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

## (2) 広域災害のケースにおける想定災害の設定

「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」から抜粋した、大船渡市の想定被害及び東日本大震災の被害実績について表 1-2-2 に示す。

「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」は東日本大震災以前の報告書であることから、広域災害のケースとしては、東日本大震災相当の被害を想定し、検討を進める。

なお、比較対象として、地震動による被害想定として宮城県沖地震、津波浸水による被害想定として明治三陸地震についても検討を実施する。

表 1-2-2 大船渡市における広域災害のケースの想定災害の設定

		津波 A 明治三陸地震	津波 B 昭和三陸地震	津波 C 宮城県沖地震	地震 宮城県沖地震	実績 東日本大震災
地震の規模		M 8.5	M 8.2	M 8.0	M 8.0	M 9.0
人的被害	被害	津波	津波	津波	地震動	地震動、津波
	時期	冬の夜間	夏の昼	夏の昼	夜間	—
	津波防災施設	効果なし	効果なし	効果なし	—	—
	浸水域内人口	8,309	7,804	8,004	35,160	19,073
	死者数	104	15	112	3	340
	重傷者数	64	11	63	26	—
	中等傷者数	155	26	152	517	—
	要救出者数・ 行方不明者数	—	—	—	26	79
	避難者数	—	—	—	441	8,737(最大)
建物被害	対象建物棟数	18,597	18,597	18,597	11,903	14,814
	床上・全壊	2,434	1,150	1,167	75 (木造 66、RC 造 3、 S 造 6)	2,791
	床上・半壊	901	959	1,057	173 (木造 159、RC 造 3、 S 造 11)	1,147
	床上・軽微	322	503	424	—	1,654
	床下浸水	218	239	259	—	—

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

(参考) 出典：東日本大震災のデータ

- ・東日本大震災による被害状況等について（大船渡市防災管理室）（令和元年 9 月 30 日現在）
- ・避難者数…「いわて防災情報ポータル」より集計
- ・対象建物棟数…平成 22 年国勢調査人口等基本集計

### 1-3 局所災害のケースの想定災害の設定

大船渡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ケースの災害（局所災害のケース）として、水害による想定災害を設定した。

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。

大船渡市域における盛川については、令和 2 年 2 月に岩手県大船渡地方振興局が、想定最大規模降雨である 2 日間の総降水量 766mm による浸水想定区域図を作成している。

水害は上記の浸水想定区域図をもとに、盛川が氾濫すると想定した。図 1-3-1 に浸水想定区域図を示す。

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	盛川流域の 2 日間の総雨量:766mm
----------	----------------------

# 盛川水系盛川 洪水浸水想定区域図(想定最大規模)

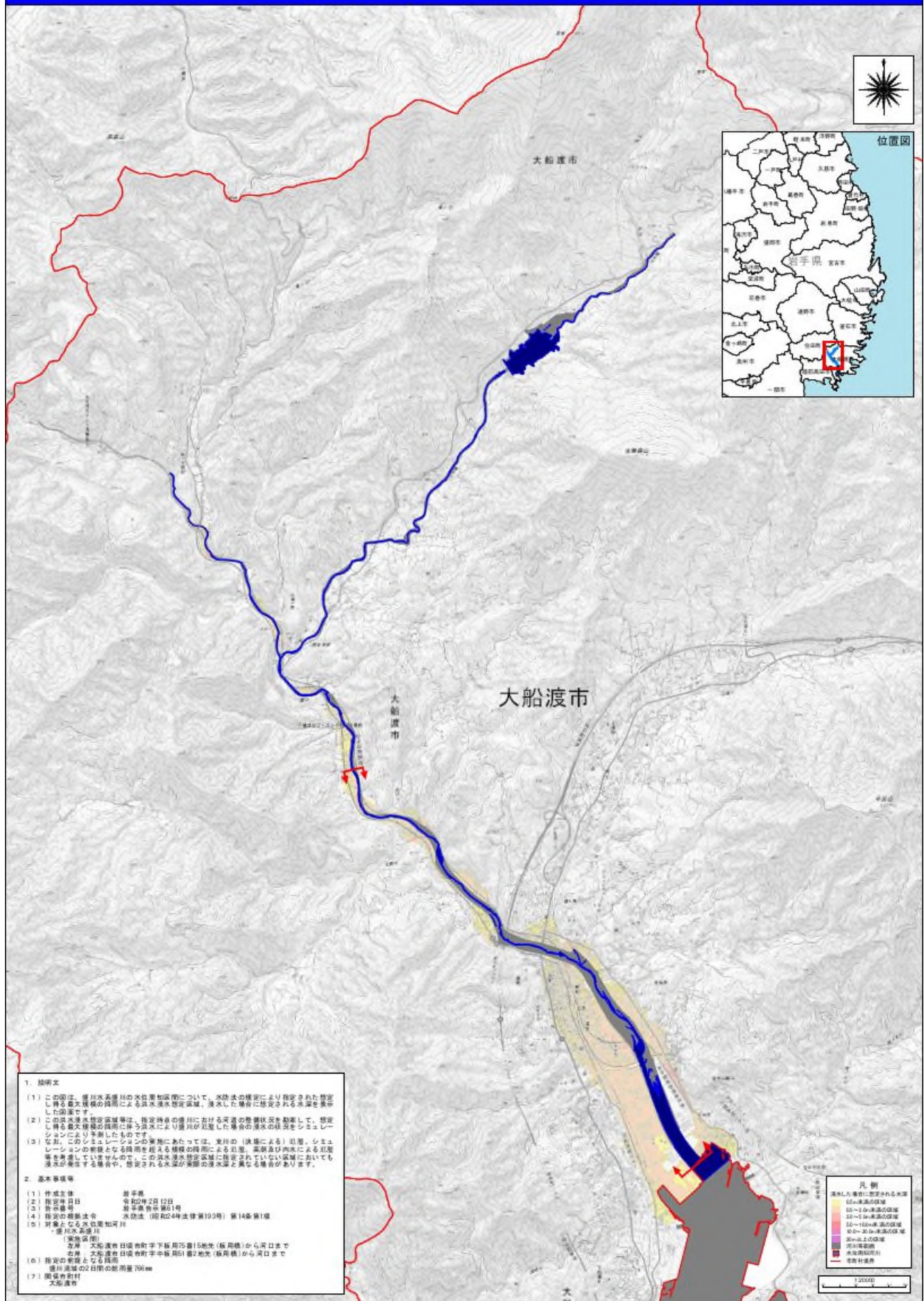


図 1-3-1 盛川水系浸水想定区域図

出典：岩手県 HP



#### 1-4 大船渡市の災害廃棄物処理計画において想定する災害

大船渡市災害廃棄物処理計画において想定する災害は、以下の2つのケースで、4つのパターンについて検討する。

表 1-4-1 大船渡市災害廃棄物処理計画において想定する災害

被害想定 ケース	広域災害	①東日本大震災相当 ②地震による被害(参考) ③津波による被害(参考)	東日本大震災の実績をベースとした被害 宮城県沖地震 明治三陸地震
	局所災害	④水害	想定最大規模降雨 盛川流域の2日間総降雨量:766mm

##### (1) 広域災害（地震災害）

大船渡市は、東日本大震災により大規模な被災を経験していることから、東日本大震災の実績をベースとした被害を想定し検討する。なお、参考として表 1-2-2 に示す、被害想定が実施されている災害のうち、地震及び津波のそれぞれで最大となる、明治三陸地震と宮城県沖地震を想定した検討も行った。

##### (2) 局所災害（水害）

大船渡市に被害が集中する局地的な災害として、盛川の氾濫を想定災害として設定する。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) 推計のための条件整理

### ① 全壊、半壊棟数の設定

東日本大震災の被害実績を用い、全壊、半壊棟数を設定した。なお、半壊には大規模半壊及び一部損壊を含めて計算を行った。

なお、参考の被害想定については、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」において示されている家屋被害想定数に基づき、全半壊の設定をした。地震動による被害のうち、RC 造については大破を全壊、中破を半壊として設定した。また、津波による被害のうち、床上（軽微）については、床上浸水として設定した。

### ② 発生原単位及び廃棄物組成

全壊建物及び半壊建物 1 棟あたりの災害廃棄物発生量は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-1 に示す数値を採用した。また、廃棄物組成についてもマニュアルのとおり表 2-1-2 に示す数値を採用した。

表 2-1-1 推計に用いた発生原単位

区 分	発生原単位 (地震被害)	発生原単位 (津波被害)
全壊	161 t/棟	117 t/棟
半壊	32 t/棟	23 t/棟
床上浸水	—	4.6 t/世帯
床下浸水	—	0.62 t/世帯

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

表 2-1-2 推計に用いた廃棄物組成

組 成	割 合 (地震被害)	割 合 (津波被害)
可燃物	8 %	18.0 %
不燃物	28 %	18.0 %
コンクリートがら	58 %	52.0 %
金属	3 %	6.6 %
柱角材	3 %	5.4 %
計	100 %	100 %

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

## (2) 局所災害のケース

### 1) 推計の手順及び推計方法

図 2-1-2 に水害廃棄物発生量推計のながれを示す。岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-3 に示す発生原単位を採用した。

局所災害として設定した水害による廃棄物は、表 2-1-4 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。

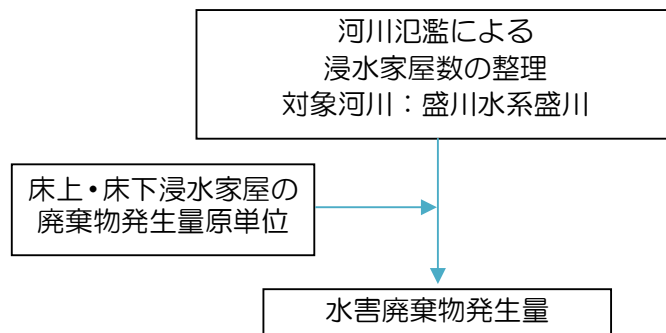


図 2-1-2 水害廃棄物発生量推計のながれ

表 2-1-3 推計に用いた発生原単位

区 分	発生原単位 (水害)
床上浸水	4.60 t／世帯
床下浸水	0.62 t／世帯

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

表 2-1-4 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	
1,501	298	1,799

## 2) 廃棄物組成の設定

水害廃棄物の組成設定は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-5 に示す割合とした。

表 2-1-5 推計に用いた廃棄物組成

組 成	割 合 (水害)
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 %
計	100 %

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (3) 推計結果

#### 1) 広域災害の推計結果

推計の結果について、表 2-1-6～2-1-9 に示す。津波によって発生する津波堆積物について、表 2-1-10 に示す。推計方法は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、浸水面積（m<sup>2</sup>）×発生原単位（0.024t/m<sup>2</sup>）とし、浸水面積については、東日本大震災時の実績とした。

東日本大震災相当の被害によって発生する災害廃棄物量は、地震被害の発生原単位を使用した場合は 53.9 万 t、水害、津波被害の発生原単位を使用した場合は 39.1 万 t と試算された。これは、平成 28 年度の大船渡市全体のごみ処理実績 1 万 t のそれぞれ 52 倍、38 倍に相当する量となっている。

表 2-1-6 東日本大震災相当の被害を想定した災害廃棄物量推計結果

（原単位：地震被害）

#### 【被害実績】※1

	全壊 (棟)	半壊 (棟)	一部損壊 (棟)
大船渡市	2,791	1,147	1,654

#### 【被害実績に基づく被害区分の設定】

被害区分	全壊 (棟)	半壊 (棟)
地区		
大船渡市	2,791	2,801

#### 【被害区分別災害廃棄物発生量】

被害区分	全壊 (t)	半壊 (t)
地区		
発生原単位	161 t/棟	32 t/棟
大船渡市	449,351	89,632

#### 【災害廃棄物発生量】

地区	組成率	合計 (t)	(参考) 実績値※2 (t)
大船渡市	100%	538,983	624,407
組成	可燃物	8%	43,119
	不燃物	28%	150,915
	コンクリートがら	58%	312,610
	金属	3%	16,169
	柱角材	3%	16,169

※1：被害実績は、東日本大震災による被害状況等について（大船渡市防災管理室）より集計。  
一部損壊は半壊と設定。

※2：実績値は、「東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録」より抜粋。

表 2-1-7 東日本大震災相当の被害を想定した災害廃棄物量推計結果  
(原単位：水害・津波被害)

【被害実績】※1

	全壊 (棟)	半壊 (棟)	一部損壊 (棟)
大船渡市	2,791	1,147	1,654

【被害実績に基づく被害区分の設定】

被害区分	全壊 (棟)	半壊 (棟)
大船渡市	2,791	2,801

【被害区分別災害廃棄物発生量】

被害区分	全壊 (t)	半壊 (t)
発生原単位	117 t/棟	23 t/棟
大船渡市	326,547	64,423

【災害廃棄物発生量】

地区	組成率	合計 (t)	(参考) 実績値※2 (t)
大船渡市	100%	390,970	624,407
組成	可燃物	18% 70,375	158,993
	不燃物	18% 70,375	155,079
	コンクリートがら	52% 203,304	268,247
	金属	6.6% 25,804	34,134
	柱角材	5.4% 21,112	7,954

※1：被害実績は、東日本大震災による被害状況等について（大船渡市防災管理室）より集計。  
一部損壊は半壊と設定。

※2：実績値は、「東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録」より抜粋。

表 2-1-8 【参考】地震による被害から発生する災害廃棄物量推計結果

【被害想定】

	木造		RC造		S造	
	全壊 (棟)	半壊 (棟)	大破 (棟)	中破 (棟)	全壊 (棟)	半壊 (棟)
大船渡市	66	159	3	3	6	11

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

【被害想定に基づく被害区分の設定】

被害区分	全壊	半壊
地区	(棟)	(棟)
大船渡市	75	173

【被害区分別災害廃棄物発生量】

被害区分	全壊	半壊
地区	(t)	(t)
発生原単位	161 t/棟	32 t/棟
大船渡市	12,075	5,536

【災害廃棄物発生量】

		合計 (t)
地区	組成率	
大船渡市	100%	<b>17,611</b>
組成	可燃物	8% <b>1,409</b>
	不燃物	28% <b>4,931</b>
	コンクリートがら	58% <b>10,214</b>
	金属	3% <b>528</b>
	柱角材	3% <b>528</b>

表 2-1-9 【参考】津波による被害から発生する災害廃棄物量推計結果

【被害想定】

	床上 (全壊) (棟)	床上 (半壊) (棟)	床上 (軽微) (棟)	床下浸水 (棟)
大船渡市	2,434	901	322	218

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・床上（軽微）は原単位上の床上浸水と設定。

【被害想定に基づく被害区分の設定】

被害区分	全壊 (棟)	半壊 (棟)	床上浸水 (棟)	床下浸水 (棟)
大船渡市	2,434	901	322	218

【被害区分別災害廃棄物発生量】

被害区分	全壊 (t)	半壊 (t)	床上浸水 (t)	床下浸水 (t)
発生原単位	117 t/棟	23 t/棟	4.6 t/棟	0.62 t/棟
大船渡市	284,778	20,723	1,481	135

【災害廃棄物発生量】

地区	組成率	合計 (t)
大船渡市	100%	<b>307,117</b>
組成		
可燃物	18%	<b>55,281</b>
不燃物	18%	<b>55,281</b>
コンクリートがら	52%	<b>159,701</b>
金属	6.6%	<b>20,270</b>
柱角材	5.4%	<b>16,584</b>

表 2-1-10 津波により発生する津波堆積物量推計結果

【被害想定】

	浸水範囲 (km2)	(m2)
大船渡市	8	8,000,000

【津波堆積物発生量】

地区	津波堆積物 (t)	(参考) 実績値※ (m3)	(t)
	発生原単位	見かけ比重	
	0.024 t/m2	1.1 t/m3	
大船渡市	<b>192,000</b>	<b>174,545</b>	229,543

※実績値は、「東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録」より抜粋。

## 2) 局所災害の推計結果

水害による災害廃棄物発生量の推計結果を表 2-1-11 に示す。

表 2-1-11 水害による被害から発生する災害廃棄物量推計結果

項 目	種類別割合	発生量(t)
可燃物	18.0 %	1,276
不燃物	18.0 %	1,276
コンクリートがら	52.0 %	3,686
金属	6.6 %	468
柱角材	5.4 %	383
合計	100 %	7,089



## 2-2 廃家電類

### (1) 推計の方法

廃家電類は、表 2-2-1 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 2-2-2 に示された 1 棟当り発生量は、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発生原単位を設定する。

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 台前後の廃家電の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 2-2-1 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 2-2-2 廃家電類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 2-2-1）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】

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) 広域災害の推計結果

推計の結果について、表 2-2-3～2-2-5 に示す。

表 2-2-3 東日本大震災相当の被害を想定した廃家電類推計結果

#### 【被害実績】※

	全壊 (棟)	半壊 (棟)	一部損壊 (棟)
大船渡市	2,791	1,147	1,654

#### 【被害実績に基づく被害区分の設定】

被害区分	全壊 (棟)	半壊 (棟)
大船渡市	2,791	2,801

#### 【廃家電類 種類別発生量】

地区	原単位 (台/棟)	全壊 (台)	半壊 (台)	合計 (台)
大船渡市	計	9,491	9,525	19,016
内訳	テレビ	0.9	2,512	5,033
	冷蔵庫	1.1	3,071	6,153
	洗濯機	0.6	1,675	3,356
	エアコン	0.8	2,233	4,474

※被害実績は、東日本大震災による被害状況等について（大船渡市防災管理室）より集計。  
一部損壊は半壊と設定。

表 2-2-4 【参考】地震による被害から発生する廃家電類推計結果

【被害想定】

	木造 全壊 (棟)	半壊 (棟)	RC造 大破 (棟)	中破 (棟)	S造 全壊 (棟)	半壊 (棟)
大船渡市	66	159	3	3	6	11

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

【被害想定に基づく被害区分の設定】

被害区分	全壊 (棟)	半壊 (棟)
大船渡市	75	173

【廃家電類 種類別発生量】

地区	原単位 (台/棟)	全壊 (台)	半壊 (台)	合計 (台)
大船渡市	計	256	590	<b>846</b>
内訳	テレビ	0.9	68	<b>224</b>
	冷蔵庫	1.1	83	<b>274</b>
	洗濯機	0.6	45	<b>149</b>
	エアコン	0.8	60	<b>199</b>

表 2-2-5 【参考】津波による被害から発生する廃家電類推計結果

## 【被害想定】

	床上 (全壊) (棟)	床上 (半壊) (棟)	床上 (軽微) (棟)	床下浸水 (棟)
大船渡市	2,434	901	322	218

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・床上（軽微）は原単位上の床上浸水と設定。

## 【被害想定に基づく被害区分の設定】

被害区分	全壊 (棟)	半壊 (棟)	床上浸水 (棟)
大船渡市	2,434	901	322

## 【廃家電類 種類別発生量】

地区	原単位 (台/棟)	全壊 (台)	半壊 (台)	床上浸水 (台)	合計 (台)	
大船渡市	計	8,278	3,065	1,097	12,440	
内訳	テレビ	0.9	2,191	811	290	3,292
	冷蔵庫	1.1	2,678	992	355	4,025
	洗濯機	0.6	1,461	541	194	2,196
	エアコン	0.8	1,948	721	258	2,927

## 2) 局所災害の推計結果

水害による被害から発生する廃家電類については表 2-2-6 に示す。

表 2-2-6 水害による被害から発生する廃家電類推計結果

品目	原単位 (台/棟)	被害区分 床上浸水(世帯)	発生量 (台)
計			5,105
テレビ	0.9	1,501	1,351
冷蔵庫	1.1		1,652
洗濯機	0.6		901
エアコン	0.8		1,201

## 2-3 避難所から排出される生活ごみ

### (1) 推計方法

避難所から排出される生活ごみは、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

~~~~~

避難所ごみ発生量

避難者数（人）                      発生原単位（g／人・日）※                      避難所ごみの発生量（g／日）

×=

※発生原単位・・・収集実績に基づき設定する。  
（例：1人1日あたりの生活系ごみ収集量の実績値）

~~~~~

図 2-3-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された避難所ごみの推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (2) 推計のための条件整理

#### 1) 避難者数

本検討で用いる避難者数は、いわて防災情報ポータルより東日本大震災時の発災後の避難人数を集計し、最も避難所人数が多い日の人数（平成 23 年 3 月 16 日：8,737 人）を設定した。

また、参考として「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」に示された地震及び津波による人的被害を引用して設定した。地震における人的被害については、避難者数の想定が示されていたため、表 2-3-1 の通り引用した。津波による人的被害については、岩手県全体の被害想定をみると、負傷者数と罹災者数の関係から、死傷者数 2,731 人対して浸水域内人口は 61,741 人と想定されている。負傷者数 1 人に対しては 22.6 倍程度の罹災者が発生すると想定されることから、死傷者数の 22.6 倍を避難者数（罹災者数）として試算した。試算の結果、罹災者人数は、7,302 人程度と推定された（表 2-3-2 参照）。

なお、水害については被害者数等の人的被害については想定されていないため、対象外とした。

表 2-3-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書に示された地震による人的被害（宮城県沖地震）

	項目	大船渡市
a	死者数（人）	3
b	重傷者数（人）	26
c	中等傷者数（人）	517
d	要救出者数（人）	26
e	避難者数（人）	442

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

表 2-3-2 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書に示された  
死傷者、浸水域内人口からの避難者人数の設定（明治三陸地震）

	項目	算式	岩手県全体	大船渡市
a	負傷者数(人)		2,731	323
b	罹災者数(人)		61,741	
c	罹災者倍率	$b/a$	22.6	
d	避難者設定値(人)	$c \times a$		7,302

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

## 2) 発生原単位

避難所ごみの推計に用いる発生原単位は、平成 30 年度における県内のごみ排出量（岩手県 HP：<https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/kankyou/ippai/1006109/1021547.html>）より、大船渡市における、1 人 1 日当たりの排出量として示された「生活系ごみ」の 679g/人日値を採用した。

表 2-3-3 推計に用いた発生原単位

名 称	発生原単位
1 人 1 日あたり排出量 生活系ごみ	679 g/人日

## (3) 推計結果

推計結果については表 2-3-4～2-3-6 に示す。

表 2-3-4 東日本大震災相当の被害により発生する避難所ごみの推計結果

地区	避難者数 (人)	一人当たり排出量 (g/人・日)	ごみ発生量 (kg/日)
大船渡市	8,737	679	5,932.4

出典：いわて防災情報ポータル

表 2-3-5 【参考】地震被害による避難所ごみの推計結果

地区	避難者数 (人)	一人当たり排出量 (g/人・日)	ごみ発生量 (kg/日)
大船渡市	442	679	300.1

表 2-3-6 【参考】津波被害による避難所ごみの推計結果

地区	避難者数 (人)	一人当たり排出量 (g/人・日)	ごみ発生量 (kg/日)
大船渡市	7,302	679	4,958.2

## 2-4 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、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

~~~~~

**し尿収集必要量の推計**

★災害時における  
し尿収集必要人数※      平均排出量 (L/人・日)      し尿収集必要量 (L/日)

× 1.7 =

※「災害時におけるし尿収集必要人数」の対象は以下のとおり。

- ・避難者数
- ・上水道支障者数（避難者を除く）の半分  
⇒ {水洗化人口－避難者数×（水洗化人口／総人口）} × 上水道の被害率 × 1/2
- ・汲取者数（避難者を除く）  
⇒ 汲取人口－避難者数 × （汲取人口／総人口）

予備計算

★災害時におけるし尿収集必要人数＝

避難者数      ●上水道支障者数の半分      ▲汲取者数

+  +

▲汲取者数＝

汲取人口      避難者数      汲取人口      総人口

-  × (  ÷  )

~~~~~

図 2-4-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示されたし尿収集必要量の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (2) 推計のための条件整理

#### 1) 避難者数

避難者数の設定は、「2-3 避難所から排出される生活ごみ」で設定したとおりである。

#### 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発生原単位は、汚水処理人口普及率と水洗化人口割合の状況（岩手県 HP：<https://www.pref.iwate.jp/kendozukuri/toshigesui/gesui/1010218.html>）より「平成30年度末水洗化人口割合」：21,794人及び「総人口（住民基本台帳人口）」を採用した。

表 2-4-1 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 (下水道水洗化人口・農集排水水洗化人口・漁業排水 水洗化人口・浄化槽水洗化人口・コンビプラ水洗化人口)	21,794 人
汲取人口	非水洗化人口(住民基本台帳人口-水洗化人口)	14,440 人
総人口	総人口(住民基本台帳人口)	36,324 人

### 3) 上水道の被害率

上水道の被害率は、大船渡市地域防災計画では想定値が示されていないため、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」の大破発生率を参照し、表 2-4-2 のとおり設定した。

表 2-4-2 上水道の被害率の設定

被害	設定値	設定の考え方
東日本大震災 相当	19 %	被害実績の全壊棟数(2,791 棟)と世帯数(平成 22 年国勢調査より、14,814 世帯)から大破発生率を算出し、被害率を 19%とした。
地震	1 %	大船渡市地域防災計画では想定値が明示されていないため、地震による大破発生率の 0.07%を切り上げ 1%程度の被害率として設定した。
津波	14 %	大船渡市地域防災計画では想定値が明示されていないため、津波による大破発生率の 14%を被害率として設定した。

### (3) 推計結果

推計結果を表 2-4-3～2-3-5 に示す。

表 2-4-3 東日本大震災相当の被害により発生すると推計されたし尿収集必要量の推計結果

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 汲取 人口 (人)	⑧ 汲取 者数 (人)	⑨ 災害時 し尿収集 必要人数 (人)	⑩ 平均 排出量 (L/人・日)	⑪ し尿収集 必要量 (L/日)
8,737	21,794	36,324	19	0.5	1,573	14,440	10,967	21,277	1.7	36,170

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

※④上水道の被害率：全壊 2,791／平成 22 年の世帯数 14,814≒19%



表 2-4-4 【参考】地震被害により発生すると推計されたし尿収集必要量の推計結果

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
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)	上水道 支障者数 の半分	汲取 人口	汲取 者数	災害時 し尿収集 必要人数	平均 排出量	し尿収集 必要量
(人)	(人)	(人)	(%)		(人)	(人)	(人)	(人)	(L/人・日)	(L/日)
442	21,794	36,324	1	0.5	108	14,440	14,264	14,814	1.7	25,184

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

※④上水道の被害率：全壊 75／対象建物総数 11,903÷1%

表 2-4-5 【参考】津波被害により発生すると推計されたし尿収集必要量の推計結果

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
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)	上水道 支障者数 の半分	汲取 人口	汲取 者数	災害時 し尿収集 必要人数	平均 排出量	し尿収集 必要量
(人)	(人)	(人)	(%)		(人)	(人)	(人)	(人)	(L/人・日)	(L/日)
7,302	21,794	36,324	14	0.5	1,219	15,910	12,712	21,233	1.7	36,096

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

※④上水道の被害率：全壊 2,434／対象建物総数 18,597÷14%

## 2-5 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、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

~~~~~

**仮設トイレの必要基数**

仮設トイレ必要人数
●上水道支障者数の半分

避難者数

+

●上水道支障者数の半分

×

1.7

×

平均排出量

×

収集間隔（日）

÷

仮設トイレ容量

=

~~~~~

予備計算

●上水道支障者数の半分＝

水洗化人口

-

避難者数

×

(
 水洗化人口
 
 ÷
 総人口
 
 )
 ×
 上水道被害率
 
 ×
 1/2

~~~~~

図 2-5-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された仮設トイレ必要基数の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (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분을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、「2-4 し尿収集必要量」で設定した条件とする。

#### 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 2-5-1 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

推計結果を表 2-5-2～2-5-4 に示す。

表 2-5-2 東日本大震災相当の被害により必要となる仮設トイレの必要基数の推計結果

| ①        | ②         | ③      | ④           | ⑤                 | ⑥                  | ⑦                 | ⑧         | ⑨       | ⑩           | ⑪                 |
|----------|-----------|--------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|---------|-------------|-------------------|
| 避難者<br>数 | 水洗化<br>人口 | 総人口    | 上水道の<br>被害率 | 利用<br>割合<br>(1/2) | 上水道<br>支障者数<br>の半分 | 仮設<br>トイレ<br>必要人数 | 平均<br>排出量 | 収集間隔    | し尿収集<br>必要量 | 仮設<br>トイレ<br>必要基数 |
| (人)      | (人)       | (人)    | (%)         |                   | (人)                | (人)               | (L/人・日)   | (L/人・日) | (L/日)       | (基)               |
| 8,737    | 21,794    | 36,324 | 19          | 0.5               | 1,573              | 10,310            | 1.7       | 3       | 400         | 132               |

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

※④上水道の被害率：全壊 2,791／平成 22 年の世帯数 14,814≒19%

表 2-5-3 【参考】地震被害により必要となる仮設トイレの必要基数の推計結果

| ①        | ②         | ③      | ④           | ⑤                 | ⑥                  | ⑦                 | ⑧         | ⑨       | ⑩           | ⑪                 |
|----------|-----------|--------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|---------|-------------|-------------------|
| 避難者<br>数 | 水洗化<br>人口 | 総人口    | 上水道の<br>被害率 | 利用<br>割合<br>(1/2) | 上水道<br>支障者数<br>の半分 | 仮設<br>トイレ<br>必要人数 | 平均<br>排出量 | 収集間隔    | し尿収集<br>必要量 | 仮設<br>トイレ<br>必要基数 |
| (人)      | (人)       | (人)    | (%)         |                   | (人)                | (人)               | (L/人・日)   | (L/人・日) | (L/日)       | (基)               |
| 442      | 21,794    | 36,324 | 1           | 0.5               | 108                | 550               | 1.7       | 3       | 400         | 8                 |

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

※④上水道の被害率：全壊 75／対象建物総数 11,903≒1%

表 2-5-4 【参考】津波被害により必要となる仮設トイレの必要基数の推計結果

| ①        | ②         | ③      | ④           | ⑤                 | ⑥                  | ⑦                 | ⑧         | ⑨       | ⑩           | ⑪                 |
|----------|-----------|--------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|---------|-------------|-------------------|
| 避難者<br>数 | 水洗化<br>人口 | 総人口    | 上水道の<br>被害率 | 利用<br>割合<br>(1/2) | 上水道<br>支障者数<br>の半分 | 仮設<br>トイレ<br>必要人数 | 平均<br>排出量 | 収集間隔    | し尿収集<br>必要量 | 仮設<br>トイレ<br>必要基数 |
| (人)      | (人)       | (人)    | (%)         |                   | (人)                | (人)               | (L/人・日)   | (L/人・日) | (L/日)       | (基)               |
| 7,302    | 21,794    | 36,324 | 14          | 0.5               | 1,219              | 8,521             | 1.7       | 3       | 400         | 109               |

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

※④上水道の被害率：全壊 2,434／対象建物総数 18,597≒14%

### 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。平時の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検討のポイント

### 3-2 検討条件の整理

#### (1) 一般廃棄物の処理体制

##### 1) 概要

大船渡市では、可燃ごみ、不燃ごみ、資源古紙をごみステーションで収集し、粗大ごみは大船渡地区クリーンセンターへ持込むこととしている。可燃ごみは大船渡地区クリーンセンターで中継積みを行い、釜石市にある岩手沿岸南部クリーンセンターで熔融処理後、焼却灰は住田町にある最終処分場に埋立てている。再資源化の取組みとして、資源古紙の収集と、不燃ごみ中の缶類・びん類の回収を行っているほか、地域公民館等による自主的な集団資源回収も行われている。また、燃えるごみの中のプラスチック類等は、燃やした場合に高いエネルギーを発することから、市内に立地し、高温焼成炉を有する太平洋セメント大船渡工場において資源（燃料、焼却後の灰はセメント原料）として利用する取組を一部地区で実施しており、平成 24 年 10 月からは人口及び世帯のほぼ半数が対象となっている。

##### 2) 中間処理施設

大船渡市で平時に利用しているごみ処理施設の概要を以下に示す。

表 3-2-1 可燃ごみ焼却施設の概要

| 項 目              |          | 内 容                                         |
|------------------|----------|---------------------------------------------|
| 名称               |          | 岩手沿岸南部クリーンセンター                              |
| 事業主体             |          | 岩手沿岸南部広域環境組合                                |
| 所在地              |          | 釜石市大字平田 第 3 地割 81 番地 3                      |
| 供用開始年月           |          | 平成 23 年 4 月                                 |
| 処理能力             |          | ごみ処理施設:147t/日 (73.5t×2 炉)<br>破碎処理施設:10.5t/日 |
| 炉形式              |          | シャフト炉式ガス化熔融炉                                |
| 主<br>要<br>設<br>備 | 排ガス燃焼設備  | 旋回燃焼方式                                      |
|                  | 燃焼ガス冷却設備 | 廃熱ボイラ方式                                     |
|                  | 排ガス処理設備  | 尿素吹込、消石灰吹込、ろ過式集塵                            |
|                  | 発電設備     | 蒸気タービン発電(定格:2,450kW)                        |
|                  | 熔融物処理設備  | 水冷方式                                        |

表 3-2-2 積込中継施設の概要

| 項 目    |  | 内 容                                   |
|--------|--|---------------------------------------|
| 名称     |  | 大船渡地区クリーンセンター 積込中継施設                  |
| 事業主体   |  | 大船渡地区環境衛生組合                           |
| 所在地    |  | 大船渡市猪川町字藤沢口 54-1                      |
| 供用開始年月 |  | 平成 23 年 9 月                           |
| 処理能力   |  | 42t/日                                 |
| 主要設備   |  | 処理方式:貯留排出期方式(ドラム容量:26m <sup>3</sup> ) |

### 3) 最終処分場

大船渡市の最終処分場の概要を以下に示す。

表 3-2-3 最終処分場の概要

| 項 目    | 内 容                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| 名称     | 大船渡市廃棄物埋立処分場                                                  |
| 事業主体   | 大船渡市                                                          |
| 所在地    | 大船渡市日頃市町字茂倉地内                                                 |
| 供用開始年月 | 昭和 58 年 8 月                                                   |
| 計画容量   | 17,000 m <sup>3</sup> (平成 30 年度末の残余容量 13,000 m <sup>3</sup> ) |
| 埋立対象物  | 不燃物                                                           |

| 項 目    | 内 容                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------|
| 名称     | 大船渡地区環境衛生組合一般廃棄物最終処分場                                         |
| 事業主体   | 大船渡地区環境衛生組合                                                   |
| 所在地    | 気仙郡住田町世田米字大平                                                  |
| 供用開始年月 | 平成 8 年 8 月                                                    |
| 計画容量   | 58,000 m <sup>3</sup> (平成 30 年度末の残余容量 27,261 m <sup>3</sup> ) |
| 埋立対象物  | 焼却残渣(飛灰)、破碎ごみ、処理残渣                                            |

## (2) 大船渡市産業廃棄物処理施設の状況

参考として、大船渡市にある産業廃棄物処分業許可業者を以下に示す。

表 3-2-4 【参考】産業廃棄物処分業許可業者

| 業者名                 | 所在地                 | 処理可能廃棄物                                                                                                                                                    |
|---------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 太平洋セメント(株)<br>大船渡工場 | 大船渡市赤崎町字跡浜 21-6     | 燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動物性残さ、ガラスくず・コンクリートくず、鋳さい、がれき類、ばいじん、13 号引き物、特別管理産業廃棄物                                                              |
| (株)アトラス             | 大船渡市立根町字細野 23-3     | 中間(圧縮・梱包):廃プラ<br>中間(切断・圧縮):金属くず<br>中間(破碎):廃プラ、木くず、がれき類<br>中間(移動式破碎):がれき類                                                                                   |
| (株)岩手環境保全           | 大船渡市猪川町字久名畑 86-5    | 中間(破碎):廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、金属くず、ガラス陶磁器くず<br>中間(圧縮梱包):廃プラ、木くず、繊維くず、ガラス陶磁器くず<br>中間(焼却):廃油、廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず<br>中間(減容):廃プラ<br>最終(安定型):廃プラ、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類 |
| (株)大船渡資源            | 大船渡市盛町字みどり町 21-2    | 中間(切断・圧縮):廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、金属くず                                                                                                                            |
| (有)熊谷技工             | 大船渡市盛町字中道下 22-4     | 中間(移動式破碎):がれき類                                                                                                                                             |
| (有)気仙環境保全           | 気仙郡住田町世田米字火石 5-1    | 中間(焼却):廃油、動物の糞尿<br>中間(堆肥化):動物の糞尿                                                                                                                           |
| (株)佐賀組              | 大船渡市盛町字田中島 27-1     | 中間(破碎):がれき類                                                                                                                                                |
| 中村建設(株)             | 大船渡市三陸町越喜来字所通 122-2 | 中間(焼却):木くず<br>中間(破碎):木くず、がれき類                                                                                                                              |
| (株)長谷川建設            | 陸前高田市竹駒町字仲の沢 17-1   | 中間(破碎):木くず、ガラス陶磁器くず、がれき類                                                                                                                                   |
| (株)明和土木             | 大船渡市大船渡町字上山 14-3    | 中間(破碎):ガラス陶磁器くず、がれき類                                                                                                                                       |

出典：産業廃棄物処理業者一覧表（令和元年 10 月 10 日時点 岩手県）

### 3-3 平時の廃棄物処理施設の処理余力

#### (1) 一般廃棄物焼却処理施設の余力

通常、大船渡市の一般廃棄物を処理している岩手沿岸南部クリーンセンターの処理余力を推計する。処理余力の推計にあたっては、施設の1日あたりの処理能力に年間稼働日数を乗じることによって算定される年間処理可能量から処理実績量を差し引いたものを処理余力として評価した。なお、年間稼働日数は、施設の稼働実績に基づいて設定するケースと、最大稼働日数を348日と設定するケースについて算出を行った。

年間の最大稼働日数として2炉運転で348日と設定した場合、20,495 t/年程度の処理余力が期待される。この余力のうち、構成市町村の処理計画量で按分した結果、大船渡市への配分は5,924 t/年となる。

表 3-3-1 既存焼却施設の算出条件

|         |                                                                                               |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 年間処理実績量 | 30,661 t (平成 30 年度)<br>: 岩手沿岸南部クリーンセンターの状況 (岩手沿岸南部広域環境組合)                                     |
| 年間処理可能量 | 処理能力 [t/日] × 年間稼働日数で算出                                                                        |
| 処理能力    | 147 [t/日] (73.5 [t/日] × 2 基)                                                                  |
| 年間稼働日数  | <b>【施設の稼働実績から設定するケース】</b><br>2 炉運転: 280 日、1 炉運転: 22 日<br>(1 号炉運転日数: 280 日、2 号炉運転日数: 258 日)    |
|         | <b>【最大稼働日数を設定するケース】</b><br>最大稼働日数想定値: 348 日<br>[365 日から全休炉日数 10 日、点検整備 1 週間を差し引いた値]           |
| 年間処理余力  | 年間処理余力 [t] = 年間処理可能量 [t/年] - 年間実績処理量 [t/年度]<br>※大規模災害を想定し、3 年間で処理した場合の処理可能量 (t/3 年) についても算出する |

表 3-3-2 構成市町村の処理実績

| 構成市町村 | 平成 30 年度搬入量 | 配分率  |
|-------|-------------|------|
| 陸前高田市 | 4,665 t     | 15%  |
| 大船渡地区 | 10,281 t    | 33%  |
| 釜石市   | 12,795 t    | 41%  |
| 大槌町   | 3,481 t     | 11%  |
| 合計    | 31,222 t    | 100% |

| 大船渡地区<br>構成市町村 | 平成 29 年度収集実績 | 配分率  |
|----------------|--------------|------|
| 大船渡市           | 7,373 t      | 88%  |
| 住田町            | 1,026 t      | 12%  |
| 合計             | 8,399 t      | 100% |

※大船渡地区の沿岸南部クリーンセンターへの搬入は大船渡地区環境衛生組合にて実施しており、大船渡地区環境衛生組合は、大船渡市と住田町で構成される。そのため、搬入実績で配分した後、収集実績で配分した。



表 3-3-3 既存焼却施設の処理余力の試算結果

## 【実績値】

| 処理能力<br>①      | 年間処理実績量<br>②      | 稼働日数<br>③         | 稼働可能日数 <sup>※1</sup><br>④ | 年間処理余力<br>⑤      | 3年間余力 <sup>※2</sup><br>⑥ |
|----------------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
| (t/日)          | [平成30年度]<br>(t/年) | [平成30年度]<br>(日/年) | ③を適用<br>(日/年)             | [①×④-②]<br>(t/年) | [⑤×2.67]<br>(t/2.67年)    |
| 147<br>(2炉運転)  |                   | 280               | 280                       |                  |                          |
| 73.5<br>(1炉運転) |                   | 22                | 22                        |                  |                          |
|                | 30,661            | 302               | 302                       | 12,116           | 32,309                   |
| 大船渡市への配分⇒      |                   |                   |                           | <b>3,502</b>     | <b>9,339</b>             |

※1 稼働日数は、平成29年度の稼働実績を適用

※2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4か月を差し引き、2年8か月(2.67年)の余力とした

## 【最大稼働日数想定値】

| 処理能力<br>①      | 年間処理実績量<br>②      | 稼働日数<br>③         | 稼働可能日数 <sup>※3</sup><br>④ | 年間処理余力<br>⑤      | 3年間余力 <sup>※2</sup><br>⑥ |
|----------------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
| (t/日)          | [平成30年度]<br>(t/年) | [最大想定日数]<br>(日/年) | ③を適用<br>(日/年)             | [①×④-②]<br>(t/年) | [⑤×2.67]<br>(t/2.67年)    |
| 147<br>(2炉運転)  |                   | 348               | 348                       |                  |                          |
| 73.5<br>(1炉運転) |                   | 0                 | 0                         |                  |                          |
|                | 30,661            | 348               | 348                       | 20,495           | 54,653                   |
| 大船渡市への配分⇒      |                   |                   |                           | <b>5,924</b>     | <b>15,798</b>            |

※3 稼働日数は、全休炉日数510日、点検日数51週間を考慮し、348日に設定

※2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4か月を差し引き、2年8か月(2.67年)の余力とした

## (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処理可能量は、埋立余力を最大限活用する場合の方法により算出する。余力を最大限活用する方法は、残余容量から年間埋立処分量（実績）の10年分を差し引くことにより算出する方法である。図 3-3-1 に処理余力の評価のイメージ、表 3-3-4 及び表 3-3-6 に余力を最大限活用した場合の処理可能量の試算条件を示す。本条件に基づき、表 3-3-5 及び表 3-3-7 に示す通り、現在使用中である一般廃棄物最終処分場の余力を試算した。

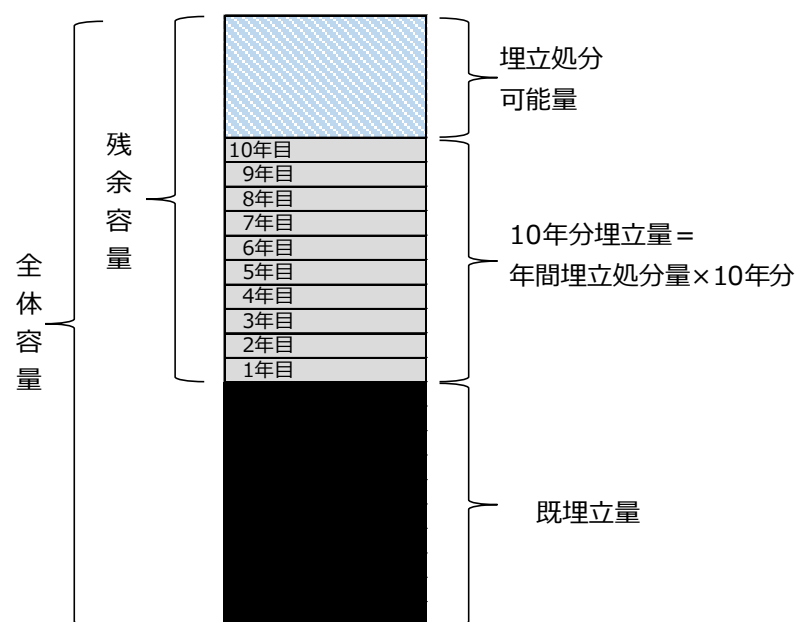


図 3-3-1 一般廃棄物処分場の処理余力の評価イメージ

表 3-3-4 一般廃棄物最終処分場（不燃物）の余力の算出条件

|         |                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 残余容量    | 容量：13,000m <sup>3</sup> （平成 30 年度）                                                      |
| 年間埋立処分量 | 120m <sup>3</sup> （供用開始からこれまでの埋立実績から算出（4,000m <sup>3</sup> ÷35 年））                      |
| 埋立処分可能量 | （残余容量 [m <sup>3</sup> /年] － 年間埋立処分量 [m <sup>3</sup> /年]×10 [年]）×1.5 [t/m <sup>3</sup> ] |

表 3-3-5 一般廃棄物最終処分場（不燃物）の埋立余力

【大船渡市廃棄物埋立処分場】

| 年間埋立処分量<br>①<br>[供用からの平均]<br>(m <sup>3</sup> /年) | 残余容量<br>②<br>[平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> ) | 埋立処分可能量<br>③<br>[②－①×10年]<br>(m <sup>3</sup> ) | 埋立処分可能量<br>④<br>[③×1.5t/m <sup>3</sup> ]<br>(t) |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 120                                              | 13,000                                     | 11,800                                         | 17,700                                          |

表 3-3-6 一般廃棄物最終処分場（焼却残渣）の余力の算出条件

|         |                                                                                         |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 残余容量    | 容量：27,261m <sup>3</sup> （平成 30 年度）                                                      |
| 年間埋立処分量 | 323m <sup>3</sup> （平成 30 年度（483.93t÷1.5t/m <sup>3</sup> ））                              |
| 埋立処分可能量 | （残余容量 [m <sup>3</sup> /年] － 年間埋立処分量 [m <sup>3</sup> /年]×10 [年]）×1.5 [t/m <sup>3</sup> ] |

表 3-3-7 一般廃棄物最終処分場（焼却残渣）の埋立余力

【大船渡地区環境衛生組合一般廃棄物最終処分場】

| 年間埋立処分量<br>①<br>[平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> /年) | 残余容量<br>②<br>[平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> ) | 埋立処分可能量<br>③<br>[②－①×10年]<br>(m <sup>3</sup> ) | 埋立処分可能量<br>④<br>[③×1.5t/m <sup>3</sup> ]<br>(t) |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 323                                             | 27,261                                     | 24,035                                         | 36,052                                          |

### 3-4 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、表 3-4-1 のとおり設定した。

表 3-4-1 処理フロー構築のための収支計算の条件

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

#### (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、金属くず等に選別され、最終的に再生資材化等としてのリサイクル、焼却処理、埋立処分が行われる。焼却施設を活用する場合、焼却灰の発生量は可燃物焼却量の 20% とし、埋立処分を行うこととした。

なお、平時の一般廃棄物処理処分施設の余力が不足する場合は、産業廃棄物処理施設の利用や広域処理、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。処理フローの設定イメージを図 3-4-1 に示す。

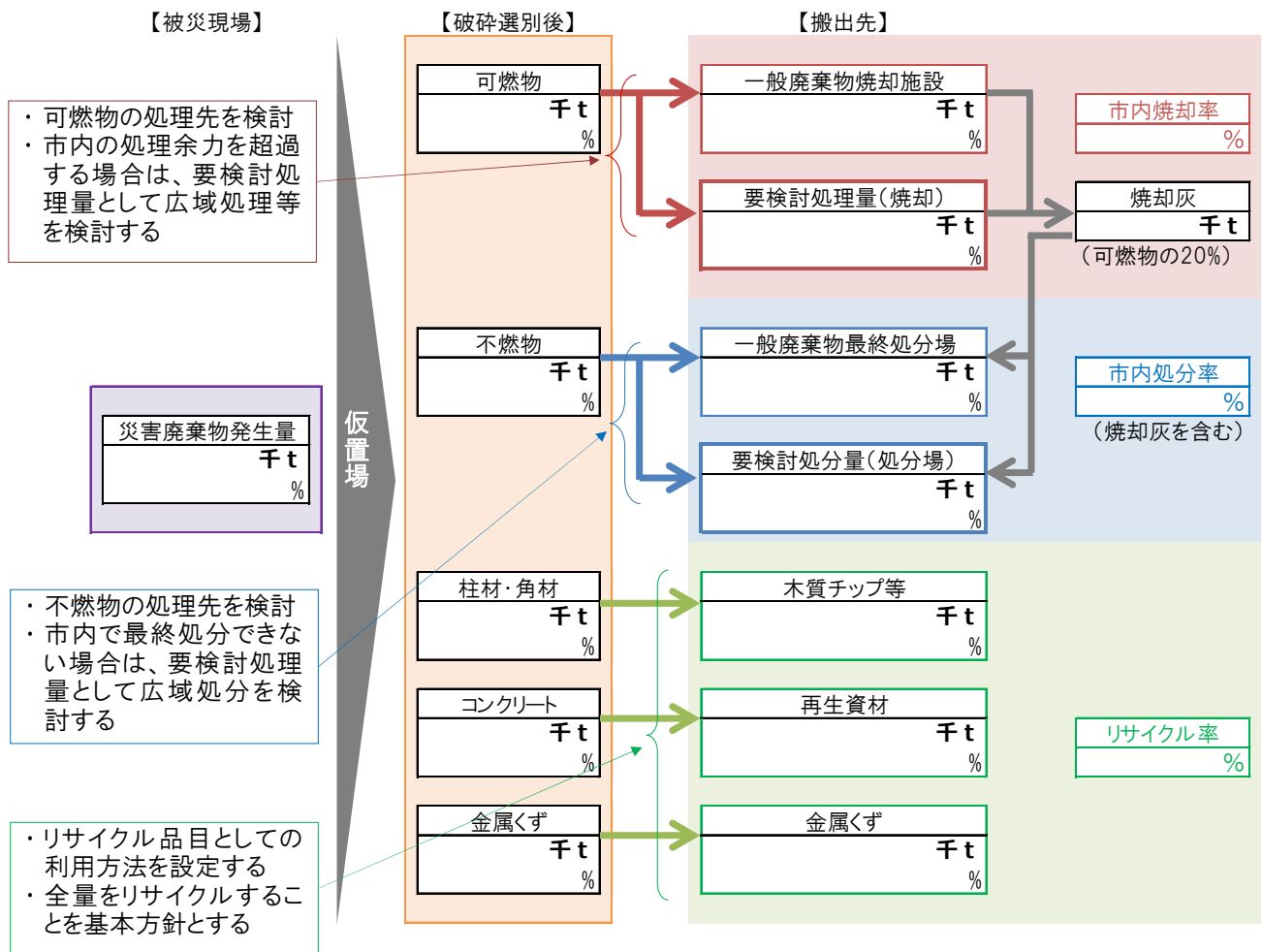


図 3-4-1 処理フロー設定イメージ

### (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災害ごとに、被害想定ケース別に作成した。

表 3-4-2 処理フローの検討のパターンの設定

| No. | 災害ケース                  | 被害想定 <sup>※1</sup> | 稼働状況 <sup>※2</sup> |
|-----|------------------------|--------------------|--------------------|
| 1   | 広域災害（地震被害）<br>東日本大震災相当 | A                  | 最大稼働               |
| 2   |                        |                    | 実績                 |
| 3   |                        | B                  | 最大稼働               |
| 4   |                        |                    | 実績                 |
| 7   | 局所災害（水害）               | ハザードマップ            | 最大稼働               |
| 8   | 盛川 想定最大規模降雨            |                    | 実績                 |

※1:被害想定

A :地震被害の場合の発生原単位を使用

B :水害・津波被害の場合の発生原単位を使用

ハザードマップ: 想定最大規模降雨による浸水想定区域に基づき、床上浸水・床下浸水世帯数を設定

※2:稼働状況

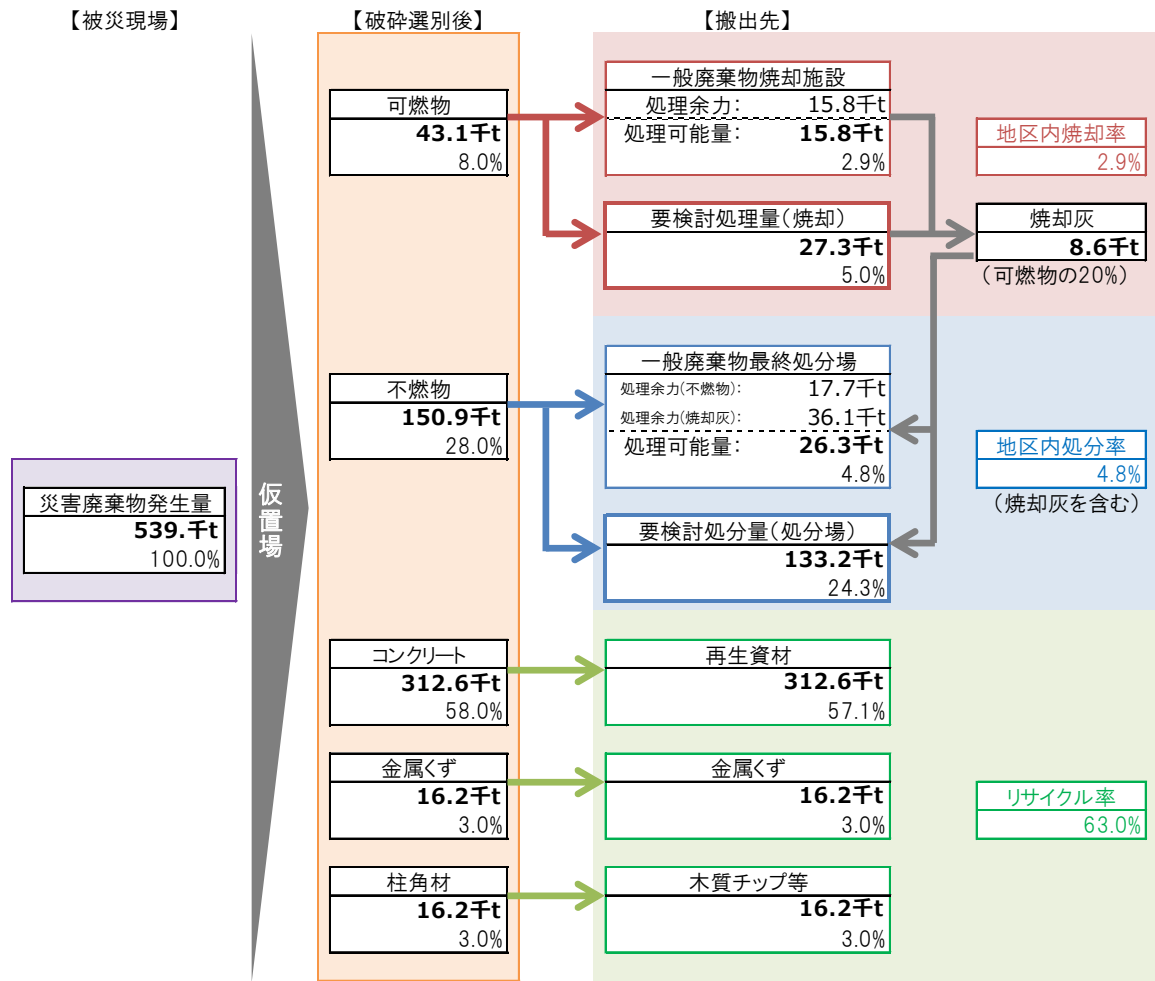
最大稼働: 2炉運転での最大稼働日数を348日に設定

実績: 平成30年度の焼却炉稼働日数から処理可能量を設定

(4) 処理フロー

図 3-4-2～3-4-7 に設定シナリオ別の処理フローを示す。

災害種別：地震[東日本大震災相当(原単位：地震被害)]

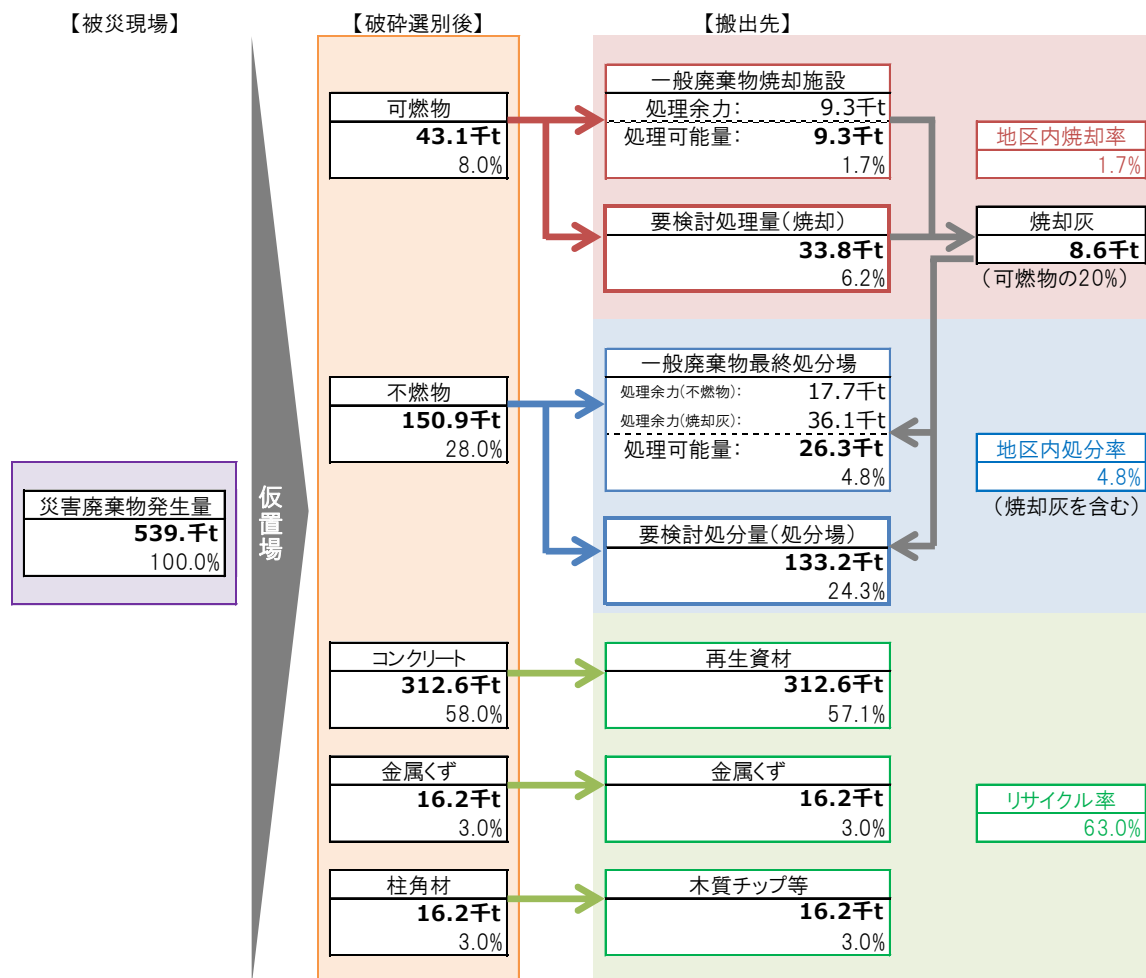


※破砕選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す  
※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-2 処理フロー 1（被害想定：A、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-3 災害廃棄物の搬出先（被害想定：A、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                         | 搬出先                                                               |
|--------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 可燃物    | 43.1 千 t                    | 平時の処理施設で 15.8 千 t を処理するが、27.3 千 t は要検討処理量となる。                     |
| 不燃物    | 150.9 千 t<br>(焼却灰: 8.6 千 t) | 平時の処理施設で不燃物 17.7 千 t、焼却灰 8.6 千 t を処理するが、不燃物 133.2 千 t は要検討処理量となる。 |
| コンクリート | 312.6 千 t                   | 全量を再生資材として活用。                                                     |
| 金属くず   | 16.2 千 t                    | 全量を金属くずとして売却。                                                     |
| 柱角材    | 16.2 千 t                    | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。                                           |
| 合計     | 547.6 千 t                   |                                                                   |



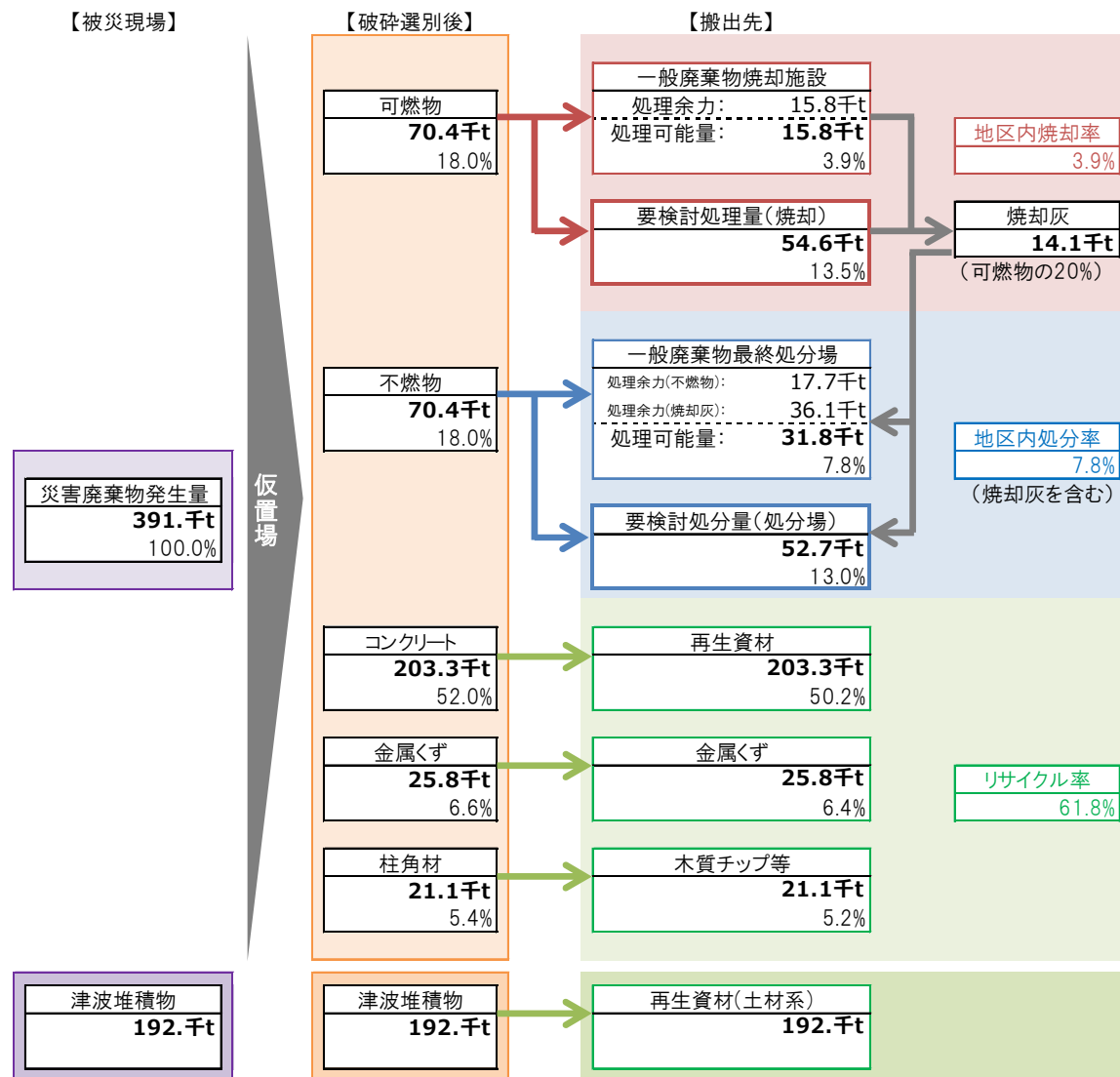
※破砕選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-3 処理フロー 2（被害想定：A、稼働状況：実績）

表 3-4-4 災害廃棄物の搬出先（被害想定：A、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                       | 搬出先                                                               |
|--------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 可燃物    | 43.1 千t                   | 平時の処理施設で 9.3 千 t を処理するが、33.8 千 t は要検討処理量となる。                      |
| 不燃物    | 150.9 千t<br>（焼却灰：8.6 千 t） | 平時の処理施設で不燃物 17.7 千 t、焼却灰 8.6 千 t を処理するが、不燃物 133.2 千 t は要検討処理量となる。 |
| コンクリート | 312.6 千t                  | 全量を再生資材として活用。                                                     |
| 金属くず   | 16.2 千t                   | 全量を金属くずとして売却。                                                     |
| 柱角材    | 16.2 千t                   | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。                                           |
| 合計     | 547.6 千 t                 |                                                                   |



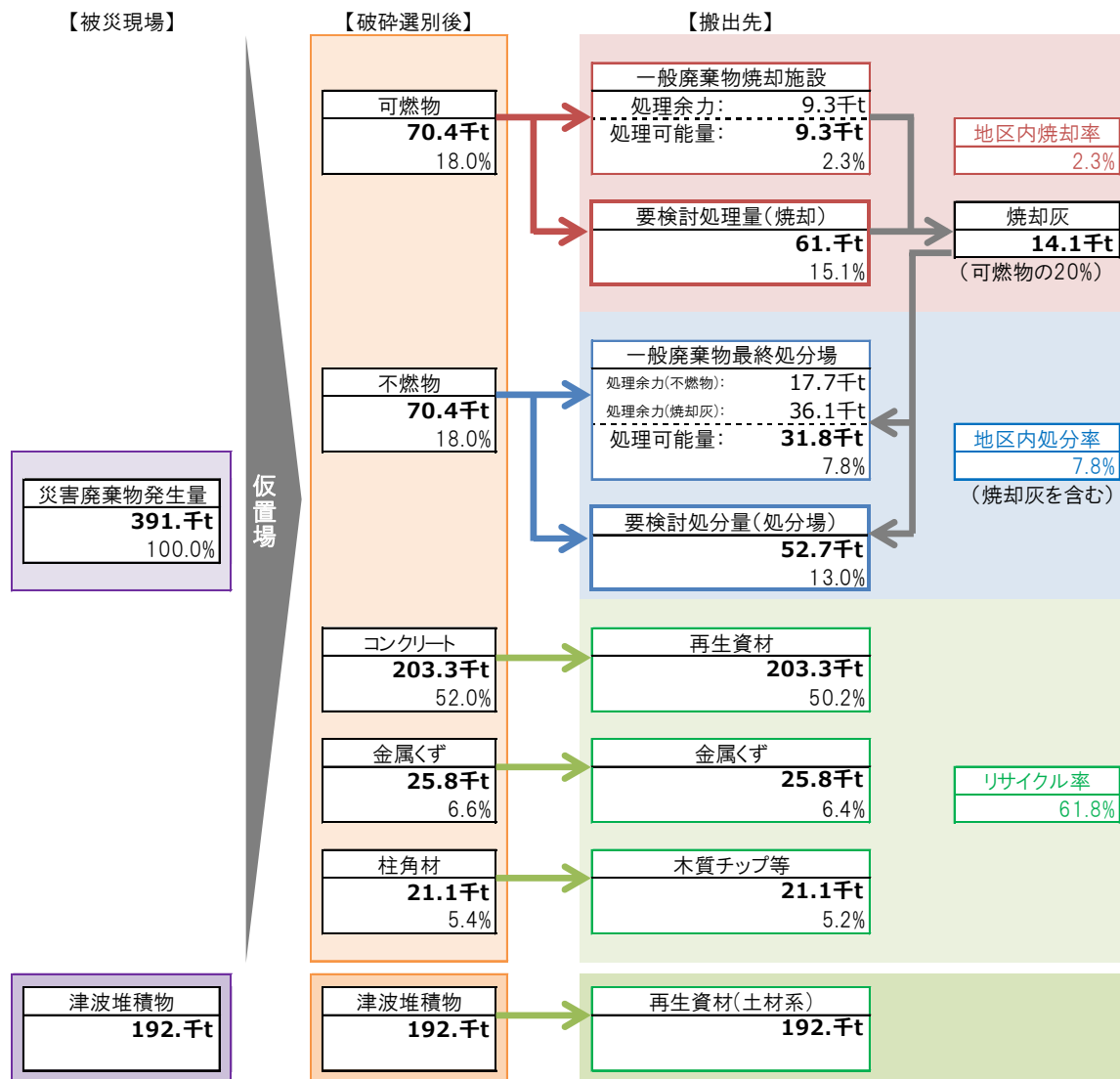
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-4 処理フロー 3（被害想定：B、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-5 災害廃棄物の搬出先（被害想定：B、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                       | 搬出先                                                               |
|--------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 可燃物    | 70.4 千t                   | 平時の処理施設で 15.8 千 t を処理するが、54.6 千 t は要検討処理量となる。                     |
| 不燃物    | 70.4 千t<br>(焼却灰：14.1 千 t) | 平時の処理施設で不燃物 17.7 千 t、焼却灰 14.1 千 t を処理するが、不燃物 52.7 千 t は要検討処理量となる。 |
| コンクリート | 203.3 千t                  | 全量を再生資材として活用。                                                     |
| 金属くず   | 25.8 千t                   | 全量を金属くずとして売却。                                                     |
| 柱角材    | 21.1 千t                   | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。                                           |
| 津波堆積物  | 192.0 千 t                 | 全量を再生資材として活用                                                      |
| 合計     | 597.0 千 t                 |                                                                   |



※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

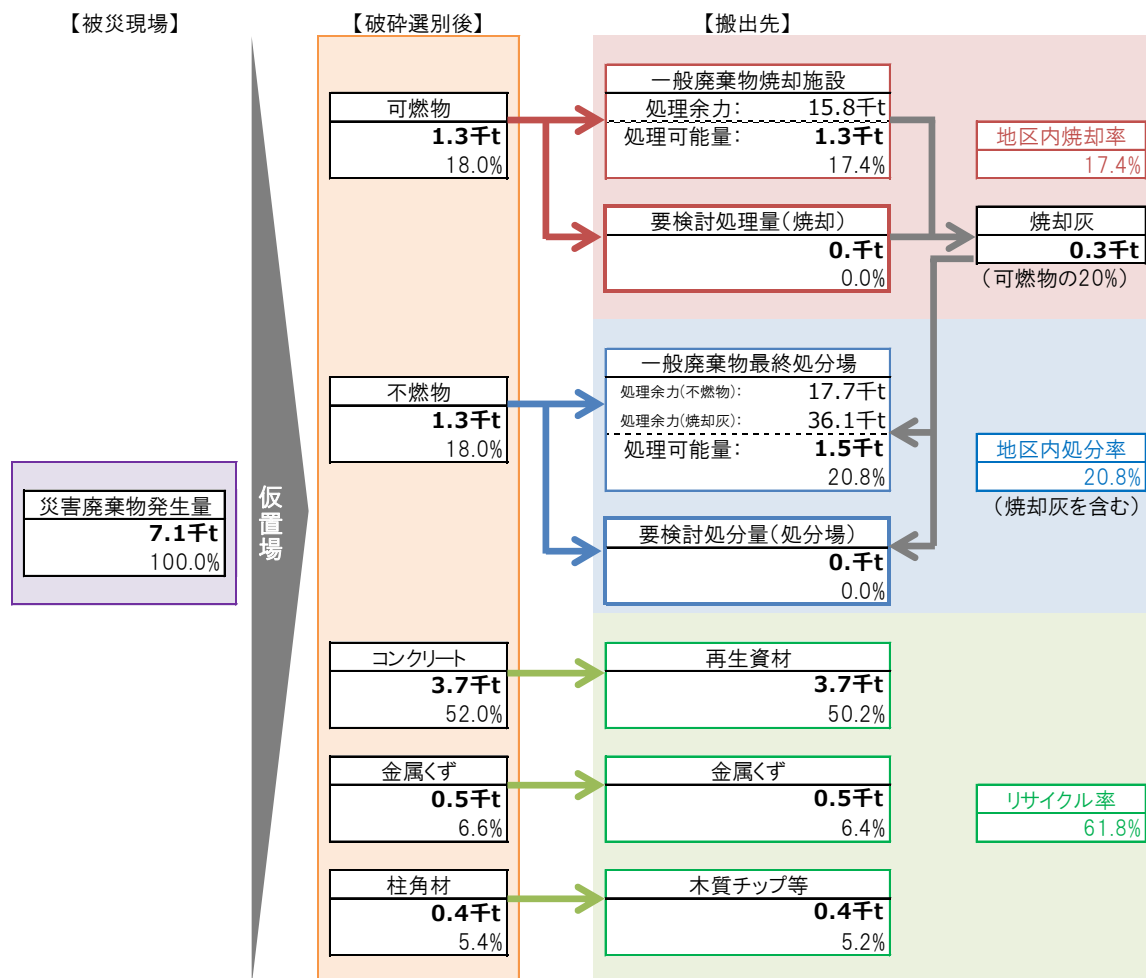
※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-5 処理フロー 4（被害想定：B、稼働状況：実績）

表 3-4-6 災害廃棄物の搬出先（被害想定：B、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                      | 搬出先                                                            |
|--------|--------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 可燃物    | 70.4 千t                  | 平時の処理施設で 9.3 千t を処理するが、61.0 千t は要検討処理量となる。                     |
| 不燃物    | 70.4 千t<br>（焼却灰：14.1 千t） | 平時の処理施設で不燃物 17.7 千t、焼却灰 14.1 千t を処理するが、不燃物 52.7 千t は要検討処理量となる。 |
| コンクリート | 203.3 千t                 | 全量を再生資材として活用。                                                  |
| 金属くず   | 25.8 千t                  | 全量を金属くずとして売却。                                                  |
| 柱角材    | 21.1 千t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。                                        |
| 津波堆積物  | 192.0 千t                 | 全量を再生資材として活用                                                   |
| 合計     | 597.0 千t                 |                                                                |





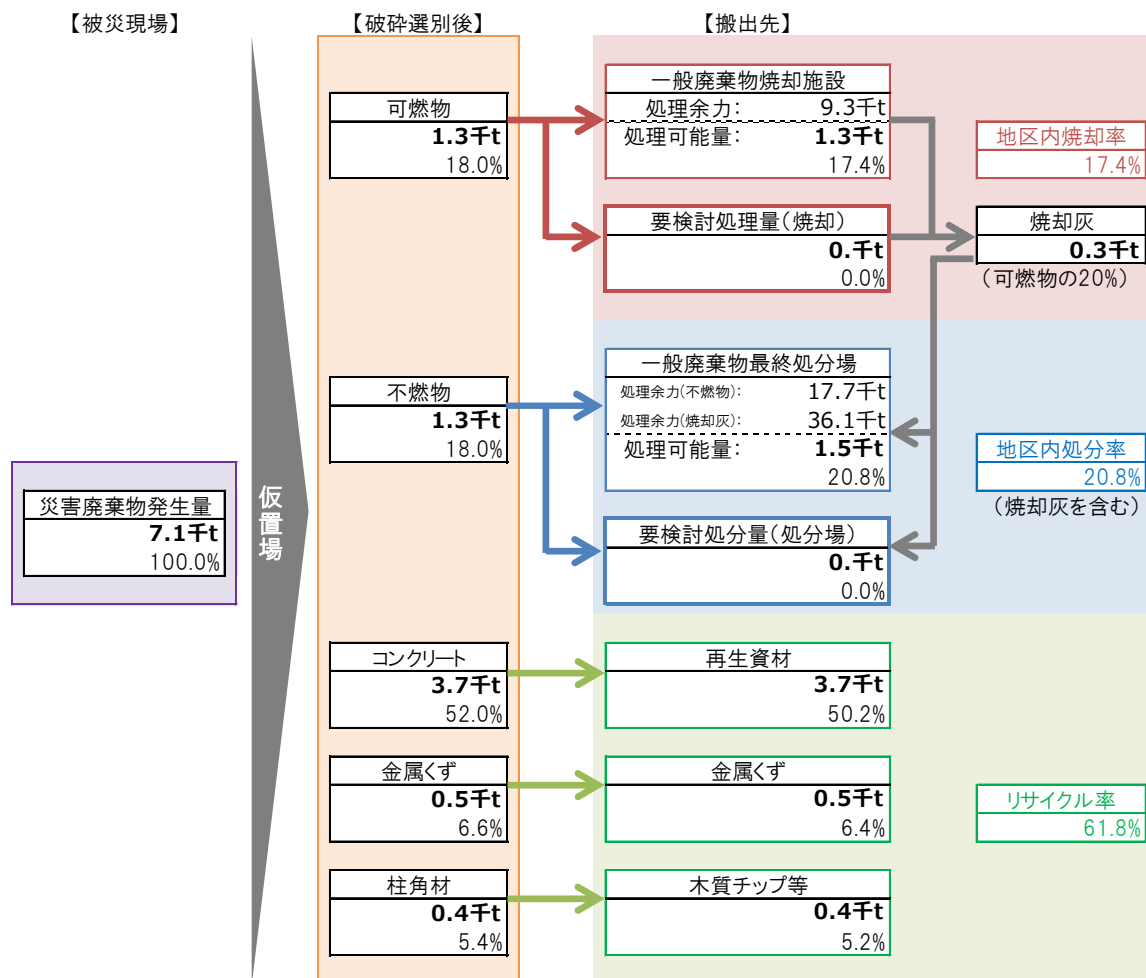
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-6 処理フロー 5（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-7 災害廃棄物の搬出先（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                   | 搬出先                     |
|--------|-----------------------|-------------------------|
| 可燃物    | 1.3 千t                | 全量の焼却施設で処理を行う。          |
| 不燃物    | 1.3 千t<br>(焼却灰:0.3 千) | 焼却灰を含めて、平時の最終処分場に処分する。  |
| コンクリート | 3.7 千t                | 全量を再生資材として活用。           |
| 金属くず   | 0.5 千t                | 全量を金属くずとして売却。           |
| 柱角材    | 0.4 千t                | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。 |
| 合計     | 7.3 万 t               |                         |



※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-7 処理フロー6（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：実績）

表 3-4-8 災害廃棄物の搬出先（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                   | 搬出先                     |
|--------|-----------------------|-------------------------|
| 可燃物    | 1.3 千t                | 全量の焼却施設で処理を行う。          |
| 不燃物    | 1.3 千t<br>(焼却灰:0.3 千) | 焼却灰を含めて、平時の最終処分場に処分する。  |
| コンクリート | 3.7 千t                | 全量を再生資材として活用。           |
| 金属くず   | 0.5 千t                | 全量を金属くずとして売却。           |
| 柱角材    | 0.4 千t                | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。 |
| 合計     | 7.3 万 t               |                         |

## (5) 処理フロー検討のまとめ

### 1) 広域災害（地震災害）のケース

地震災害の場合の処理フロー検討結果のまとめを表 3-4-9 に示す。東日本大震災相当の被害において、いずれの場合も可燃物・不燃物ともに平時の処理施設だけでは処理余力が不足するため、地区外での処理等を検討する必要がある。焼却施設を最大稼働させた場合、可燃物の 22～37% 程度が平時の施設の処理余力で処理可能と推計される。最終処分場について、最大余力を活用した場合、不燃物（焼却灰を含む）の 16～38% 程度が平時の処分場の余力で処理可能と推計される。

表 3-4-9 処理フロー検討結果のまとめ【広域災害】

| ○最大稼働日数想定    |            |         |        | ○H30稼働実績     |         |        |  |
|--------------|------------|---------|--------|--------------|---------|--------|--|
| 広域災害（被害想定：A） |            |         |        | 広域災害（被害想定：A） |         |        |  |
| 可燃物          | 区 分        | 処理量 (ト) | (割合)   | 区 分          | 処理量 (ト) | (割合)   |  |
|              | 一般廃棄物焼却施設  | 15,798  | (37%)  | 一般廃棄物焼却施設    | 9,339   | (22%)  |  |
|              | 要処理検討量     | 27,320  | (63%)  | 要処理検討量       | 33,779  | (78%)  |  |
|              | 計          | 43,119  | (100%) | 計            | 43,119  | (100%) |  |
|              | 一般廃棄物最終処分場 | 26,324  | (16%)  | 一般廃棄物最終処分場   | 26,324  | (16%)  |  |
| 不燃物          | 要処理検討量     | 133,215 | (84%)  | 要処理検討量       | 133,215 | (84%)  |  |
|              | 計          | 159,539 | (100%) | 計            | 159,539 | (100%) |  |

| ○最大稼働日数想定    |            |         |        | ○H30稼働実績     |         |        |  |
|--------------|------------|---------|--------|--------------|---------|--------|--|
| 広域災害（被害想定：B） |            |         |        | 広域災害（被害想定：B） |         |        |  |
| 可燃物          | 区 分        | 処理量 (ト) | (割合)   | 区 分          | 処理量 (ト) | (割合)   |  |
|              | 一般廃棄物焼却施設  | 15,798  | (22%)  | 一般廃棄物焼却施設    | 9,339   | (13%)  |  |
|              | 要処理検討量     | 54,576  | (78%)  | 要処理検討量       | 61,035  | (87%)  |  |
|              | 計          | 70,375  | (100%) | 計            | 70,375  | (100%) |  |
|              | 一般廃棄物最終処分場 | 31,775  | (38%)  | 一般廃棄物最終処分場   | 31,775  | (38%)  |  |
| 不燃物          | 要処理検討量     | 52,675  | (62%)  | 要処理検討量       | 52,675  | (62%)  |  |
|              | 計          | 84,450  | (100%) | 計            | 84,450  | (100%) |  |

### 2) 局所災害（水害）のケース

水害の場合の処理フロー検討結果のまとめを表 3-4-10 に示す。最大稼働シナリオ、実績に基づくシナリオのどちらの場合でも、平時の処理施設で全量処理が可能と推計される。

表 3-4-10 処理フロー検討結果のまとめ【局所災害】

| ○最大稼働日数想定          |            |         |        | ○H30稼働実績           |         |        |  |
|--------------------|------------|---------|--------|--------------------|---------|--------|--|
| 局所災害（被害想定：ハザードマップ） |            |         |        | 局所災害（被害想定：ハザードマップ） |         |        |  |
| 可燃物                | 区 分        | 処理量 (ト) | (割合)   | 区 分                | 処理量 (ト) | (割合)   |  |
|                    | 一般廃棄物焼却施設  | 1,276   | (100%) | 一般廃棄物焼却施設          | 1,276   | (100%) |  |
|                    | 要処理検討量     | 0       | (0%)   | 要処理検討量             | 0       | (0%)   |  |
|                    | 計          | 1,276   | (100%) | 計                  | 1,276   | (100%) |  |
|                    | 一般廃棄物最終処分場 | 1,531   | (100%) | 一般廃棄物最終処分場         | 1,531   | (100%) |  |
| 不燃物                | 要処理検討量     | 0       | (0%)   | 要処理検討量             | 0       | (0%)   |  |
|                    | 計          | 1,531   | (100%) | 計                  | 1,531   | (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"> <li>・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。</li> <li>・ごみ処理体制の復旧に伴い、閉鎖することを基本とする。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 留意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・便乗ごみの持ち込みが懸念される。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>平成 28 年熊本地震 益城町 見せごみの設置事例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> |
| 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> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <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<br/>災害廃棄物の分別</p>                                                                                                                                                                                |

表 4-1-2 一次仮置場の役割及び設置事例等

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 管理<br>主体 | 市町村                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 役割       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 設置<br>時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 留意点      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| 規模       | 中～大                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 稼働<br>設備 | 運搬車両、バックホウ等の重機<br>(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<br>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>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</p> |



表 4-1-3 二次仮置場の役割及び設置事例等

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 管理<br>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<br>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"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 規模       | 大                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 稼働<br>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<br>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)<br/>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> |

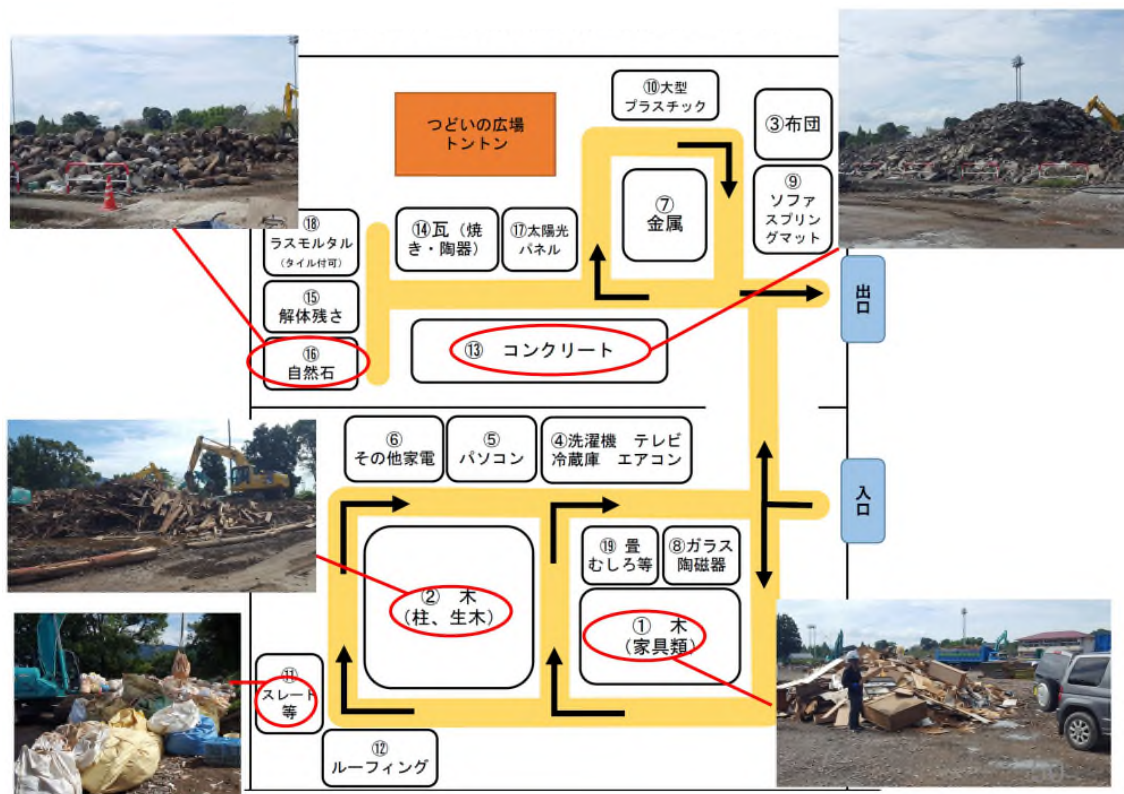


図 4-1-1 一次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町）

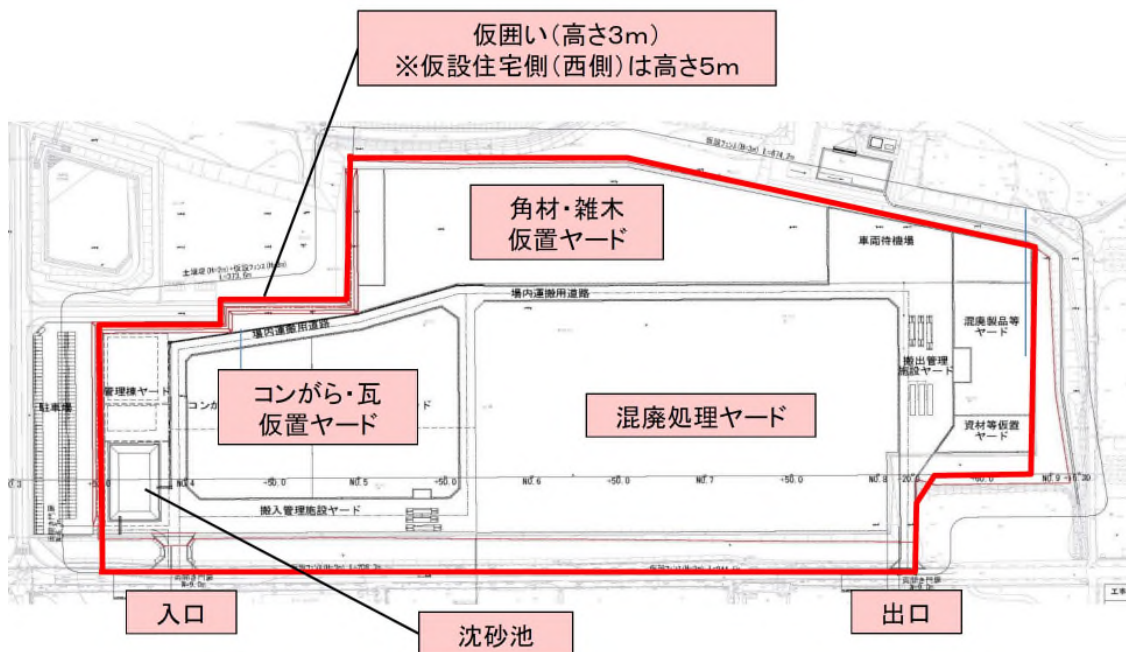


図 4-1-2 二次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町の県有地）

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) 推計方法

災害廃棄物を保管するために必要となる仮置場の必要面積の推計は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。

~~~~~

**仮置場の必要面積の算定**

必要面積(㎡)      発生量(t)      見かけ比重※      積み上げ高さ

=  ÷  ÷ 5m × 2倍

※見かけ比重 (t/㎡)

可燃物：0.4      不燃物：1.1

~~~~~

図 4-2-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された仮置場必要面積の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (2) 推計結果

#### 1) 広域災害（地震被害）

地震被害及び津波被害により必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-1 に示す。

表 4-2-1 仮置場必要面積推計結果

【東日本大震災相当の被害により発生する災害廃棄物（①地震被害の原単位を使用した場合）】

| ※東日本大震災被害の被害による発生量と大震災発生後の発生量に使用した割合 |              |                |                    |                            |                            |            |    |                   |
|--------------------------------------|--------------|----------------|--------------------|----------------------------|----------------------------|------------|----|-------------------|
|                                      | a            | b              | c                  | d                          | e                          | f          | g  | h                 |
|                                      | 発生量（全体）      | 発生量（可燃物）       | 発生量（不燃物）           | 見かけ<br>比重                  | 見かけ<br>比重                  | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積              |
| 地区                                   | 全壊＋半壊<br>（t） | 可燃物、柱角材<br>（t） | 不燃物、コンがら、金属<br>（t） | 可燃物<br>（t/m <sup>3</sup> ） | 不燃物<br>（t/m <sup>3</sup> ） | （m）        |    | （m <sup>2</sup> ） |
| 大船渡市                                 | 538,983      | 59,288         | 479,695            | 0.4                        | 1.1                        | 5          | 2  | 233,723           |

【東日本大震災相当の被害により発生する災害廃棄物（②津波被害の原単位を使用した場合）】

| 【大船渡市大震災被害者の被害による発生する大災害廃棄物（大船渡被害者の除染作業に使用した廃物）】 |              |                |                    |               |               |            |    |         |
|--------------------------------------------------|--------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|------------|----|---------|
|                                                  | a            | b              | c                  | d             | e             | f          | g  | h       |
|                                                  | 発生量（全体）      | 発生量（可燃物）       | 発生量（不燃物）           | 見かけ<br>比重     | 見かけ<br>比重     | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積    |
| 地区                                               | 全壊＋半壊<br>（t） | 可燃物、柱角材<br>（t） | 不燃物、コンがら、金属<br>（t） | 可燃物<br>（t/m³） | 不燃物<br>（t/m³） | （m）        |    | （m²）    |
| 大船渡市                                             | 390,970      | 91,487         | 299,483            | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 200,390 |

【津波により発生する津波堆積物】

|      | a        | b         | c         | d                | e                | f          | g  | h      |
|------|----------|-----------|-----------|------------------|------------------|------------|----|--------|
|      | 発生量 (全体) | 発生量 (可燃物) | 発生量 (不燃物) | 見かけ<br>比重<br>可燃物 | 見かけ<br>比重<br>不燃物 | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積   |
| 地区   | ( t )    | ( t )     | ( t )     | ( t/m³ )         | ( t/m³ )         | ( m )      |    | ( m² ) |
| 大船渡市 | 192,000  |           | 192,000   | 0.4              | 1.1              | 5          | 2  | 69,818 |



表 4-2-2 【参考】仮置場必要面積推計結果

【地震動により発生する災害廃棄物】

|      | a                | b                | c                    | d                 | e                 | f          | g  | h      |
|------|------------------|------------------|----------------------|-------------------|-------------------|------------|----|--------|
|      | 発生量 (全体)         | 発生量 (可燃物)        | 発生量 (不燃物)            | 見かけ<br>比重         | 見かけ<br>比重         | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積   |
| 地区   | 全壊 + 半壊<br>( t ) | 可燃物、柱角材<br>( t ) | 不燃物、コンがら、金属<br>( t ) | 可燃物<br>( t / m³ ) | 不燃物<br>( t / m³ ) | ( m )      |    | ( m² ) |
| 大船渡市 | 17,611           | 1,937            | 15,674               | 0.4               | 1.1               | 5          | 2  | 7,637  |

【津波浸水により発生する災害廃棄物】

|      | a                              | b                | c                    | d               | e               | f          | g  | h       |
|------|--------------------------------|------------------|----------------------|-----------------|-----------------|------------|----|---------|
|      | 発生量 (全体)                       | 発生量 (可燃物)        | 発生量 (不燃物)            | 見かけ<br>比重       | 見かけ<br>比重       | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積    |
| 地区   | 全壊 + 半壊 + 床上浸水 + 床下浸水<br>( t ) | 可燃物、柱角材<br>( t ) | 不燃物、コンがら、金属<br>( t ) | 可燃物<br>( t/m³ ) | 不燃物<br>( t/m³ ) | ( m )      |    | ( m² )  |
| 大船渡市 | 307,117                        | 71,865           | 235,252              | 0.4             | 1.1             | 5          | 2  | 157,412 |

## 2) 局所災害（水害）

水害により必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-3 に示す。

表 4-2-3 仮置場必要面積推計結果

【水害により発生する災害廃棄物】

|      | a                | b              | c                  | d             | e             | f          | g  | h     |
|------|------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|------------|----|-------|
|      | 発生量 (全体)         | 発生量 (可燃物)      | 発生量 (不燃物)          | 見かけ<br>比重     | 見かけ<br>比重     | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積  |
| 地区   | 床上浸水+床下浸水<br>(t) | 可燃物、柱角材<br>(t) | 不燃物、コンがら、金属<br>(t) | 可燃物<br>(t/m³) | 不燃物<br>(t/m³) | (m)        |    | (m²)  |
| 大船渡市 | 7,089            | 1,659          | 5,430              | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 3,634 |

## 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、大船渡市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                                         |                             |
|            |                           | 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 |
|            | 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、穴をあ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、大船渡市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針を表 5-1-2 に整理した。

表 5-1-2 大船渡市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針

| 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高い、②火災が発生した場合に火災を拡大する危険性が高い、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ので、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・稲わら等     | 米貯蔵施設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)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。                  |
| 14)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。                     |
| 15)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。              |
| 16)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。                          |
| 17)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。 |
| 18)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。             |
| 19)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、レッカー車、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、1.5～2m<sup>2</sup>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、水につかった畳を分別した後、1箇所集積した場合、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】

- ・ 畳の直接投入は困難であるため、適切サイズへの破碎を行う
- ・ 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（宝珠の御前）から流木を運搬車両に積み込み、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（丸木）を運搬車両に積み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）

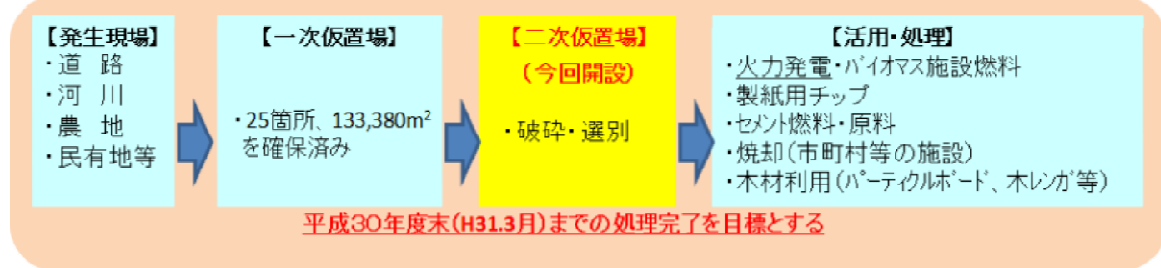
※ 11 時頃から流木の積込作業を開始し、12 時頃から運搬を開始します。

長洲港（熊本県五木郡長洲町）まで運搬し、長洲港からは船で九州電力株式会社苓北発電所（熊本県天草郡苓北町）に運搬します。

九州電力株式会社苓北発電所では、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



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>

図 5-1-2 平成 29 年九州北部豪雨に伴う流木の処理事例



#### 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、仮置きしたタイヤにたまっ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】

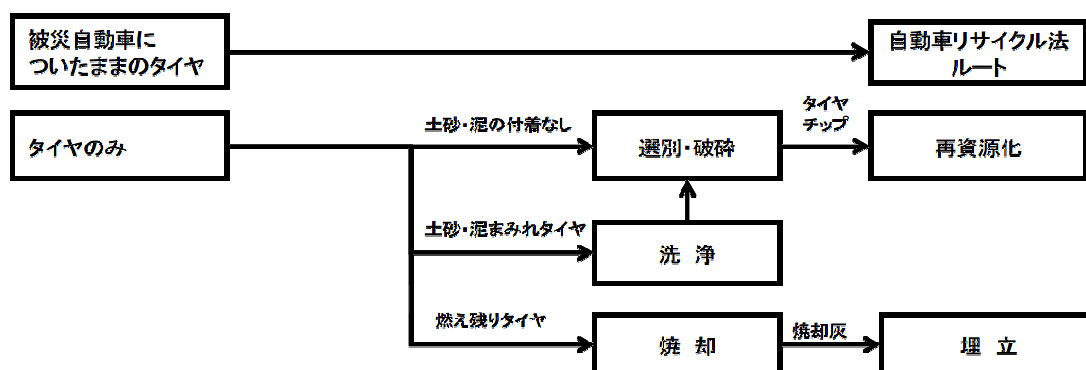


図 5-1-3 廃タイヤ類の処理フロー

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】

- ・ 撤去や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の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 年の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、アスベスト、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、中間処理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、かつ燃焼が速く消滅することが困難である。           | 赤リン、硫黄、鉄粉、固形アルコール、ラッカーパテ    |
| 第3類 | 自然発火性物質<br>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。

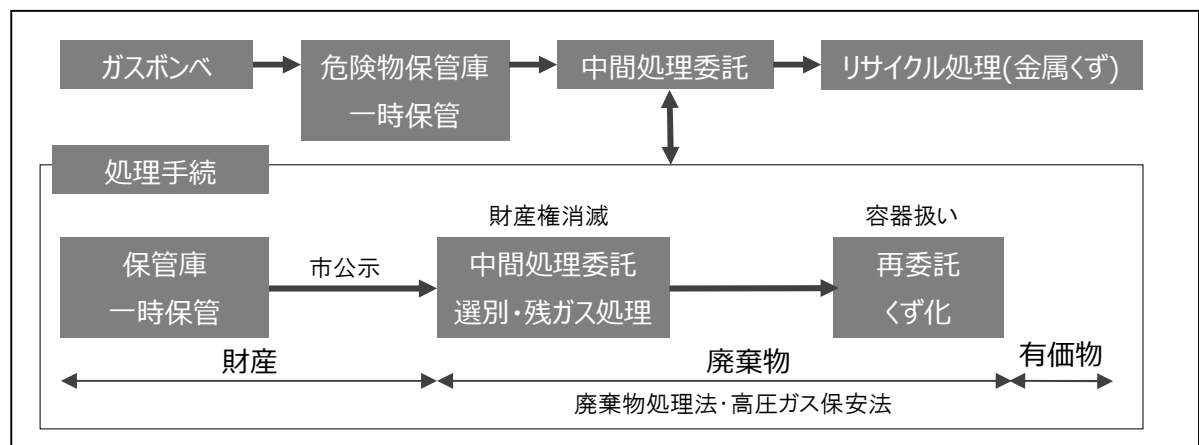


図 5-1-4 高圧ガスボンベの処理のながれ

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を回収し、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。

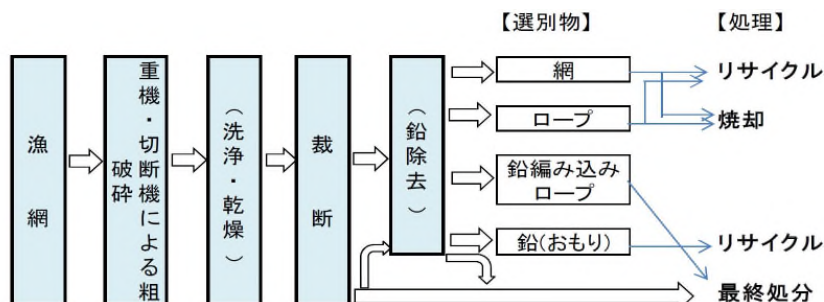


図 5-1-5 漁具・漁網の処理フロー

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、以下の中から適切な方法を選択し、適正に処理することを基本とし、中間処理及び有効利用・処分方法等を決定する。

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

(c)選別後の木くず・コンクリートくず等

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

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・熔融処理等を行う。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、特例的措置として一部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・稲わら等

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、各地で膨大な量の稲わらが散乱・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、ほ場等に堆積した稲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、ほ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。

## 13) 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。

## 14) 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。

## 15) 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。

## 16) 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

## 被災した稲わら等の処理について

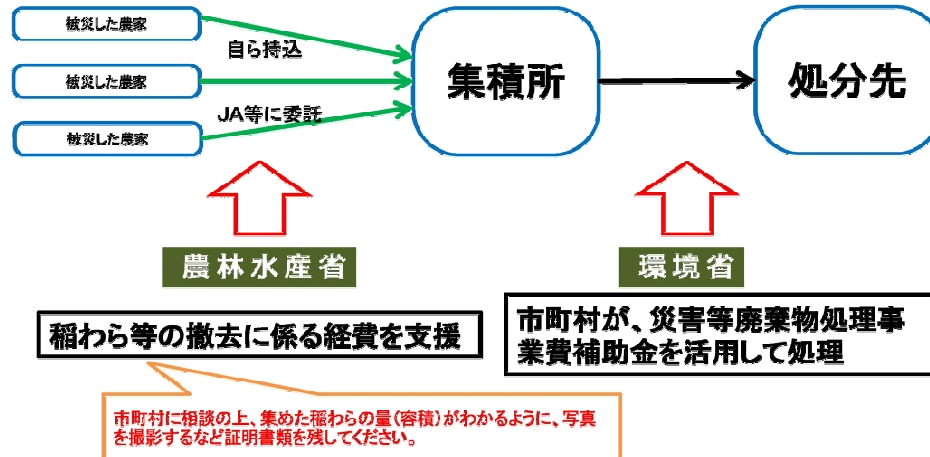
### 1. 事業概要

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



### 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)を作ってください。

☆ 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稲わら等の堆積物を収集し、集積所に運搬してください。

☆ 収集した稲わら等の量(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稲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、稲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 ほ場等に稲わら等※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 ほ場等に堆積した稲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、ほ場環境の再生に是非ともお力をお貸しください！

※ 稲わら等とは、稲わら及びそれに付随する堆積物

図 5-1-6 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稲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）

## 17) 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。

## 18) 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い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発見した場合は、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。
- ・ 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発見した場合は、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。

## 19) 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片付け作業を行うことでごみが発生する。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がごみ発生するため、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"><li>・ 災害により家具や家電等の家財が廃棄物となる。</li><li>・ 大型のごみが大量に発生する。</li><li>・ 量等の腐敗性のある廃棄物が大量に発生する。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### (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壌汚染の有無の確認のために土壌試料を採取しておくことが望ましい。
- ・ 自力で片付けごみの搬出が困難な高齢者等に対しては、ボランティアの協力も得ながら、戸別回収等の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。また、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。

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は、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                          |

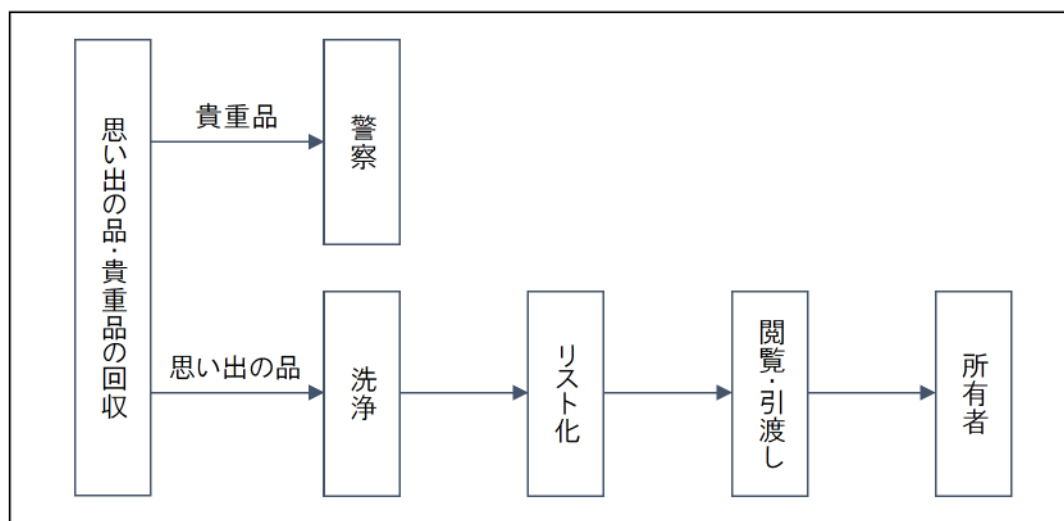


図 6-1-1 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

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<br>26 年 8 月<br>豪雨 | 広島県       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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 箇所で開催した。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <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<br>大震災           | 仙台市       | <p>○貴重品・思い出の品の回収</p> <p>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</p> <p>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<br>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 <a href="http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html">http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 東日本<br>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 <a href="http://kra-fucco.com/">http://kra-fucco.com/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 東日本<br>大震災           | 陸前<br>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<br/><a href="http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html">http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html</a></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り組むべき事項となる。特に、1,000人以上の死傷者が想定される甚大災害においては、災害廃棄物処理の担当も上記の活動に重点をおいた対応が求められる。

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

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

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<br>人命救助               | 約3日=<br>72時間<br>( $10^2$ 時間) | ① 人の生命及び健康への<br>リスクを最小限に抑える<br>(安全の確保、衛生管理) | ・ 道路啓開に伴う廃棄物への対応<br>・ 有害物質の漏洩防止<br>・ 爆発性、危険性廃棄物への対応 |
| 応急期      | 人命保護<br>行方不明者捜索<br>(避難所対応) | 約1ヶ月<br>( $10^3$ 時間)         | ② 環境へのリスク低減                                 | ・ 腐敗性廃棄物の対応<br>・ 処理方針の検討<br>・ 災害廃棄物の撤去              |
| 復旧期      | 社会ストック回復<br>(避難所解消)        | 約1年<br>( $10^4$ 時間)          | ③ 地域社会への貢献                                  | ・ 処理の実施<br>・ 復興資材としての活用                             |
| 復興期      | 産業等の回復                     | 約10年<br>( $10^5$ 時間)         | ④ 計画的な対応・処理                                 | ・ 処理の推進                                             |

赤囲み：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し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

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

※「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

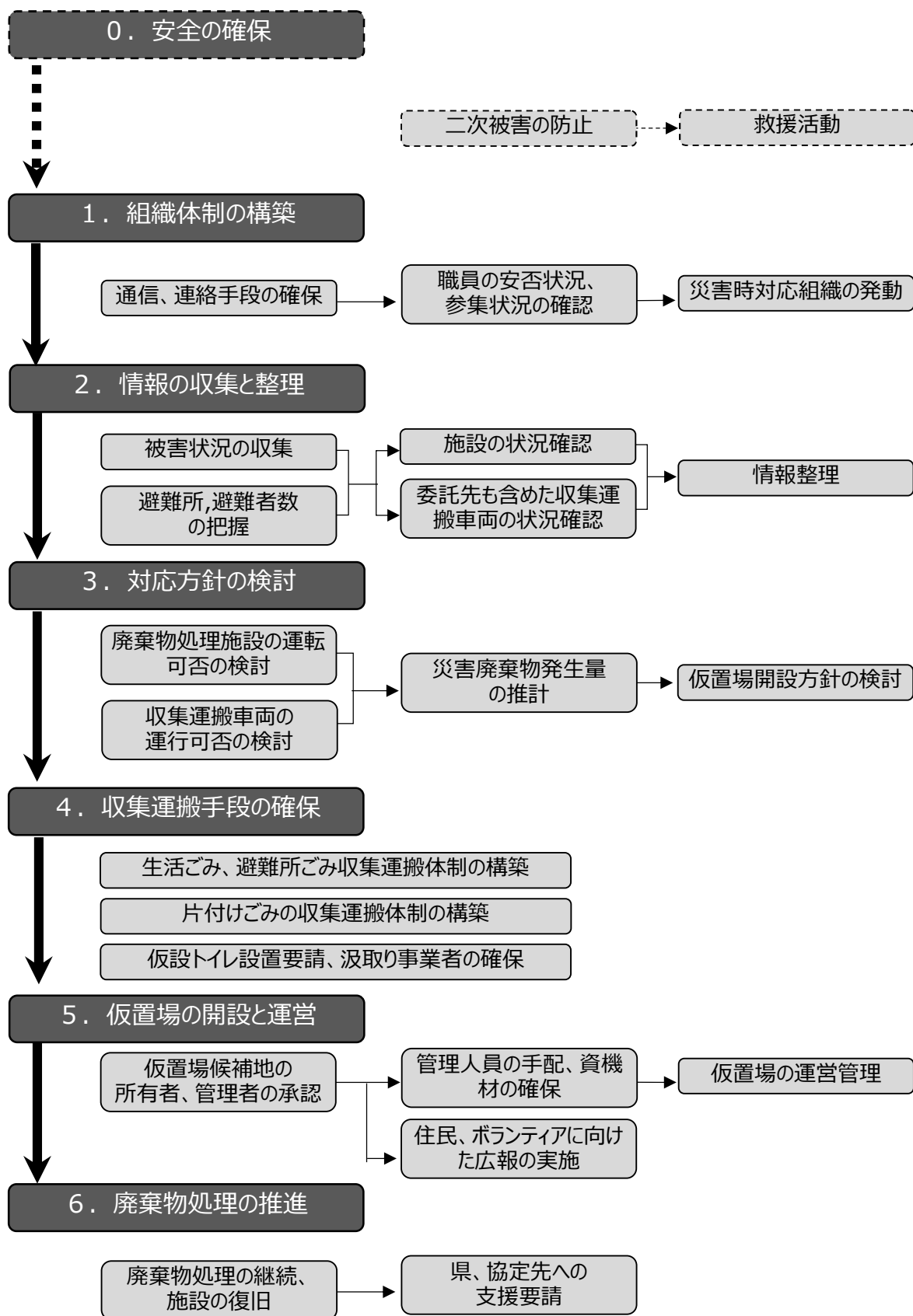


図 7-1-1 初動対応計画で実施する業務のながれ

「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な情報を整理(トイレ必要基数、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、砂利や碎石等を準備する。

### 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。
- ・ 汚水が土壌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、土壌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、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-80~)                    |
| <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-82~)                |
| <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-84~)                       |
| <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-96~)      |
| <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-97~)                        |
| <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-98~)                |
| <input type="checkbox"/> | ⑦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のリスト作成       | 7-3(7) 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(p. II-99~) |
| <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-101~)                  |
| <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-102~)            |
| <input type="checkbox"/> | ⑩教育・訓練の実施                                     | 7-3(10) 教育・訓練 (p. II-103~)                         |



### 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"><li>・ 自庁内の非常時安否確認システムの内容を確認する。</li><li>・ 安否確認の責任者と担当者を設定する。</li><li>・ 責任者、担当者ともに代行者を設定する。</li><li>・ 庁内の防災訓練時にあわせて、実効性を確認する。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 【安否確認手順の内容をチェック】

職員用の安否確認システムの説明書等の写しを添付し、閲覧可能な状態にする。

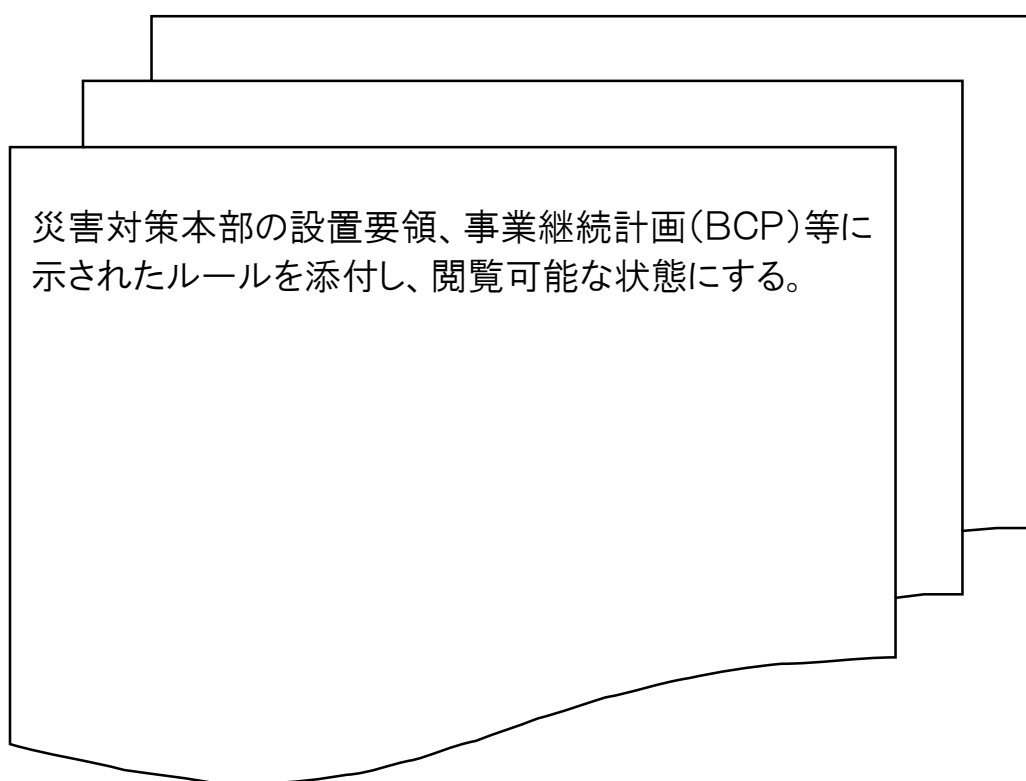
## 2) 職員の参集

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た場合の、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】

|              |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>職員の参集</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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"> <li>・ 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、平時の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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 要員数は、時間とともに変わるため、人員の配置や体制は随時見直しを行う。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。</li> </ul> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

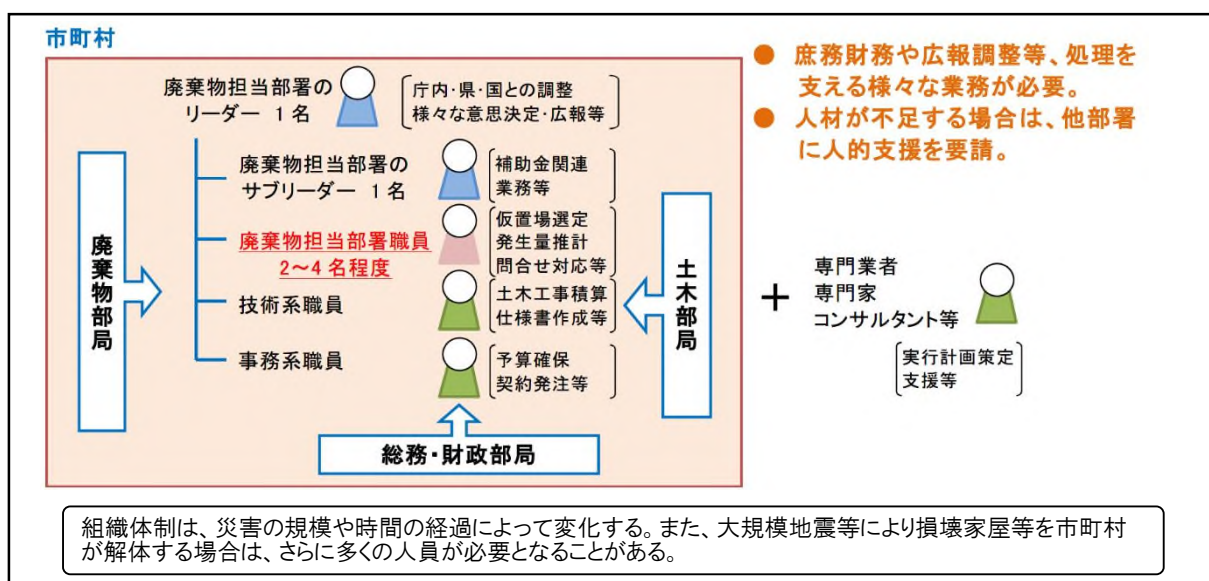


図 7-3-1 災害廃棄物処理に係る組織体制

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<br>意思決定 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 組織として、総括、指揮を行う意思決定者を設定する。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 7-3-1 災害廃棄物の専門チームの構成例

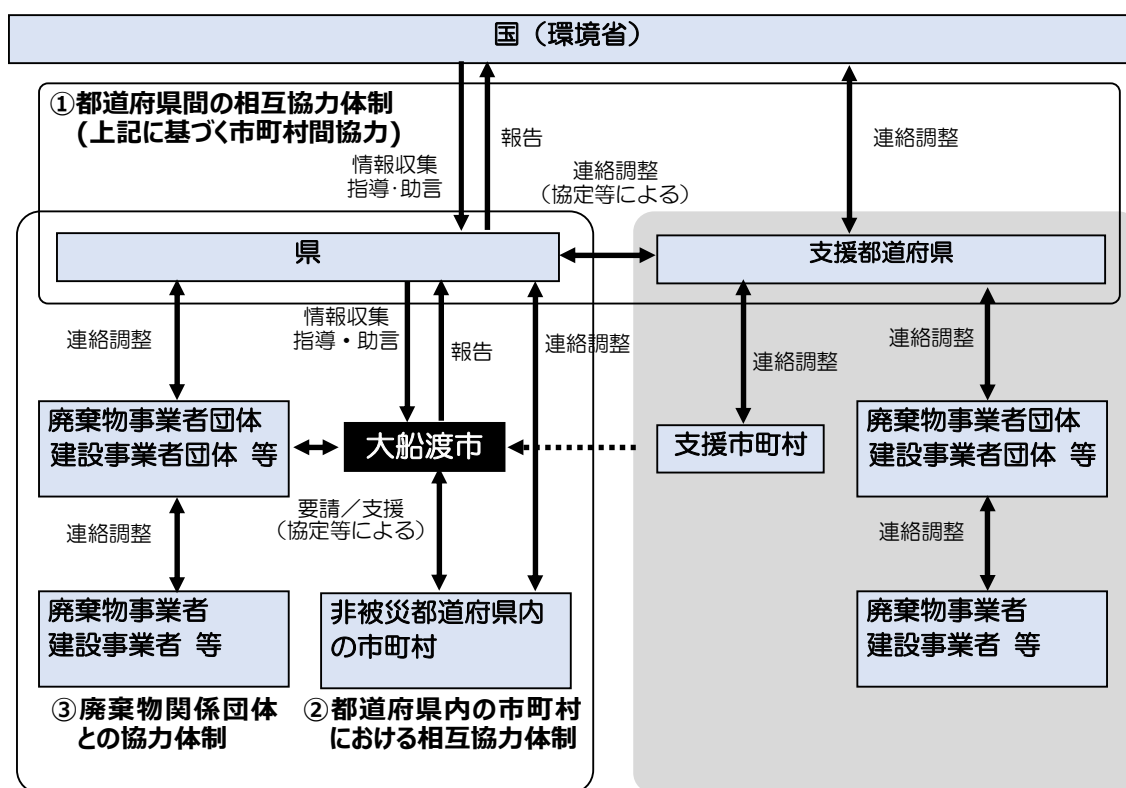
| 担当名   |                 | 業務概要                                   | 意思決定順序 |                                 |                         |
|-------|-----------------|----------------------------------------|--------|---------------------------------|-------------------------|
| 総括責任者 |                 | 災害廃棄物処理業務全般の総括<br>市災害対策本部・本部員会議への要請・協議 | 1      | 責任者                             |                         |
| 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<br>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<br>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、<br>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                               |        |                                 |                         |
|       | し尿処理担当          | し尿発生量の推計                               | 3      |                                 |                         |
|       |                 | 災害廃棄物処理実行計画(し尿)の策定                     |        |                                 |                         |
|       |                 | 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               |        |                                 |                         |
| 収集係   | 廃棄物収集運搬<br>担当   | 被災者の生活に伴う廃棄物の収集                        | 4      |                                 | 業務担当として、<br>緊急時は意思決定を行う |
|       |                 | 災害廃棄物の収集業務管理                           |        |                                 |                         |
|       |                 | 広域応援に係る連絡調整                            |        |                                 |                         |
| 処理係   | 廃棄物処理担当         | 処理先の確保(再資源化、中間処理、最終処分)                 | 4      |                                 |                         |
|       |                 | 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<br>連絡先 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



※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(一般廃棄物処理に係る災害相互応援に関する協定先等)

| 自治体等        | 課名                                    | 郵便番号     | 住所                    | 電話番号         | FAX番号        |
|-------------|---------------------------------------|----------|-----------------------|--------------|--------------|
| 岩手県         | 環境生活部<br>資源循環推進課                      | 020-8570 | 岩手県盛岡市内丸<br>10-1      | 019-629-5367 | 019-629-5369 |
| 沿岸広域振興<br>局 | 大船渡保健福祉<br>環境センター・大<br>船渡保健所<br>環境衛生課 | 022-8502 | 岩手県大船渡市猪<br>川町字前田 6-1 | 0192-27-9913 | 0192-27-4197 |
| 一関市         | 生活環境課                                 | 021-8501 | 一関市竹山町 7-2            | 0191-21-8341 | 0191-21-2101 |
| 奥州市         | 生活環境課                                 | 023-8501 | 奥州市水沢大手町<br>1-1       | 0197-34-2340 | 0197-22-2533 |

イ)一部事務組合

| 組合名          | 郵便番号     | 住所                   | 電話番号         | FAX番号        |
|--------------|----------|----------------------|--------------|--------------|
| 大船渡地区環境衛生組合  | 022-0004 | 大船渡市猪川町字藤沢<br>口 54-1 | 0192-26-4739 | 0192-26-4739 |
| 気仙広域連合衛生課    | 022-0003 | 大船渡市盛町字田中島<br>13-15  | 0192-26-3739 | 0192-26-3757 |
| 岩手沿岸南部広域環境組合 | 026-0021 | 釜石市大字平田<br>3-81-3    | 0193-27-7020 | 0193-27-7022 |

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         |
|--------------|------------------|----------|-------------------|--------------|
| 沿岸南部クリーンセンター | 岩手沿岸南部広域<br>環境組合 | 026-0021 | 釜石市大字平田<br>3-81-3 | 0193-27-7020 |

②最終処分場

| 施設名                        | 事業主体            | 郵便番号 | 住所               | 電話番号 |
|----------------------------|-----------------|------|------------------|------|
| 大船渡地区環境衛生組合 一<br>般廃棄物最終処分場 | 大船渡地区環境衛<br>生組合 |      | 気仙郡住田町世田<br>米字大平 |      |
| 大船渡市廃棄物埋立処分場               | 大船渡市            |      | 日頃市町字茂倉          |      |

③ その他ごみ処理施設

| 事業所名            | 事業主体       | 郵便番号     | 住所                  | 電話番号         |
|-----------------|------------|----------|---------------------|--------------|
| 太平洋セメント(株)大船渡工場 | 太平洋セメント(株) | 022-0007 | 大船渡市赤崎町字<br>跡浜 21-6 | 0192-26-2111 |

④ し尿処理施設

| 施設名          | 事業主体   | 郵便番号     | 住所                   | 電話番号         |
|--------------|--------|----------|----------------------|--------------|
| 気仙広域連合衛生センター | 気仙広域連合 | 022-0003 | 大船渡市盛町字田<br>中島 13-15 | 0193-27-7020 |

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<br>環境再生・資源<br>循環局 | 環境再生事業<br>担当参事官付<br>災害廃棄物対<br>策室 | 100-8975 | 東京都千代田区<br>霞が関 1-2-2<br>中央合同庁舎<br>5号館 | 03-3581-3351 | 03-3593-8359 |
| 同上                    | 廃棄物適正処<br>理推進課                   | 同上       | 同上                                    | 03-3581-3351 | 03-3593-8263 |
| 環境省                   | 東北地方環境<br>事務所<br>資源循環課           | 980-0014 | 仙台市青葉区本町<br>3-2-23<br>仙台第二合同庁舎<br>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 |
|---------|-----|------|-----|------|-------|
|         |     |      |     |      |       |
| ..<br>. | ... | ...  | ... | ...  | ...   |

※必要に応じて作成する。

### 3-20-4 ごみ処理業者一覧表

平成30年4月1日現在

| 名 称       | 住 所            | 台数 | 積載量<br>(トン) | 電 話     |
|-----------|----------------|----|-------------|---------|
| 岩手資源開発(株) | 猪川町字大野5-1      | 17 | 60          | 25-1050 |
| (株)大船渡資源  | 盛町字みどり町21-2    | 14 | 63          | 27-2754 |
| (株)アトラス   | 立根町字細野23-3     | 19 | 100         | 27-1286 |
| 岩手県南運輸(株) | 赤崎町字石橋前4-3     | 1  | 2           | 26-4884 |
| (株)岩手環境保全 | 猪川町字久名畑86-5    | 28 | 116         | 27-1162 |
| 開発運輸(株)   | 日頃市町字中板用45-8   | 17 | 170         | 28-2590 |
| 中村建設(株)   | 三陸町越喜来字所通122-2 | 27 | 198         | 44-2829 |
| (有)丸吾運送   | 赤崎町字石橋前39-1    | 5  | 51          | 26-4884 |
| (有)平田興運   | 三陸町越喜来字所通24-7  | 6  | 27          | 44-2045 |
| (株)ヤスモト   | 日頃市町字大迎37-1    | 25 | 441         | 22-5522 |
| (有)アルファ岩手 | 赤崎町字後ノ入66-1    | 1  | 2           | 26-3511 |
| (有)志田     | 赤崎町字永浜106-11   | 3  | 29          | 27-8852 |

### 3-20-5 し尿処理業者一覧表

平成30年4月1日現在

| 名 称       | 住 所          | 処理能力                                  | 電 話     | 作 業 計 画                                                  |
|-----------|--------------|---------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------|
| (有)気仙広域清掃 | 末崎町字上山108-18 | 1,800ℓ 1台<br>3,600ℓ 16台<br>10,000ℓ 3台 | 27-9321 | 衛生センター大船渡市対応分として、1日1台あたり30件平均として6台をもって1日約180件を目標に地域編成する。 |
| (株)成翊光産業  | 大船渡町字富沢6-1   | 1,800ℓ 1台<br>3,600ℓ 1台<br>4,900ℓ 1台   | 27-1121 |                                                          |
| (有)東環     | 大船渡町字赤沢19-1  | 3,500ℓ 1台<br>3,700ℓ 2台                | 27-7347 |                                                          |
| ライフ工業(株)  | 猪川町字久名畑98-3  | 3,700ℓ 2台                             | 27-3148 |                                                          |



## 1 班長・構成する課等

| 班長     | 構成する課等 |
|--------|--------|
| 市民環境課長 | 市民環境課  |

## 2 分掌事務

| No. | 分掌事務                                 | 初動 | 初動対策名              | 防災計画<br>章一節    |
|-----|--------------------------------------|----|--------------------|----------------|
| 1   | 衛生施設の被害調査                            | ○  | I ごみ対策<br>II トイレ対策 | 3 - 4          |
| 2   | 安否情報（行方不明者、死者、避難先等）<br>の取りまとめ及び問合せ対応 | ○  | III 安否情報対策         |                |
| 3   | 被災者の生活相談、苦情の受付及び担当部<br>班への割り振り       |    |                    | 3 - 5<br>4 - 2 |
| 4   | 交通規制、避難誘導等への協力要請                     | ○  | IV 避難誘導対策          | 3 - 9・<br>26   |
| 5   | 被災地の廃棄物処理、清掃及び感染症予防<br>活動            | ○  | I ごみ対策             | 3 - 19・<br>20  |
| 6   | 仮設トイレ、バキュームカー及びごみ収集<br>車等の調達         | ○  | II トイレ対策           | 3 - 19・<br>20  |
| 7   | 感染症予防用資機材の調達                         | ○  | V 感染症予防対策          | 3 - 19         |
| 8   | 行方不明者・遺体の搜索、収容、埋葬等全<br>般             | ○  | VI 搜索・遺体収容対策       | 3 - 21         |
| 9   | 遺体の処理、埋葬に要する資機材の調達                   |    |                    | 3 - 21         |
| 10  | 流出油等対策                               |    |                    | 3 - 28         |
| 11  | 毒物、劇物災害の被害情報の収集                      | ○  | VII 各種情報対策         | 3 - 26         |

## 3 関係機関連絡先

| 機関名                           | 部署・担当者              | 電話番号         | ファクス番号       | 備考 |
|-------------------------------|---------------------|--------------|--------------|----|
| 海上保安庁 釜石海上保安部                 | 警備救難課               | 0193-22-3820 |              |    |
| 国土交通省 釜石港湾事務所                 |                     | 0193-22-9115 |              |    |
| 国土交通省 三陸国道事務所<br>大船渡維持出張所     |                     | 26-5356      | 27-5911      |    |
| 大船渡警察署                        |                     | 26-0110      |              |    |
| 大船渡消防署                        |                     | 27-2119      | 27-7414      |    |
| 大船渡土木センター                     | 河川港湾課               | 27-9919      | 27-3225      |    |
| 〃                             | 道路整備課               | 27-9919      | 27-3225      |    |
| 沿岸広域振興局保健福祉環<br>境センター（大船渡保健所） | 環境衛生課               | 27-9913      | 27-4197      |    |
| おおふなと斎苑                       |                     | 27-6849      |              |    |
| アーバン(株)（火葬場指定管理<br>者）         | アーバンメモリアル<br>ホール大船渡 | 26-4600      | 26-5389      |    |
| 県（資源循環推進課）                    | 廃棄物対策担当             | 019-629-5388 | 019-629-5369 |    |
| 大船渡地区消防組合                     |                     | 27-2119      |              |    |

| 機関名          | 部署・担当者        | 電話番号         | ファクス番号       | 備考 |
|--------------|---------------|--------------|--------------|----|
| 大船渡地区環境衛生組合  | 大船渡地区クリーンセンター | 26-4739      |              |    |
| 気仙広域連合       | 広域振興課         | 27-3111      |              |    |
| 岩手沿岸南部広域環境組合 |               | 0193-27-7020 | 0193-27-7022 |    |
|              |               |              |              |    |
|              |               |              |              |    |
|              |               |              |              |    |

#### 4 実施項目（安否情報対策）

| 着手時期(目安)   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
|------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 初動対策       |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
|            | 対策項目                   | 実施方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 備考                               |
| 【①災害発生直後～】 |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| Ⅲ 安否情報対策   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| 1          | 安否情報の収集、整理及び安否確認用名簿の作成 | <p>(1) 本部長の指示に基づき、各部主管班に対し、住民及び市内滞在者等の安否関連情報を提供するよう要請する。</p> <p>【収集項目（収集先）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・避難者名簿（地域福祉班）</li> <li>・死者、負傷者名簿（保健介護班の救護記録）</li> <li>・死者、行方不明者（防災部の救助記録）</li> </ul> <p>※必要に応じて、大船渡警察署に対し、死者、行方不明者に関する情報等の提供を要請する。</p> <p>(2) 住民基本台帳をベースにして収集した安否情報を個人別に整理し、安否確認用名簿を作成する。</p> <p>(3) 氏名、性別、年齢、住所等による突合せにより死亡届等の情報を反映する。</p> <p>ア 被災者の中に配偶者からの暴力等を受け加害者から危害を受けるおそれがある者等が含まれるときは、その旨明記し当該加害者に居所が知られることがないよう個人情報の管理を徹底する。</p> <p>イ 安否確認用名簿は、システム障害に備え、最新の情報を毎日出力し保管する。</p> | ○大船渡市避難行動要支援者避難支援事業実施要綱（資料編5-14） |
| Ⅳ 避難誘導対策   |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |
| 1          | 誘導員の配置                 | <p>(1) 警察署、消防団等と誘導員の配置箇所を協議し、配置職員を調整する。</p> <p>ア 誘導員の配置箇所及び配置要員の調整</p> <p>※警察官及び道路管理者でない消防団員が誘導する場合は、補助要員の確保</p> <p>イ 避難者への呼びかけの言葉（避難先・経路等の案内、危険箇所の周知等）</p> <p>ウ 浸水予想区域内の誘導員の退避時刻の確認</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ○「地震・津波災害時における消防団活動の安全管理マニュアル」   |
| Ⅰ ごみ対策     |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  |

| 着手時期(目安)     |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |
|--------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 初動対策         |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |
|              | 対策項目               | 実施方法                                                                                                                                                                                                                                                               | 備考                             |
|              | 1 被害状況等の把握         | (1) 被害状況、利用できる施設、機材、車両、人的資源及び経費等について情報を収集し、取りまとめる。<br>ア 災害対策本部<br>・避難所設置状況(収容避難者数、在宅避難者数等)<br>イ 大船渡地区環境衛生組合<br>・一般廃棄物仕分け等処理・積み込み施設の被害状況<br>・組合所有収集車の被害状況<br>ウ 岩手沿岸南部広域環境組合<br>・クリーンセンターの被害状況<br>エ 市内委託・許可業者<br>・委託業者中継運搬車の被害状況<br>・委託業者収集車等の被害状況<br>・許可業者収集車等の被害状況 | ○ごみ処理業者一覧表(資料編3-20-1)          |
| II トイレ対策     |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |
|              | 1 被害状況等の把握         | (1) 被害状況、利用できる施設、機材、車両、人員等について情報を収集し、取りまとめる。<br>ア 災害対策本部<br>・上水道の被害状況      ・下水道の被害状況<br>イ 気仙広域連合<br>・衛生センター(し尿処理施設)の被害状況<br>・し尿収集委託業者の被害状況<br>・浄化槽汚泥収集許可業者の被害状況<br>ウ 市内許可業者<br>・し尿収集車等の被害状況<br>・浄化槽汚泥収集車等の被害状況                                                     | ○し尿処理業者一覧表(資料編3-20-2)          |
| V 感染症予防対策    |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |
|              | 1 情報収集             | (1) 感染症に関わる市内の被害状況等を把握する。<br>・津波浸水範囲<br>・漂流廃棄物の状況<br>・その他防疫措置の必要な地域・場所に関する情報<br>(2) 把握情報に基づき、感染症予防対策の必要があると認めた場合は、速やかにその旨本部長及び大船渡保健所に報告する。<br>(3) 市が速やかに防疫活動を実施できない場合は、県に対して大船渡地方支部による防疫活動を要請する。<br>(4) 感染症予防資機材を調達する。                                             | ○津波時における感染症予防活動実施計画(資料編3-19-1) |
| VI 搜索・遺体収容対策 |                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                |
|              | 1 行方不明者情報の収集・取りまとめ | (1) 行方不明者(救出要請)情報の収集<br>ア 「市民相談窓口」に「行方不明者受付」を設置し、市民等から通報を受け付け、次の事項を確認する。<br>・氏名                  ・住所                  ・年齢                  ・性別<br>・着衣、携帯品等                  ・身体的特徴                                                                                 |                                |



| 着手時期(目安) |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|----------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 初動対策     |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |
|          | 対策項目           | 実施方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 備考 |
|          |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・その他必要事項（いつ・どこで不明となったか等）</li> <li>イ 総務防災班、防災部（消防署、消防団）、警察署等から行方不明者（救出要請）情報の収集を行う。</li> <li>(2) 各機関から収集した行方不明者の整理・共有</li> <li>ア 毎日更新し、各部各班及び警察・消防等と共有する。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |    |
|          | 2 遺体収容所の選定及び設置 | <p>(1) 被害甚大地震時には、遺体収容所を設置する。</p> <p>ア 警察署等と、遺体収容所の設置箇所を協議する。</p> <p>イ 遺体収容所には、遺骨収容所を確保し、遺族への相談、遺品、遺留品の引渡しの円滑化を図る。</p> <p>ウ 遺体収容所は、施設管理者と連携し、施設等を行う。</p> <p>エ 選定先の各地区本部、寺院・施設職員、消防署、警察署、海上保安部、県民くらしの安全課、災害時協定葬儀会社に対し、遺体収容所の設置について連絡する。</p> <p>(2) 資機材等の確保</p> <p>ア 遺体の検案、調査等に必要な資機材を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ビニールシート                      ・検案用の台（机等）</li> <li>・シーツ等の布                      ・事務用の机、ホワイトボード</li> <li>・水（遺体等の洗浄用）・バケツ</li> </ul> <p>イ 遺体の収容に必要な資機材を葬儀業者から確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・棺                      ・納体袋                      ・ドライアイス</li> </ul> <p>ウ 納棺等の作業を葬儀業者に要請する。</p> |    |
|          | 3 遺体の収容        | <p>(1) 遺体の収棺など適切な処置を行う。</p> <p>ア 遺体収容所に、遺体確認のため来所する遺族等の受付窓口を設置する。</p> <p>イ 窓口には、警察と連携して、遺体の特徴を記した台帳や遺品の写真等を準備し、家族を捜しに来た被災者に対応する。</p> <p>(2) 相談窓口の設置</p> <p>ア 速やかな埋火葬を希望する遺族に対し、必要に応じて埋火葬のための相談窓口を設置し、火葬場、遺体の搬送等の広域的な情報を的確に提供する。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|          | 4 遺体の火葬        | <p>(1) おおふなと斎苑の被害状況等をふまえ、火葬処理能力を把握する。</p> <p>ア 遺体が多数の場合は、火葬炉メーカーに作業員の派遣を要請し、火葬能力を増大させる。</p> <p>イ おおふなと斎苑の被災により地元で火葬が困難な場合には、「県広域火葬計画」等にもとづき、速やかに他の市町村に対し広域応援を要請する。</p> <p>(2) 市民環境課窓口で、火葬許可証を発行する。</p> <p>ア 火葬場までの遺体の搬送は、原則として遺族が行う</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |

着手時期(目安)

| 初動対策 |      |                                                                      |    |
|------|------|----------------------------------------------------------------------|----|
|      | 対策項目 | 実施方法                                                                 | 備考 |
|      |      | こととするが、それが困難な場合は葬儀業者や自衛隊等に協力を要請する。<br>イ 早期の火葬を希望する遺族に、被災地外の火葬場を紹介する。 |    |

【②災害発生 24 時間後～】

| Ⅶ 安否情報対策              |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |           |                                            |                       |               |         |                  |        |                           |  |
|-----------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------|--------------------------------------------|-----------------------|---------------|---------|------------------|--------|---------------------------|--|
| 1                     | 安否確認窓口の開設及び市民等への周知                         | (1) 以下をめやすとして、安否確認窓口を開設する。<br>・ 設置場所：市民ホール<br>・ 開設：土日開庁し対応する。<br>・ 開設時間：当面は 24 時間対応とする。<br>(2) 安否確認窓口の開設について、市民等に向け周知する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |        |           |                                            |                       |               |         |                  |        |                           |  |
| 2                     | 安否照会への対応                                   | (1) 安否情報の提供に当たっては、被災者の中に配偶者からの暴力等を受け加害者から危害を受けるおそれがある者等が含まれるときは、当該加害者に居所が知られることがないよう個人情報の管理を徹底する。<br>ア その他災害対策基本法に基づき、利益侵害に配慮した次の対応を行う。<br>・ 本人確認（免許証等の提示）<br>・ 利益侵害の可能性の確認（暴力、ストーカー行為、児童虐待、債権の取り立て等）<br>・ 照会者の区分に応じた情報提供（次表） <table><tr><th>照会者の区分</th><th>提供する情報</th></tr><tr><td>被災者の同居の親族</td><td>被災者の居所、負傷若しくは疾病の状況又は連絡先その他安否の確認に必要と認められる情報</td></tr><tr><td>被災者の親族(上記を除く)又は職場の関係者</td><td>被災者の負傷又は疾病の状況</td></tr><tr><td>被災者の知人等</td><td>安否の確認に必要と認められる情報</td></tr><tr><td>上記のすべて</td><td>照会に際しその提供について被災者が同意した安否情報</td></tr></table><br>イ 照会に際しその提供について被災者が同意した安否情報を以下のとおり収集し、提供する。<br>・ 避難者・在宅避難者（地域福祉班）※「照会用避難者名簿」<br>ウ 安否照会の受付と回答<br>※電話での受付は、本人確認ができないため、被災者が同意した情報のみ提供する。 | 照会者の区分 | 提供する情報 | 被災者の同居の親族 | 被災者の居所、負傷若しくは疾病の状況又は連絡先その他安否の確認に必要と認められる情報 | 被災者の親族(上記を除く)又は職場の関係者 | 被災者の負傷又は疾病の状況 | 被災者の知人等 | 安否の確認に必要と認められる情報 | 上記のすべて | 照会に際しその提供について被災者が同意した安否情報 |  |
| 照会者の区分                | 提供する情報                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |           |                                            |                       |               |         |                  |        |                           |  |
| 被災者の同居の親族             | 被災者の居所、負傷若しくは疾病の状況又は連絡先その他安否の確認に必要と認められる情報 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |           |                                            |                       |               |         |                  |        |                           |  |
| 被災者の親族(上記を除く)又は職場の関係者 | 被災者の負傷又は疾病の状況                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |           |                                            |                       |               |         |                  |        |                           |  |
| 被災者の知人等               | 安否の確認に必要と認められる情報                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |           |                                            |                       |               |         |                  |        |                           |  |
| 上記のすべて                | 照会に際しその提供について被災者が同意した安否情報                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |           |                                            |                       |               |         |                  |        |                           |  |

| 着手時期(目安) |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |
|----------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 初動対策     |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |
|          | 対策項目                                | 実施方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 備考                       |
|          |                                     | ※市民相談窓口での受付は、本人確認の上、照会者の区分に基づき情報を提供する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| Ⅱ トイレ対策  |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |
|          | 1 し尿処理実施計画及び仮設トイレ配置計画の策定、収集・処理体制の確保 | (1) 被害状況から、仮設トイレ、し尿収集の必要量等を算定する。<br>ア 必要数の算定は、環境省「災害廃棄物対策指針」による。<br>イ 仮設トイレの配置場所は、避難所、断水地区の公園等を候補とし、仮設トイレレンタル業者、し尿収集業者等と協議して決定する。<br>(2) 各仮設トイレのタンク内に貯留したし尿の収集業務は、気仙広域連合委託業者及び市許可業者に委託する。<br>ア 財政班に収集車両を緊急通行車両の指定を受けるよう要請し、標章等を確保して配布する。<br>イ 車両が不足する場合は、保健所管内の浄化槽清掃業者、県外市町村、岩手県環境整備事業協同組合、全国環境整備事業協同組合連合会等に応援を要請する。<br>※応援収集車のオペレーションは、気仙広域清掃等管内の地理・交通事情に詳しい業者に委託する。<br>(3) 各仮設トイレから収集したし尿は、気仙広域連合衛生センター（し尿処理施設）で処理する。<br>ア 衛生センターが稼働停止した場合、収集したし尿は、埋め立て処理、多目的貯留槽への一時集積等の処理を検討する。<br>イ 衛生センターで処理できない量の処理については、他市町村に応援を要請する。<br>(4) 在宅の断水地区には簡易トイレ（便袋・凝固剤等）の調達・配布による処理も検討する。<br>ア 簡易トイレ（便袋）を焼却ごみとして収集することについて大船渡地区環境衛生組合等と協議し、収集・運搬体制を確保する。<br>イ 簡易トイレは、応援要請団体又は市内の協定企業等から確保する。 | ○環境省「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月） |
|          | 2 住民への広報                            | (1) トイレ・し尿に関する設置状況等について、住民に周知する。<br>・仮設トイレの設置状況、設置場所<br>・仮設トイレの使用上の注意、維持管理の方法等<br>・その他（し尿収集の頻度等）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                          |
| Ⅰ ごみ対策   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |
|          | 1 災害ごみ収集・処理実施計画の策定                  | (1) 被害状況から災害ごみの発生量を推計する。<br>※災害ごみの発生量は、「災害廃棄物対策指針」、「岩手県災害廃棄物処理詳細計画」等に基づいて推計する。<br>(2) 被害状況、災害ごみの発生推計量を踏まえ、ごみ収集・                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ○環境省「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月） |



| 着手時期(目安) |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
|----------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 初動対策     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                    |
|          | 対策項目              | 実施方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 備考                                 |
|          |                   | 処理実施計画を策定する。<br>ア 収集方法・頻度、運搬ルート等の検討<br>イ 収集方針の検討<br>・避難所の優先<br>・被害軽微な地区における家内溜め置きの協力要請<br>・再利用、再資源化、処理の効率化<br>・分別項目                                                                                                                                                                                                                                            | ○「岩手県災害廃棄物処理詳細計画（平成25年5月）」         |
|          | 2 災害ごみの収集、処理体制の確保 | (1) 処理体制の確保<br>ア 収集したごみは、大船渡地区環境衛生組合（大船渡地区クリーンセンター）及び岩手沿岸南部広域環境組合（沿岸南部クリーンセンター）で処理する。<br>イ 必要に応じて、沿岸南部クリーンセンターへの輸送・受入れが再開するまでの一時保管場所を確保する。<br>ウ 各クリーンセンターで処理できない量の処理については、他市町村に応援を要請する。<br>(2) 収集体制の確保<br>ア 収集業務は、組合委託業者及び市内許可業者に委託する。<br>イ 財政班に、収集車両が緊急通行車両の指定を受けるよう要請し、標章等提示を確保して配布する。<br>ウ 組合委託業者及び市内許可業者で対応できない場合は、圏域内許可業者に委託するとともに他市町村及び県を通じ関係団体に応援を要請する。 | ○一般廃棄物処理に係る災害相互応援に関する協定書（資料編3-9-6） |
|          | 3 がれきの撤去          | (1) 市域全体における住居、河川、港湾、漁港等のがれきについて一体的な収集・処理ができるよう各班及び関係機関の連携のもと総合的に対応する。<br>ア がれきの撤去や保管にあたって、関係者（建設班、水産班、大船渡土木センター等）による調整会議を開催し、がれき処理の実施方法及び役割分担を調整する。<br>・実施体制、作業チーム編成<br>・撤去したがれきの運搬、処分等の一元対応<br>・資機材、仮置場等の共同運用<br>(2) 救助・捜索活動と並行して重機によるがれき撤去作業を行う場合は、救出部隊と連携して行う。<br>ア 作業チームと救助部隊が現場に立ち会い、協議しながら撤去作業を実施する。                                                    |                                    |
|          | 4 住民への広報          | (1) ごみ処理に関する広報記事を作成し、住民に周知する。<br>ア 粗大ごみ、生活ごみの排出方法、場所<br>イ 収集ルート、日時<br>ウ 注意事項<br>・ごみ収集は避難所等から順次再開すること<br>・家庭内でのごみの一時溜め置きの要請                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |

| 着手時期(目安)           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |
|--------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 初動対策               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |
|                    | 対策項目      | 実施方法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 備考                                                                                     |
|                    |           | ・その他（不法投棄、便乗ごみ、野焼きの禁止等）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        |
| <b>V 感染症予防対策</b>   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |
|                    | 1 消毒の実施   | <p>(1) 防疫用資機材の肩掛式噴霧器や薬剤のクレゾール、オルソ剤、消石灰、塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム、次亜塩素酸ナトリウム等を、市内の関係業者及び県等から調達する。</p> <p>ア 保管・取扱いに注意が必要な薬剤等は施錠された場所に保管する。</p> <p>(2) 消毒班は、大船渡保健所が指示した区域について、道路、溝渠、公園等公共の場所を中心として、消毒及びねずみ族、昆虫等の駆除を実施する。</p> <p>ア 必要に応じて、対象地区の個人や事業者等に資機材を貸与して消毒作業を実施する。</p> <p>イ 魚介類の流出等により広範囲に及ぶ消毒等を実施する場合は、県ペストコントロール協会に作業協力を要請する。</p> <p>ウ その他消毒業務の実施にあたり、大規模かつ困難が予想される場合は、専門業者等に委託する。</p> <p>エ 必要に応じて、県への消毒業務応援、自衛隊による消毒業務応援を要請する。</p> <p>(3) 防疫活動の状況を、随時、県（大船渡保健所）に報告する。</p> | <p>○感染症予防用器具・機材等調達先（資料編 3-19-2）</p> <p>○感染症予防用薬剤調達先（資料編 3-19-3）</p> <p>○岩手県感染症予防計画</p> |
|                    | 2 食品・環境衛生 | <p>(1) 緊急時の受け入れ態勢の確立等、分析機関と連携し、井戸水等の水質検査などの件数の増大に備える。</p> <p>(2) 県大船渡保健所と連携し、市が被災地域で供給する飲料水（水道水以外は除く）について、水道検査（残留塩素）を実施し飲用指導を行う。</p> <p>(3) 県大船渡保健所と連携して食品営業者団体との情報交換・協力体制を確立し、関係営業施設における衛生管理状況を把握するとともに、食中毒等の予防について周知徹底を図る。</p>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                        |
|                    | 3 広報活動    | (1) 被災地区、避難所において、感染症予防措置として、殺虫剤散布等について指導を行う。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |
| <b>【③災害発生3日後～】</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |
|                    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                        |



#### (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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### 【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     |
|---------------------------|------|------------|------|--------|
| 沿岸南部クリーンセンター              |      | ・可能<br>・不能 |      | 焼却施設   |
| 気仙広域連合衛生センター              |      | ・可能<br>・不能 |      | し尿処理施設 |
| 大船渡地区環境衛生組合<br>一般廃棄物最終処分場 |      | ・可能<br>・不能 |      | 最終処分場  |
| 大船渡市廃棄物埋立処分<br>場          |      | ・可能<br>・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  |
|----------|----------------------|------------------|-----|
|          | 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 |
|-------|---------|------|------------|------|
| ○○○○○ | 大船渡市○○町 |      | ・可能<br>・不能 |      |
| ●●●●● | 大船渡市●●町 |      | ・可能<br>・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"><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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 |     |       |
|          |          |     |       |
|          |          |     |       |
| ...      | ...      | ... | ...   |

## (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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【仮置場候補地リストの例】

|     | 名称    | 所在地     | 面積                  | 所有者・管理者<br>連絡先 | 確認<br>時期 |
|-----|-------|---------|---------------------|----------------|----------|
| 1   | 〇〇〇〇〇 | 大船渡市〇〇町 | △(m <sup>2</sup> )  | 〇〇〇            | R2.3     |
| 2   | ●●●●● | 大船渡市●●町 | ▲▲(m <sup>2</sup> ) | ●●●            | 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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 住宅密集地等、周辺住民、環境への支障が想定される地域。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 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。</li> </ul>                                       |
| 候補地の絞り込みの要件 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 効率的な搬出入ルート、必要な道路幅員が確保可能。</li> <li>・ 大型車が走行できるよう舗装されている。</li> <li>・ 長期間使用できる。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 搬入車両による道路渋滞を誘発させない。</li> </ul> |

## (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"> <li>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。</li> <li>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)。</li> <li>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。</li> </ul> |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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<br>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・<br>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                                                  |    |          |    |
|            | 作業員休憩所                                                 |    |          |    |
|            | 散水機                                                    |    |          |    |
|            | タイヤ洗浄機(必要な場合)                                          |    |          |    |
| 消耗品類       | 作業員用備品類(作業服、ヘルメット、防<br>塵マスク、安全靴、安全ベスト、保護メガ<br>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"> <li>初動対応では、平時の数倍規模の人員が必要となるため、あらかじめ庁内での人員の調整方法を検討しておく。</li> <li>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。</li> </ul> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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<br>（約 73.3 万）     | 菊池市<br>（約 4.9 万） | 益城町<br>（約 3.3 万） | 南阿蘇村<br>（約 1.1 万） |
|-------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 廃棄物<br>処理体<br>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<br>（停止期間） |                                | あり<br>（約 1 か月）        | あり<br>（2 日）      | あり<br>（約 1.5 か月） | あり<br>（約 4 か月）    |
|                   | 収集運搬                 |                                | 直営・委託                 | 委託               | 委託               | 組合                |
| 被害<br>*2          | 被害                   | 住家被害棟数<br>（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<br>*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<br>期間（組織再編あり・なし） | 1 か月<br>（あり）          | 翌日<br>（なし）       | 1.5 か月<br>（あり）   | 翌日<br>（なし）        |
|                   |                      | 発災後の通常の職員数（人）                  | 人数を分ける<br>ことがで<br>きない | 8                | 2                | 2                 |
|                   |                      | 発災後の災害ごみの職員数<br>（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                |
|                   | 計                    | 約 1 か月後職員数+支援者数<br>(人)         | 583                   | 16               | 27               | 10                |
|                   |                      | ピーク職員数+支援者数(人)<br>【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             |
| 物<br>*2           | 収集車                  | 市町 通常のごみ 平均(台/日)               | 151                   | 60               | 12               | —<br>(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（構建設技術研究所、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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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に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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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＞ 議事録集

■■■ 大船渡市 打合せ協議記録 ■■■

日時：令和元年 9 月 5 日 16 時 00 分～18 時 00 分

出席者：大船渡市生活環境課 鈴木課長補佐 松村係長  
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

現時点で具体的な想定災害はない。東日本大震災のような津波を伴う地震災害に加えて、全国的にも水害による被害が相次いでおり、検討に加えたいと考えている。

3. 懸念事項

1) 処理計画策定の進め方

処理計画の策定を進めるにあたり、議会承認、パブリックコメントの実施等どのような手続き経ていけばよいか、わからないところがある。

2) 発生量の推計等について

岩手県から処理計画の策定マニュアルが示されているが、計算に自信が持てないため、モデル事業による支援を期待している。なお、支援事業に参加した矢巾町が策定途中で作業を中断している話を聞いており、作業に不安を抱えている。

4. 処理計画策定スケジュール

岩手県の策定目標にあわせて、2020 年度内の策定を目標としているが、厳密な目標ではない、本事業を足掛かりにして、次年度に計画が策定できればよい。

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 月頃を予定する。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

東日本大震災時、生活環境課は死体安置や防疫等の衛生管理対応で目一杯となり、廃棄物管理対応に手が回らなかった。このため、土木部局の支援を受けながら対応した。このため、当時の対応経験の蓄積は不十分であると感じている。

以上

■■■ 大船渡市 打合せ協議記録 ■■■

日時：令和 2 年 1 月 10 日 14 時 20 分～15 時 15 分

出席者：大船渡市生活環境課 松村係長 村上主任  
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

住民に対する周知方法について、どのような手段を用いれば全体に情報がいきわたるのか、不安があるとのことだった。東日本大震災では、防災無線が使用できず、情報が周知されていなかったとのこと。今年度の台風 19 号の際にも、適切な周知ができないまま、生活ごみと一緒に災害廃棄物を排出している例があったとのこと。

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、できるだけ大船渡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。

大船渡市へ元ファイルを送付し、第 2 回検討会までに記載していただくこととした。

3. 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

■■■ 大船渡市 第 1 回検討会議事録 ■■■

日時：令和元年 11 月 12 日(火) 13 時 00 分～14 時 45 分

場所：大船渡市役所 第一会議室

出席者：大船渡市 生活福祉部活環境課

下田課長，鈴木課長補佐，松村係長，村上主任

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。

- |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. 想定災害の設定</li><li>2. 災害別・品目別の発生量推計</li><li>3. 災害廃棄物処理フローの検討</li><li>4. 仮置場</li><li>5. 処理困難物への対応</li><li>6. 思い出の品への対応</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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

大船渡市) 想定する災害の違いにより処理計画の内容が変わるのか。

応用地質) 想定する災害によって災害廃棄物の発生量が変わってくるため、平時の処理施設での処理の可否が異なる。

大船渡市) 最大となる災害を想定すべきなのか。

応用地質) 最大となる災害を想定することで、平時のどこまで対応できるのか事前に把握することができる。最大となる災害を想定した処理計画の事例が多い。

### 2) 災害廃棄物処理フローの検討について

大船渡市) 東日本大震災時に多くの処理を行った太平洋セメント大船渡工場についても、処理施設の一覧に入れてほしい。

現在、産業廃棄物協会との協定の中で、太平洋セメントでの処理が入っている。なお、台風 19 号の被災では、廃棄物量が少量だったため、沿岸南部クリーンセンターでの処理でまかなえた。

応用地質) 太平洋セメントについては処理施設の一覧に追記する。

しかし、施設での受入可能量など余力については、事前に約束できるものではないため、処理可能量は明示せず、処理施設の候補として一覧に施設名称を追記するにとどめたい。

大船渡市) 沿岸南部クリーンセンターの構成市町村の搬出割合は、大船渡市としてで

はなく、住田町を含めた、大船渡地区としてもものと考えられる。  
配分するのであれば、大船渡市単独のものにしてほしい。  
応用地質) 了解した。

### 3) 思い出の品への対応について

大船渡市) 対応事例は大船渡市での実績例を記載したい。  
東日本大震災の際の実績を社会福祉協議会で管理している。  
応用地質) 了解した。情報提供をお願いしたい。

大船渡市) 思い出の品について計画に記載する必要があるのか。  
応用地質) 災害対応に従事した職員が異動した場合でも対応のながれを理解できるように、その対応方法を整理しておくことが目的である。このため、処理計画の中で留意事項等を整理しておくことが重要である。

### 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。

- |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・ 初動対応について</li><li>・ 組織体制、連絡体制について</li><li>・ 水害の発生量推計及び処理フロー</li></ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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、大船渡市に記載できる範囲で入力をお願いできるようにする。

### 4. その他

○大船渡市より台風19号の被害で感じたこと

- ・ どの程度の被害で仮置場を設けるべきかわからなかった。台風19号の被害では、量が少なかったため、仮置場を設置しなくても処理ができた。
- ・ 基本的には通常の収集で対応していたが、早期に住民が自主搬入した例もあった。
- ・ 特に48時間以内の対応がうまくいかなかった。  
→行動マニュアルを作成しておくことで、初動期の動きが変わるかもしれないと感じた。

以上

## ■■■ 大船渡市 第2回検討会議事録 ■■■

日時：令和2年2月17日(月) 14時00分～16時00分

場所：大船渡市役所 第一会議室

出席者：大船渡市

生活福祉部生活環境課 下田課長，松村係長，村上主任  
総務部防災管理室 鈴木係長  
農林水産部水産課 海山課長補佐  
農林水産部水産課 日野漁政係長  
都市整備部建設課 新沼課長補佐  
気仙広域連合衛生課 小松係長  
大船渡地区環境衛生組合 及川事務局長，大友総務係長  
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。

- |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. 想定災害・被害想定</li><li>2. 災害廃棄物の発生量の推計</li><li>3. 災害廃棄物処理フローの検討</li><li>4. 仮置場</li><li>5. 処理困難物への対応</li><li>6. 思い出の品への対応</li><li>7. 災害発生時の初動体制の計画</li></ol> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2. 検討内容に対する質疑応答

#### 1) 想定災害・被害想定

大船渡市・水産課) 検討パターンは激甚災と激甚以外の大規模、中小規模くらいに分けた方がよい。

大船渡市・防災管理室) 被害想定がかなり古いシミュレーションを使っている。この想定を使って計画を策定するのは意味がないのでは。

大船渡市・水産課) 東日本大震災の実績ベースで計画を検討するべきだ。

応用地質) 現在、岩手県の地震被害想定に関する利用可能な公表データは、このシミュレーションのみである。東日本大震災実績についても参考として掲載しているが、こちらを主とした推計とし、被害想定シミュレーションに基づく推計を参考に位置づける方向で修正する。

大船渡市・建設課) 盛川の浸水想定は先日、想定最大規模降雨のものが公表された。  
応用地質) 岩手県にデータ提供を依頼し、最新データで再検討する。

## 2) 災害廃棄物処理フローの検討について

大船渡市・水産課) 処理施設の余力は、処理施設が全て被災せずに稼働できるという前提なのか。稼働できない場合はどうするのか。

応用地質) 処理余力は通常の稼働に対して余力を算出している。稼働できなければ要検討処理量となる。初動時の対応として処理施設の被害状況確認をするよう、初動計画を立てている。

大船渡市・水産課) し尿処理の処理余力は計算しないのか。

応用地質) 前提となる条件がないため、計算することが難しい。

## 3) 災害発生時の初動体制の計画について

大船渡市・生活環境課) 仮置場の候補地を決めている自治体は多いのか。

応用地質) 候補地を決めるためには、事前に利害関係者との調整が必要なため、具体的に候補地を決めているケースは多くない。処理計画へ記載し、周知しているところもほとんどないのが現状である。

## 3. 災害廃棄物処理計画策定に向けた意見交換

大船渡市・水産課) 東日本大震災の時は、水産加工工場が被災し、水産系の廃棄物の処理が大変だった。海洋投棄もできず、埋立をしてさらに掘り起こして処理するといった、3度手間くらいかかった。そのような経験から、環境省への処理方法の確認、特措法の確認等ができるような仕組みとしてほしい。

大船渡地区環境衛生組合) 確認だが、令和2年度に処理計画を策定するということか。

大船渡市・生活環境課) 令和2年度に災害廃棄物処理マニュアルを作成する。そのための基礎情報を、環境省のモデル事業で得ることが、今回の検討会の主旨である。

大船渡地区環境衛生組合) 市が委託等をせずに、自ら作成するのか。また、市民への周知や意見収集等は実施するのか。

大船渡市・生活環境課) 市の職員が作成する予定。必要に応じて市民へ周知する。

以上

## － 第Ⅲ編 －

### 岩手県 北上市



## 第Ⅲ編 目次

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| <b>1. 想定災害・被害想定</b> .....             | <b>Ⅲ-1</b>  |
| 1-1 想定災害の考え方 .....                    | Ⅲ-1         |
| 1-2 広域災害のケースの想定災害の設定 .....            | Ⅲ-2         |
| 1-3 局所災害のケースの想定災害の設定 .....            | Ⅲ-6         |
| 1-4 北上市の災害廃棄物処理計画において想定する災害 .....     | Ⅲ-8         |
| <b>2. 災害廃棄物の発生量の推計</b> .....          | <b>Ⅲ-9</b>  |
| 2-1 可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の推計 .....  | Ⅲ-9         |
| 2-2 廃家電類 .....                        | Ⅲ-14        |
| 2-3 避難所から排出される生活ごみ .....              | Ⅲ-16        |
| 2-4 し尿収集必要量 .....                     | Ⅲ-18        |
| 2-5 仮設トイレの必要基数 .....                  | Ⅲ-20        |
| <b>3. 災害廃棄物処理フローの検討</b> .....         | <b>Ⅲ-22</b> |
| 3-1 検討の手順 .....                       | Ⅲ-22        |
| 3-2 検討条件の整理 .....                     | Ⅲ-23        |
| 3-3 平時の廃棄物処理施設の処理余力 .....             | Ⅲ-27        |
| 3-4 処理フローの構築 .....                    | Ⅲ-30        |
| <b>4. 仮置場</b> .....                   | <b>Ⅲ-39</b> |
| 4-1 仮置場の分類と定義 .....                   | Ⅲ-39        |
| 4-2 仮置場の必要面積 .....                    | Ⅲ-43        |
| <b>5. 処理困難物への対応</b> .....             | <b>Ⅲ-45</b> |
| 5-1 処理困難物の種類と対応方針 .....               | Ⅲ-45        |
| 5-2 片付けごみへの対応 .....                   | Ⅲ-59        |
| <b>6. 思い出の品への対応</b> .....             | <b>Ⅲ-60</b> |
| 6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ .....             | Ⅲ-60        |
| 6-2 対応事例の整理 .....                     | Ⅲ-61        |
| <b>7. 災害発生時の初動体制の計画</b> .....         | <b>Ⅲ-62</b> |
| 7-1 初動対応の計画 .....                     | Ⅲ-62        |
| 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-73        |
| 7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント .....        | Ⅲ-74        |

## 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、北上市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. 北上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"><li>● 巨大地震のように北上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。</li><li>● 発生時に北上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。</li></ul> |
| イ. 北上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"><li>● 河川氾濫等の洪水被害により北上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。</li><li>● 発生時に北上市が単独に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。</li></ul>                           |

## 1-2 広域災害のケースの想定災害の設定

### (1) 北上市における想定災害（地震）の設定

北上市地域防災計画では、具体的な被害想定は試算されていないため、岩手県地震被害想定調査の結果に基づき想定災害を設定する。岩手県地震被害想定調査では、北上市域における地震に関わる想定災害は内陸直下型地震である表 1-2-1 に示す地震 1 及び地震 2 が検討候補となる。各地震の震源位置を図 1-2-1 及び図 1-2-2 に示す。

表 1-2-1 岩手県地震被害想定調査に示された想定地震

| 区分                    |                   | 地震 1<br>北上川低地西縁断層帯北部                   |                               | 地震 2<br>北上川低地<br>西縁断層帯<br>南部     | 地震 3<br>1968年十勝沖地<br>震の再来型 | 地震 4<br>岩手県沿岸<br>南部の地震<br>空白域 |
|-----------------------|-------------------|----------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
|                       |                   | A：断層を<br>南⇒北に破壊<br>(M7.4)              | B：断層を<br>北⇒南に破壊<br>(M7.4)     | (M7.3)                           | (M7.9)                     | (M8.0)                        |
| (地震の規模)               |                   |                                        |                               |                                  |                            |                               |
| 1. 地震動（最大震度）          |                   | 6 弱                                    | 6 弱                           | 6 弱                              | 5 弱                        | 5 弱                           |
| 最大震度を<br>示した地域        |                   | 滝沢村～<br>花巻市                            | 矢巾町～<br>北上市                   | 胆沢町～<br>花巻市                      | 種市町～<br>岩泉町                | 岩泉町～<br>陸前高田市                 |
| 2. 建築物の被害             | 大破数(棟)<br>割合(%)   | 5,313<br>0.77%                         | 1,559<br>0.23%                | 1,763<br>0.26%                   | 11<br>0.00%                | 183<br>0.03%                  |
| 現況棟数：<br>686,116<br>棟 | 主な市町村             | 盛岡市 2,366<br>矢巾町 1,904<br>紫波町 590      | 北上市 579<br>花巻市 527<br>紫波町 189 | 北上市 872<br>金ヶ崎町 364<br>胆沢町 225   | 種市町 8<br>久慈市 3             | 大槌町 55<br>山田町 42<br>釜石市 34    |
| 3. 人的被害<br>(冬・夕方)     | 負傷者数(人)           | 1,484                                  | 230                           | 350                              | -                          | -                             |
|                       | 罹災世帯数             | 3,607                                  | 1,084                         | 1,137                            | 7                          | 103                           |
|                       | 罹災者数(人)           | 10,947                                 | 3,568                         | 3,745                            | 21                         | 319                           |
| 世帯数：<br>453,722<br>世帯 | 主な市町村<br>(死者・負傷者) | 矢巾町 49～623<br>盛岡市 33～479<br>紫波町 13～259 | 花巻市 2～82<br>北上市 1～44          | 北上市6～158<br>金ヶ崎町3～98<br>花巻市 1～54 | -                          | -                             |
| 4. 急傾斜地崩壊危険度          | 危険度大(箇所)          | 53                                     | 52                            | 49                               | 12                         | 115                           |
| 危険箇所：<br>795<br>箇所    | 主な市町村             | 花巻市 33<br>盛岡市 15                       | 花巻市 37<br>北上市 7               | 花巻市 37<br>北上市 7                  | 久慈市 7<br>種市町 4             | 宮古市 29<br>大船渡市 27<br>釜石市 26   |
| 5. 道路被害               | 被害箇所              | 53                                     | 67                            | 62                               | 29                         | 74                            |
| 対象路線<br>3,310<br>km   | 主な路線              | 国道4号<br>東北自動車道<br>盛岡和賀線                | 東北自動車道<br>国道4号<br>花巻大曲線       | 東北自動車道<br>国道4号<br>花巻衣川線          | 国道45号                      | 国道45号<br>国道4号<br>東北自動車道       |
| 6. 橋梁被害               | 危険度大(箇所)          | 5                                      | 7                             | 3                                | -                          | -                             |
| 対象橋梁<br>1,201<br>箇所   | 主な橋梁の<br>ある道路     | 東北自動車道、盛岡<br>横手線、盛岡和賀<br>線、盛岡環状線       | 東北自動車道、国道<br>107号、盛岡和賀線       | 国道107号、花巻衣<br>川線                 | -                          | -                             |

出典：岩手県地震被害想定調査

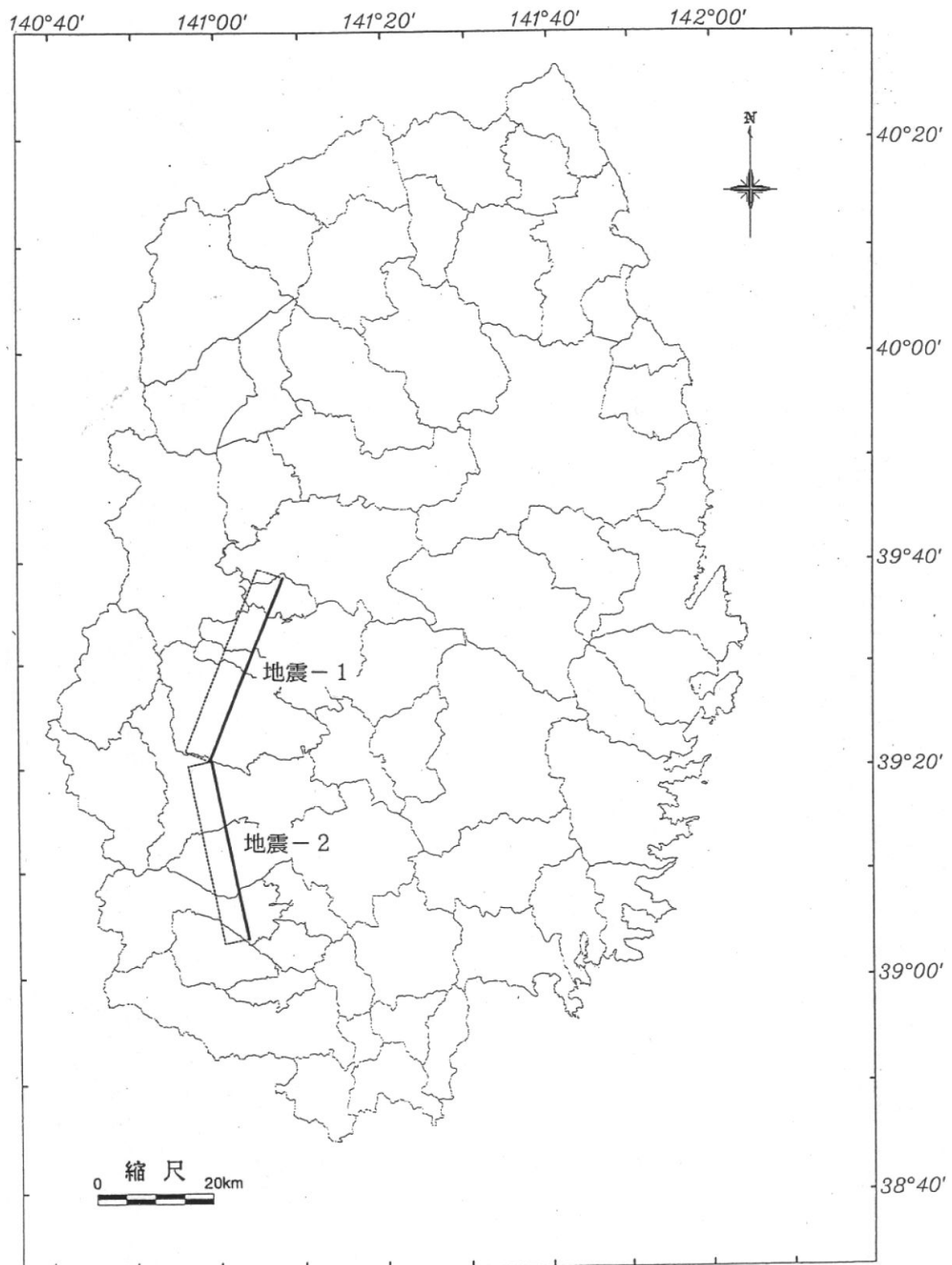


図 1-2-1 地震 1 及び地震 2 の想定断層位置図

出典：岩手県地震被害想定調査

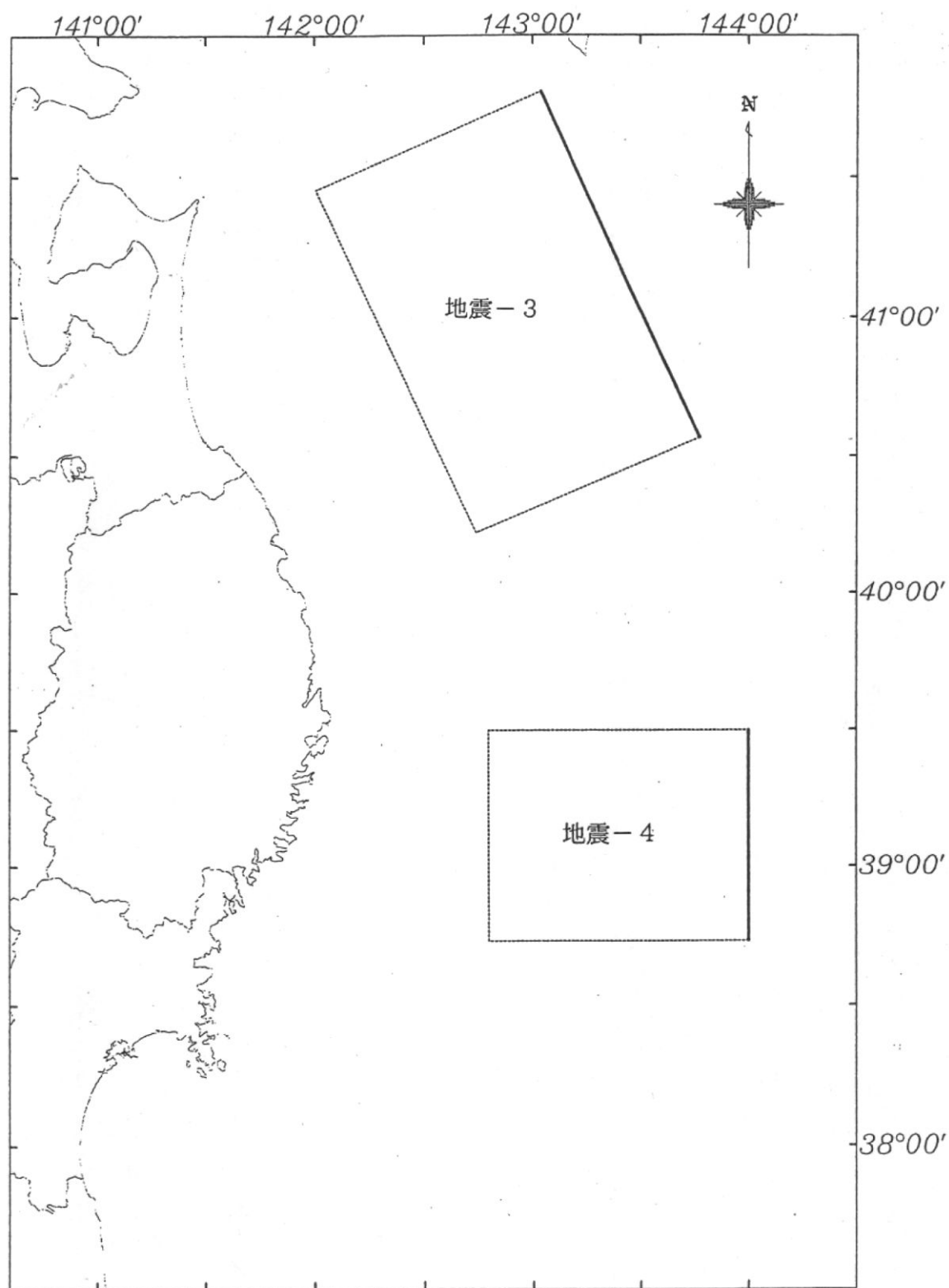


図 1-2-2 地震 3 及び地震 4 の想定断層位置図

出典：岩手県地震被害想定調査

## (2) 広域災害のケースにおける想定災害の設定

表 1-2-2 に示すとおり、岩手県地震被害想定調査に示された地震 1～4 のうち地震 2 は、北上市域に震源が重なり、北上市における家屋被害は他の想定地震に比べて大きくなると考えられるため、広域災害の対象として地震 2 を対象として検討を行うものとする。

表 1-2-2 広域災害のケースにおける想定災害の設定（岩手県地震被害想定調査のまとめ）

|                       | 地震1 (A)                            | 地震1 (B)                          | 地震2                               | 地震3              | 地震4                           |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------|-------------------------------|
| 区分                    | 内陸直下型<br>地震                        | 内陸直下型<br>地震                      | 内陸直下型<br>地震                       | 海溝型地震            | 海溝型地震                         |
| マグニチュード               | 7.4                                | 7.4                              | 7.3                               | 7.9              | 8.0                           |
| 最大震度を示した地域            | 滝沢村～<br>花巻市                        | 矢巾町～<br>北上市                      | 胆沢町～<br>花巻市                       | 種市町～<br>岩泉町      | 岩泉町～<br>陸前高田氏                 |
| 最大震度                  | 6 弱                                | 6 弱                              | 6 弱                               | 5 弱              | 5 弱                           |
| 家屋被害<br>想定数<br>(被害率)  | 5313 棟<br>(0.8%)                   | 1599 棟<br>(0.2%)                 | 1763 棟<br>(0.3%)                  | 11 棟<br>(0.0%)   | 183 棟<br>(0.0%)               |
| 主な建物被害のある市町村と被害(大破)棟数 | 盛岡市:2,366<br>矢巾町:1,904<br>紫波町: 590 | 北上市: 579<br>花巻市: 527<br>紫波町: 189 | 北上市: 872<br>金ヶ崎町: 364<br>胆沢町: 225 | 種市町: 8<br>久慈市: 3 | 大槌町: 55<br>山田町: 42<br>釜石市: 34 |

※家屋被害想定数：大破数， 被害率：検討時点における家屋数 686,116 棟のうち大破数の割合

出典：岩手県地震被害想定調査

### 1-3 局所災害のケースの想定災害の設定

北上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ケースの災害（局所災害のケース）として、水害による想定災害を設定した。

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。

北上市域における北上川水系については、平成 28 年に国土交通省東北地方整備局岩手河川国道事務所が 2 日間の総雨量 264mm による浸水想定区域図を作成している。

水害は上記の浸水想定区域図をもとに、表 1-3-1 に示す河川が氾濫すると想定した。図 1-3-1 に浸水想定区域図を示す。

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 | 北上川流域の 2 日間の総雨量 264mm<br>(北上川、和賀川、猿ヶ石川) |
|----------|-----------------------------------------|

北上川水系北上川、砂鉄川、磐井川、人首川、胆沢川、和賀川、豊沢川、猿ヶ石川、雫石川及び中津川洪水浸水想定区域図(想定最大規模) 北上市

1. 説明文  
(1) この図は、北上川水系北上川、砂鉄川、磐井川、人首川、胆沢川、和賀川、豊沢川、猿ヶ石川、雫石川及び中津川の洪水浸水想定区域について、水防法の規定により指定された想定される最大規模の降雨による洪水浸水想定区域、浸水した場合に想定される水深を表示した図面です。  
(2) この洪水浸水想定区域図は、指定時点の北上川、砂鉄川、磐井川、人首川、胆沢川、和賀川、豊沢川、猿ヶ石川、雫石川及び中津川の河道及び洪水調節施設の整備状況を勘案して、想定される最大規模の降雨に伴う洪水により北上川、砂鉄川、磐井川、人首川、胆沢川、和賀川、豊沢川、猿ヶ石川、雫石川及び中津川が氾濫した場合の浸水の状況をシミュレーションにより予測したものです。  
(3) なお、このシミュレーションの実施にあたっては、支川の氾濫、シミュレーションの前提となる降雨を越える規模の降雨による氾濫、高潮及び内水による浸等を考慮していませんので、この洪水浸水想定区域に指定されていない区域においても浸水が発生する場合や、想定される水深が実際の浸水深と異なる場合があります。
2. 基本事項等  
(1) 作成主体 国土交通省東北地方整備局岩手河川国道事務所  
(2) 指定年月日 平成28年6月30日  
(3) 告示番号 国土交通省東北地方整備局告示第160号  
(4) 指定の根拠法令 水防法(昭和24年法律第153号)第14条第1項  
(5) 対象となる洪水予報河川  
・北上川水系北上川  
(実施区域)  
左岸 岩手県盛岡市岩手町14番地先から岩手・宮城県境まで  
右岸 岩手県盛岡市下原川字赤平4番地先から岩手・宮城県境まで  
・北上川水系砂鉄川  
(実施区域)  
左岸 岩手県一関市東山町松川字岩ノ下21番地先から北上川合流点まで  
右岸 岩手県一関市東山町松川字岩ノ下39番地先から北上川合流点まで  
・北上川水系磐井川  
(実施区域)  
左岸 岩手県一関市山目字里前50番の1地先車道橋下流端から北上川合流点まで  
右岸 岩手県一関市萩荘字中町40番の1地先黒沢橋下流端から北上川合流点まで  
・北上川水系人首川  
(実施区域)  
左岸 岩手県奥州市水沢区羽田町森91番の4地先から北上川合流点まで  
右岸 岩手県奥州市江刺区愛宕字金谷364番地先から北上川合流点まで  
・北上川水系胆沢川  
(実施区域)  
左岸 岩手県胆沢郡金ヶ崎町大字西根字土橋上60番地先東北本線胆沢川橋梁下流端から北上川合流点まで  
右岸 岩手県奥州市水沢区佐倉河字八ツ口62番の2地先東北本線胆沢川橋梁下流端から北上川合流点まで  
・北上川水系和賀川  
(実施区域)  
左岸 岩手県北上市黒沢尻町字分20地割66番の2地先九年橋下流端から北上川合流点まで  
右岸 岩手県北上市黒沢尻町下郷第5地割15番の1地先九年橋下流端から北上川合流点まで  
・北上川水系豊沢川  
(実施区域)  
左岸 岩手県花巻市豊沢町50番地先豊沢橋下流端から北上川合流点まで  
右岸 岩手県花巻市桜町1丁目28番の1地先豊沢橋下流端から北上川合流点まで  
・北上川水系猿ヶ石川  
(実施区域)  
左岸 岩手県花巻市東和町田瀬39地割1番の1地先から北上川合流点まで  
右岸 岩手県花巻市東和町田瀬砥森山国有林104番の11地先から北上川合流点まで  
・北上川水系雫石川  
(実施区域)  
左岸 岩手県盛岡市紫字山根200番の14地先から北上川合流点まで  
右岸 岩手県盛岡市紫字北の浦118番の3地先から北上川合流点まで  
・北上川水系中津川  
(実施区域)  
左岸 岩手県盛岡市浅岸字柿木平58番の1地先市道水道橋下流端から北上川合流点まで  
右岸 岩手県盛岡市浅岸字柿木平58番の1地先市道水道橋下流端から北上川合流点まで
- (6) 指定の前提となる降雨  
明治橋地点下流 北上川流域の2日間の総雨量264mm  
明治橋地点上流 北上川流域の2日間の総雨量313mm
- (7) 関係市町村  
盛岡市、矢巾町、紫波町、花巻市、北上市、金ヶ崎町、奥州市、平泉町、一関市、滝沢市

| 凡 例                  |                 |
|----------------------|-----------------|
| 浸水した場合に想定される水深(ランク別) |                 |
|                      | 0.5m未満の区域       |
|                      | 0.5～3.0m未満の区域   |
|                      | 3.0～5.0m未満の区域   |
|                      | 5.0～10.0m未満の区域  |
|                      | 10.0～20.0m未満の区域 |
|                      | 河川等範囲           |
|                      | 洪水予報河川          |
|                      | 市町村界            |

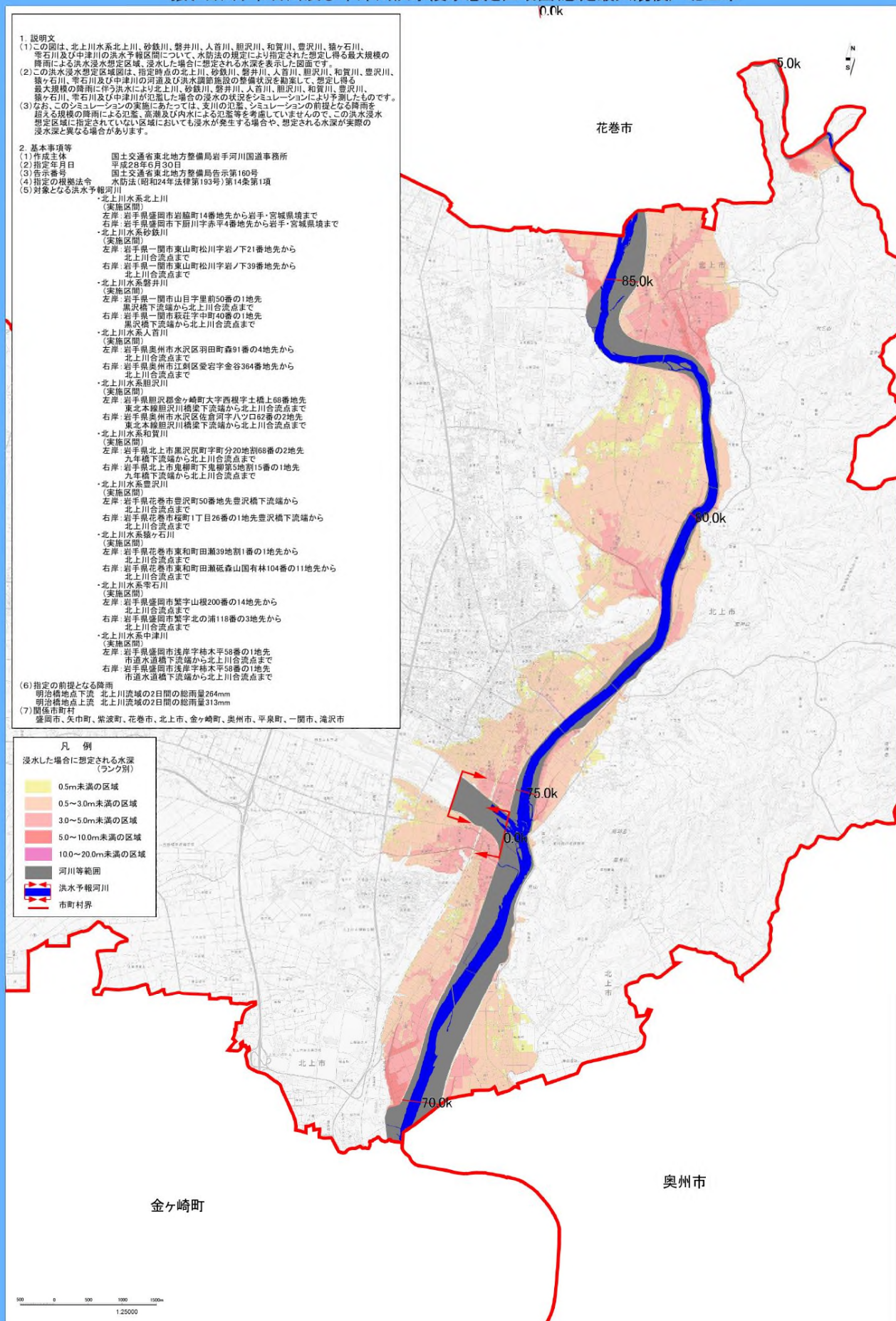


図 1-3-1 北上川水系浸水想定区域図



#### 1-4 北上市の災害廃棄物処理計画において想定する災害

北上市災害廃棄物処理計画において想定する災害は、以下の 2 つのケースで、2 つのパターンについて検討する。

表 1-4-1 大船渡市災害廃棄物処理計画において想定する災害

|             |      |           |                                   |
|-------------|------|-----------|-----------------------------------|
| 被害想定<br>ケース | 広域災害 | ①東日本大震災相当 | 北上川低地西縁断層帯南部地震                    |
|             | 局所災害 | ②水害       | 想定最大規模降雨<br>北上川流域の 2 日間総降雨量:264mm |

##### (1) 広域災害（地震災害）

表 1-2-2 に示すとおり、被害想定が実施されている災害のうち、北上市において被害が最大となる、北上川低地西縁断層帯南部地震を想定災害とする。なお、設定した地震は内陸直下型地震であることから、北上市のみならず、周辺自治体の被害を受けると考えられるため、広域災害として設定した。

##### (2) 局所災害（水害）

北上市に被害が集中する局地的な災害として、北上川水系の氾濫を想定災害として設定する。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

### 2-1 可燃物、不燃物、金属類、コンクリートがら、柱角材の推計

#### (1) 広域災害のケース

##### 1) 推計方法

災害廃棄物として発生する可燃物、不燃物、金属類、コンクリートがら、柱角材は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルでは、「水害、津波被害に伴う災害廃棄物発生量」と「地震被害に伴う災害廃棄物発生量」が示されており内陸直下型地震を対象とした地震2については、図2-1-1に示した地震被害に伴う災害廃棄物発生量の推計方法を適用する。

| 地震被害に伴う災害廃棄物発生量                                           |             |                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建物被害別に災害廃棄物発生量を推計（それぞれ計算）                                 |             |                                                                                                                  |
| 建物被害棟数                                                    | 発生原単位※（t／棟） | 発生量（t）                                                                                                           |
| <input type="text"/>                                      | ×           | <input type="text"/>                                                                                             |
| ※発生原単位（地震）<br>全壊：161t／棟 半壊：32t／棟                          |             |                                                                                                                  |
| 全壊                                                        | 半壊          | 発生量（全体）                                                                                                          |
| <input type="text"/>                                      | +           | <input type="text"/>                                                                                             |
| 種類別の発生量を推計（それぞれ計算）                                        |             |                                                                                                                  |
| 発生量（全体）                                                   | 種類別割合※      | 種類別発生量                                                                                                           |
| <input type="text"/>                                      | ×           | <input type="text"/>                                                                                             |
| ※種類別割合（水害、津波）<br>可燃物：8％ 不燃物：28％ コンクリートがら：58％ 金属：3％ 柱角材：3％ |             |                                                                                                                  |
| 発生量(全体) 可燃物(8％) 不燃物(28％) コンがら(58％) 金属(3％) 柱角材(3％)         |             |                                                                                                                  |
| <input type="text"/>                                      | =           | <input type="text"/> + <input type="text"/> + <input type="text"/> + <input type="text"/> + <input type="text"/> |

図2-1-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された地震被害に伴う災害廃棄物の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

## 2) 推計のための条件整理

### ① 全壊、半壊棟数の設定

岩手県地震被害想定において家屋被害想定数は、大破被害棟数により示されているため、本検討では、推計に利用できる全壊棟数、半壊棟数を設定できるように、表2-1-1に示すとおり設定の考え方を整理した。

表 2-1-1 推計に用いた全壊、半壊家屋数の設定の考え方

| 区分 | 設定内容                                                              |
|----|-------------------------------------------------------------------|
| 全壊 | 大破家屋は、木造、非木造ともに大きな損傷を受け、建て替えが必要な全壊レベルに相当するものとして、大破家屋の数を全壊棟数に設定した。 |
| 半壊 | 半壊家屋数に相当する、被害については資料がないため、全壊家屋数の 2 倍、5 倍、10 倍の数値を設定し、半壊棟数とした。     |

表 2-1-2 被災度と構造別被害状況の関係

| 被災度  | 構造別被害状況                                                                 |                                                                   |                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|      | 木造                                                                      | R C 造<br>(鉄筋コンクリート造)                                              | S 造 (鉄骨造)                 |
| 倒壊   | 屋根・壁・床・柱等の破損が全面にわたり、建物の変形が著しい。周辺地盤の崩壊により、建物の変形が著しい。                     | 柱・耐力壁が大破壊し、建物全体または建物の一部が崩壊にいたったもの。                                | 復元力喪失                     |
| 大破   | 大部分の壁・垂れ壁が破損し、内外装材がほとんど脱落している。筋交いが破損し、柱・梁に割れが生じ、床が破損している。               | 柱のせん断ひび割れ・曲げひび割れによって鉄筋が露出・座屈し、耐力壁に大きなせん断ひび割れが生じて耐力に著しい低下が認められるもの。 | 残留部材角 1/30 以上             |
| 中破   | 大部分の壁・垂れ壁・腰壁にひび割れが生じ、一部が脱落している。大部分の屋根瓦が破損している。基礎のひび割れが著しい。              | 柱に典型的なせん断ひび割れ・曲げひび割れ、耐力壁にせん断ひび割れが見られ、R C 二次壁・非構造体に大きな損傷が見られるもの。   | 残留部材角 1/30 未満             |
| 小破   | 大部分の煉瓦および一部の屋根瓦が破損している。一部の壁にひび割れが生じている。一部の仕上げ材が脱落している。基礎の一部にひび割れが生じている。 | 柱・耐力壁の損傷は軽微であるが、R C 二次壁・階段室の周りに、せん断ひび割れが見られるもの。                   | 残留変形がほとんどなし。筋交い破断、柱脚破損など。 |
| 被害軽微 | 一部の屋根瓦に損傷が見られる。一部の垂れ壁・腰壁・仕上げ材にひび割れが生じている。                               | 柱・耐力壁・二次壁の損傷が、軽微かもしくは、ほとんど損傷がないもの。                                | 主要構造体被害なし。仕上げ材損傷。         |
| 無被害  | 外観上被害が全くない。                                                             |                                                                   | 外観上被害が全くない。               |

出典：鳥取県地震防災調査研究報告書（平成 17 年 3 月，鳥取県防災局）

## ② 発生原単位及び廃棄物組成

全壊建物及び半壊建物 1 棟あたりの災害廃棄物発生量は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-3 に示す数値を採用した。また、廃棄物組成についてもマニュアルに示された表 2-1-4 に示す数値を採用した。

表 2-1-3 推計に用いた発生原単位

| 区 分 | 発生原単位   |
|-----|---------|
| 全壊  | 161 t／棟 |
| 半壊  | 32 t／棟  |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

表 2-1-4 推計に用いた廃棄物組成

| 組 成      | 割 合   |
|----------|-------|
| 可燃物      | 8 %   |
| 不燃物      | 28 %  |
| コンクリートがら | 58 %  |
| 金属       | 3 %   |
| 柱角材      | 3 %   |
| 計        | 100 % |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

## (2) 局所災害のケース

### 1) 推計の手順及び推計方法

図 2-1-2 に水害廃棄物発生量推計のながれを示す。岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-5 に示す発生原単位を採用した。

局所災害として設定した水害による廃棄物は、表 2-1-6 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。

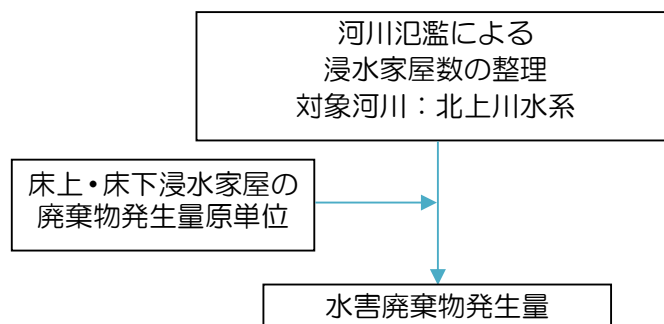


図 2-1-2 水害廃棄物発生量推計のながれ

表 2-1-5 推計に用いた発生原単位

| 区 分  | 発生原単位<br>(水害) |
|------|---------------|
| 床上浸水 | 4.60 t／世帯     |
| 床下浸水 | 0.62 t／世帯     |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

表 2-1-6 被害区分別の家屋世帯数

| 被災区分 [単位:世帯数] |       | 合計    |
|---------------|-------|-------|
| 床上浸水          | 床下浸水  |       |
| 6,748         | 1,067 | 7,815 |

## 2) 廃棄物組成の設定

水害廃棄物の組成設定は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-7 に示す割合とした。

表 2-1-7 推計に用いた廃棄物組成

| 組 成      | 割 合<br>(水害) |
|----------|-------------|
| 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 %       |
| 計        | 100 %       |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

## (3) 推計結果

### 1) 広域災害の推計結果

推計の結果を表 2-1-8 に示す。全壊：半壊棟数が 1：2 の場合は、19.6 万 t の災害廃棄が発生すると推計され、全壊：半壊棟数が 1：10 の場合、41.9 万 t の災害廃棄物が発生すると試算された。これは、平成 28 年度の北上市全体のごみ処理実績 2.6 万 t の約 8～16 倍に相当する量となっている。

表 2-1-8 被害想定区分別の災害廃棄物量推計結果

## 【被害想定】

|       | 現況棟数<br>(棟) | 大破数<br>(棟) | 大破率<br>(%) |
|-------|-------------|------------|------------|
| 北上市   | —           | 872        | —          |
| 岩手県全体 | 686,116     | 1,763      | 0.26       |

- ・岩手県被害想定調査結果より大破数を全壊として設定。
- ・半壊数は全壊数（大破数）に対する10倍までの数値を設定。
- ・全壊に対する半壊棟数の設定倍数：2倍、5倍、10倍

## 【被害想定に基づく被害区分の設定】

| 被害<br>区分 | 全壊<br>=大破数<br>(棟) | 半壊①<br>=大破数×2<br>(棟) | 半壊②<br>=大破数×5<br>(棟) | 半壊③<br>=大破数×10<br>(棟) |
|----------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 地区       |                   |                      |                      |                       |
| 北上市      | 872               | 1,744                | 4,360                | 8,720                 |

## 【被害区分別災害廃棄物発生量】

| 被害<br>区分 | 全壊<br>=大破数<br>(t) | 半壊①<br>=大破数×2<br>(t) | 半壊②<br>=大破数×5<br>(t) | 半壊③<br>=大破数×10<br>(t) |
|----------|-------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| 地区       |                   |                      |                      |                       |
| 発生原単位    | 161 t/棟           | 32 t/棟               | 32 t/棟               | 32 t/棟                |
| 北上市      | 140,392           | 55,808               | 139,520              | 279,040               |

## 【設定ケース別 災害廃棄物発生量】

|     |          |      | 全壊+半壊①  | 全壊+半壊②  | 全壊+半壊③  |
|-----|----------|------|---------|---------|---------|
| 地区  |          | 組成率  | (t)     | (t)     | (t)     |
| 北上市 | 計        | 100% | 196,200 | 279,912 | 419,432 |
| 組成  | 可燃物      | 8%   | 15,696  | 22,393  | 33,555  |
|     | 不燃物      | 28%  | 54,936  | 78,375  | 117,441 |
|     | コンクリートがら | 58%  | 113,796 | 162,349 | 243,271 |
|     | 金属       | 3%   | 5,886   | 8,397   | 12,583  |
|     | 柱角材      | 3%   | 5,886   | 8,397   | 12,583  |

## 2) 局所災害の推計結果

水害による災害廃棄物発生量の推計結果を表 2-1-9 に示す。

表 2-1-9 水害による被害から発生する災害廃棄物量推計結果

| 項 目      | 種類別割合  | 発生量(t) |
|----------|--------|--------|
| 可燃物      | 18.0 % | 5,706  |
| 不燃物      | 18.0 % | 5,706  |
| コンクリートがら | 52.0 % | 16,485 |
| 金属       | 6.6 %  | 2,092  |
| 柱角材      | 5.4 %  | 1,712  |
| 合計       | 100 %  | 31,702 |

## 2-2 廃家電類

### (1) 推計の方法

廃家電類は、表 2-2-1 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 2-2-2 に示された 1 棟当り発生量は、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 台前後の廃家電の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 2-2-1 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 2-2-2 廃家電類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 2-2-1）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】

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

地震 2 により発生する廃家電類の発生量を表 2-2-3 に示す。

表 2-2-3 被害想定区分別の廃家電類推計結果

【被害想定】

|       | 現況棟数<br>(棟) | 大破数<br>(棟) | 大破率<br>(%) |
|-------|-------------|------------|------------|
| 北上市   | —           | 872        | —          |
| 岩手県全体 | 686,116     | 1,763      | 0.26       |

・岩手県被害想定調査結果より大破数を全壊として設定。

・半壊数は全壊数（大破数）に対する10倍までの数値を設定。

・全壊に対する半壊棟数の設定倍数：2倍、5倍、10倍

【被害想定に基づく被害区分の設定】

|     | 被害<br>区分 | 全壊<br>= 大破数<br>(棟) | 半壊①<br>= 大破数×2<br>(棟) | 半壊②<br>= 大破数×5<br>(棟) | 半壊③<br>= 大破数×10<br>(棟) |
|-----|----------|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| 地区  |          |                    |                       |                       |                        |
| 北上市 |          | 872                | 1,744                 | 4,360                 | 8,720                  |

【廃家電類 種類別発生量】

| 地区  |      | 原単位<br>(台/棟) | 全壊+半壊①<br>(台) | 全壊+半壊②<br>(台) |
|-----|------|--------------|---------------|---------------|
| 北上市 |      | 計            | 8,894         | 17,789        |
| 内訳  | テレビ  | 0.9          | 2,354         | 4,709         |
|     | 冷蔵庫  | 1.1          | 2,878         | 5,755         |
|     | 洗濯機  | 0.6          | 1,570         | 3,139         |
|     | エアコン | 0.8          | 2,093         | 4,186         |

## 2) 局所災害の推計結果

水害による被害から発生する廃家電類については表 2-2-4 に示す。

表 2-2-4 水害による被害から発生する廃家電類推計結果

| 品目   | 原単位<br>(台/棟) | 被害区分<br>床上浸水(世帯) | 発生量<br>(台) |
|------|--------------|------------------|------------|
| 計    |              |                  | 22,945     |
| テレビ  | 0.9          | 6,748            | 6,074      |
| 冷蔵庫  | 1.1          |                  | 7,423      |
| 洗濯機  | 0.6          |                  | 4,049      |
| エアコン | 0.8          |                  | 5,399      |



## 2-3 避難所から排出される生活ごみ

### (1) 推計方法

避難所から排出される生活ごみは、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

~~~~~

**避難所ごみ発生量**

避難者数(人)                      発生原単位(g/人・日)※                      避難所ごみの発生量(g/日)

×=

※発生原単位・・・収集実績に基づき設定する。  
(例：1人1日あたりの生活系ごみ収集量の実績値)

~~~~~

図 2-3-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された避難所ごみの推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (2) 推計のための条件整理

#### 1) 避難者数

本検討で用いる避難者数は、岩手県地震被害想定に示された地震 2 における人的被害のうち、北上市に関して数値が示された負傷者数 6～158 人を引用して設定した。岩手県全体の被害想定をみると、負傷者数と罹災者数の関係から、負傷者数 350 人対して罹災者数は 3,745 人と想定されている。負傷者数 1 人に対しては 10.7 倍程度の罹災者が発生すると想定されることから、負傷数の 10.7 倍を避難者数（罹災者数）として試算した。試算の結果、罹災者人数は、64～1,691 人程度と推定されたため、最大値である 1,691 人を想定罹災者（避難者）人数に設定した。

表 2-3-1 岩手県地震被害想定に示された負傷者、罹災者数からの避難者人数の設定

|   | 項目        | 算式    | 岩手県全体 | 北上市        |
|---|-----------|-------|-------|------------|
| a | 負傷者数(人)   |       | 350   | 6 ～ 158    |
| b | 罹災世帯数     |       | 1,137 |            |
| c | 罹災者数(人)   |       | 3,745 |            |
| d | 罹災者倍率     | c/a   | 10.7  |            |
| e | 避難者設定値(人) | d × a |       | 64 ～ 1,691 |

出典：岩手県地震被害想定調査

## 2) 発生原単位

避難所ごみの推計に用いる発生原単位は、平成 30 年度における県内のごみ排出量(岩手県 HP: <https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/kankyou/ippai/1006109/1021547.html>) より、北上市の 1 人 1 日当たりの排出量として示された「生活系ごみ」の 508g/人日値を採用した。

表 2-3-2 推計に用いた発生原単位

| 名 称                   | 発生原単位    |
|-----------------------|----------|
| 1 人 1 日あたり排出量 「生活系ごみ」 | 508 g/人日 |

## (3) 推計結果

地震 2 により発生すると推計された避難所ごみの発生量を表 2-3-3 に示す。

表 2-3-3 避難所ごみの推計結果

| 地区  | 避難者数<br>(人) | 一人当たり排出量<br>(g/人・日) | ごみ発生量<br>(kg/日) |
|-----|-------------|---------------------|-----------------|
| 北上市 | 1,691       | 508                 | 858.8           |

## 2-4 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、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

~~~~~

**し尿収集必要量の推計**

★災害時における  
し尿収集必要人数※      平均排出量 (L/人・日)      し尿収集必要量 (L/日)

×

1.7

=

※「災害時におけるし尿収集必要人数」の対象は以下のとおり。

- ・避難者数
- ・上水道支障者数（避難者を除く）の半分  
⇒ {水洗化人口－避難者数×（水洗化人口／総人口）} ×上水道の被害率×1/2
- ・汲取者数（避難者を除く）  
⇒ 汲取人口－避難者数×（汲取人口／総人口）

予備計算

★災害時におけるし尿収集必要人数＝

避難者数

+

●上水道支障者数の半分

+

▲汲取者数

▲汲取者数＝

汲取人口

－

避難者数

×

÷

~~~~~

図 2-4-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示されたし尿収集必要量の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (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 2-3-1 に示す岩手県地震被害想定に示された地震 2 における罹災者数 1,691 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発生原単位は、汚水処理人口普及率と水洗化人口割合の状況（岩手県 HP：<https://www.pref.iwate.jp/kendozukuri/toshigesui/gesui/1010218.html>）より「平成 30 年度末水洗化人口割合」：76,350 人及び「総人口（住民基本台帳人口）」を採用した。

表 2-4-1 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<br>(下水道水洗化人口・農集排等水洗化人口・漁業排水水洗化人口・浄化槽水洗化人口・コミプラ水洗化人口) | 76,350 人 |
| 汲取人口  | 非水洗化人口(住民基本台帳人口-水洗化人口)                                     | 15,910 人 |
| 総人口   | 総人口(住民基本台帳人口)                                              | 92,260 人 |

### 3) 上水道の被害率

上水道の被害率は、北上市地域防災計画では想定値が示されていないため、岩手県被害想定調査の地震 2 の大破発生率の 0.26%を参照し、切り上げ数値として 1%程度を設定した。

表 2-4-2 上水道の被害率の設定

| 設定値 | 設定の考え方                                                             |
|-----|--------------------------------------------------------------------|
| 1 % | 北上市地域防災計画では想定値が明示されていないため、地震 2 の大破発生率の 0.26%を切り上げ 1%程度の被害率として設定した。 |

### (3) 推計結果

地震 2 により発生すると推計されたし尿収集必要量を表 2-4-3 に示す。

表 2-4-3 し尿収集必要量の推計結果

| ①     | ②      | ③      | ④       | ⑤         | ⑥          | ⑦      | ⑧      | ⑨           | ⑩       | ⑪       |
|-------|--------|--------|---------|-----------|------------|--------|--------|-------------|---------|---------|
| 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) | 上水道支障者数の半分 | 汲取人口   | 汲取者数   | 災害時し尿収集必要人数 | 平均排出量   | し尿収集必要量 |
| (人)   | (人)    | (人)    | (%)     |           | (人)        | (人)    | (人)    | (人)         | (L/人・日) | (L/日)   |
| 1,691 | 76,350 | 92,260 | 1       | 0.5       | 375        | 15,910 | 15,618 | 17,684      | 1.7     | 30,062  |

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

## 2-5 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、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

$$\begin{aligned}
 & \text{仮設トイレの必要基数} \\
 & \left( \begin{array}{c} \text{仮設トイレ必要人数} \\ \text{避難者数} + \text{●上水道支障者数の半分} \end{array} \right) \times 1.7 \times \text{平均排出量} \times \text{収集間隔(日)} \div \text{仮設トイレ容量} \\
 & = \text{仮設トイレの必要基数} \\
 \\
 & \text{予備計算} \\
 & \text{●上水道支障者数の半分} = \\
 & \text{水洗化人口} - \text{避難者数} \times \left( \text{水洗化人口} \div \text{総人口} \right) \times \text{上水道被害率} \times 1/2
 \end{aligned}$$

図 2-5-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された仮設トイレ必要基数の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (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분을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に条件と同様であり、表 2-3-1、表 2-4-1、表 2-4-2 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 2-5-1 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

地震 2 の発生に伴い必要となる仮設トイレの推計結果を表 2-5-2 に示す。

表 2-5-2 仮設トイレの必要基数の推計結果

| ①        | ②         | ③      | ④           | ⑤                 | ⑥                  | ⑦                 | ⑧         | ⑨       | ⑩           | ⑪                 |
|----------|-----------|--------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|---------|-------------|-------------------|
| 避難者<br>数 | 水洗化<br>人口 | 総人口    | 上水道の<br>被害率 | 利用<br>割合<br>(1/2) | 上水道<br>支障者数<br>の半分 | 仮設<br>トイレ<br>必要人数 | 平均<br>排出量 | 収集間隔    | し尿収集<br>必要量 | 仮設<br>トイレ<br>必要基数 |
| (人)      | (人)       | (人)    | (%)         |                   | (人)                | (人)               | (L/人・日)   | (L/人・日) | (L/日)       | (基)               |
| 1,691    | 76,350    | 92,260 | 1           | 0.5               | 375                | 2,065             | 1.7       | 3       | 400         | 27                |

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

### 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。平時の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検討のポイント

### 3-2 検討条件の整理

#### (1) 一般廃棄物の処理体制

##### 1) 概要

北上市では、ごみ・資源物を図 3-2-1 に示す流れで処理している。

市内で発生したごみは、家庭系は委託業者、事業系は許可業者で収集運搬を実施している。収集方法は、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみの 3 種分別ステーション方式を採用している。なお、平成 20 年 12 月から家庭ごみの手数料化を導入している。資源ごみについては、通常のステーション回収のほかに、常設のステーションを設置し、集団資源回収を実施している。

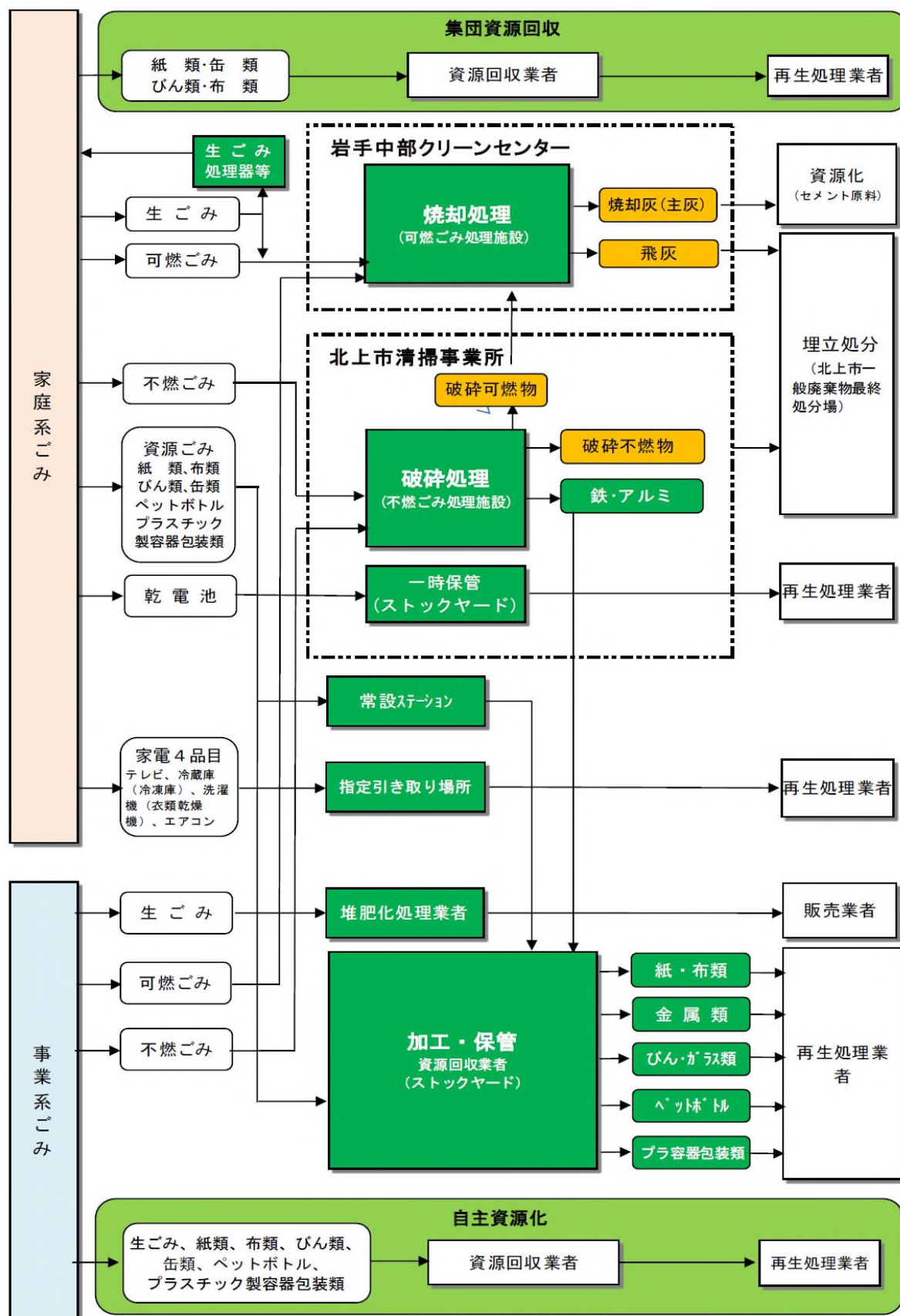
可燃ごみは、岩手中部クリーンセンターへ搬入され、焼却処理後、焼却残渣については、主灰はセメント原料として資源化、飛灰は北上市一般廃棄物最終処分場で埋立処分されている。

不燃ごみは、北上市清掃事業所にて破砕等の中間処理を経て、可燃物については岩手中部クリーンセンターで焼却処理、不燃物については北上市一般廃棄物最終処分場で埋立処分、金属等の再利用可能なものについては、それぞれの専門業者で再資源化される。

資源ごみは、資源回収業者から種類ごとに再生処理業者で再資源化される。また、生ごみの一部は、堆肥化処理されている。

なお、北上市清掃事業所での中間処理については、令和 7 年度より広域のリサイクルプラザを整備し、不燃ごみと資源ごみを処理する予定となっている。





※小型家電類や水銀使用廃製品などの廃棄物はイベント回収等により回収をしています。

図 3-2-1 北上市のごみ処理の流れ

出典：北上市ごみ処理基本計画－改訂版－（平成 29 年 3 月，北上市）

## 2) 中間処理施設

北上市で利用しているごみ処理施設の概要を以下に示す。

表 3-2-1 可燃ごみ焼却施設の概要

| 項 目              |          | 内 容                       |
|------------------|----------|---------------------------|
| 名称               |          | 岩手中部クリーンセンター              |
| 事業主体             |          | 岩手中部広域行政組合                |
| 所在地              |          | 北上市和賀町後藤 3地割 60 番地        |
| 供用開始年月           |          | 平成 27 年 10 月              |
| 処理能力             |          | 182t／日 (91t×2 炉)          |
| 処理方式             |          | 全連続燃焼式                    |
| 炉形式              |          | ストーカ炉                     |
| 主<br>要<br>設<br>備 | 受入供給設備   | ピットアンドクレーン方式              |
|                  | 燃焼設備     | ストーカ炉                     |
|                  | 燃焼ガス冷却設備 | 廃熱ボイラー方式                  |
|                  | 排ガス処理設備  | 乾式排ガス処理方式                 |
|                  | 通風設備     | 平衡通風法                     |
|                  | 灰・貯留設備   | 焼却灰水洗方式(セメント資源化)、薬剤添加混練方式 |
|                  | 余熱利用設備   | 蒸気タービン発電設備、発電能力 41,000kW  |
|                  | 排水処理設備   | 生物処理・凝集沈殿処理・ろ過            |

表 3-2-2 不燃ごみ破碎処理施設の概要

| 項 目    |  | 内 容                                   |
|--------|--|---------------------------------------|
| 名称     |  | 北上市清掃事業所                              |
| 事業主体   |  | 北上市                                   |
| 所在地    |  | 北上市鬼柳 2 地割 212 番地                     |
| 供用開始年月 |  | 昭和 55 年 3 月                           |
| 処理能力   |  | 30t／5h                                |
| 主要設備   |  | 処理方式:圧縮破碎処理(回転式破碎機)<br>選別施設:磁選機+トロンメル |

## 3) 最終処分場

北上市の最終処分場の概要を以下に示す。

表 3-2-3 最終処分場の概要

| 項 目    | 内 容                                                            |
|--------|----------------------------------------------------------------|
| 名称     | 北上市一般廃棄物最終処分場                                                  |
| 事業主体   | 北上市                                                            |
| 所在地    | 北上市臥牛 3 地割                                                     |
| 供用開始年月 | 平成 9 年 8 月                                                     |
| 計画容量   | 127,400 m <sup>3</sup> (平成 27 年度末の残余容量 59,682 m <sup>3</sup> ) |
| 埋立対象物  | 不燃物、焼却残渣(飛灰)                                                   |

## (2) 北上市産業廃棄物処理施設の状況

参考として、北上市にある産業廃棄物処分業許可業者を以下に示す。

表 3-2-4 【参考】産業廃棄物処分業許可業者

| 業者名           | 所在地             | 処理可能廃棄物                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (株)有田屋        | 北上市鍛冶町 3-2-47   | 中間(焼却):汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず<br>中間(破碎):ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(選別):金属くず<br>中間(圧縮):廃プラ、紙くず<br>中間(破碎固形化):廃プラ、紙くず                                                                                                               |
| (株)岩手環境事業センター | 北上市二子町字上野 112-1 | 中間(高速堆肥化):汚泥、木くず、動植物性残さ、動物の糞尿                                                                                                                                                                                                                                |
| (株)小原建設       | 北上市村崎野 15-312-8 | 中間(破碎):ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(移動式破碎):ガラス陶磁器くず、がれき類                                                                                                                                                                                                              |
| (株)北日本環境保全    | 北上市常磐台 4-11-116 | 中間(熱溶融):廃プラ<br>中間(破碎):廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(圧縮梱包):廃プラ、紙くず、ガラス陶磁器くず                                                                                                                                                                       |
| 鈴久建設(株)       | 北上市北鬼柳 33-50-4  | 最終(安定型):廃プラ、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類                                                                                                                                                                                                                          |
| (株)スパット北上     | 北上市稲瀬町上台 648    | 中間(減容):廃プラ<br>中間(移動式破碎):木くず、ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(破碎):廃プラ、木くず、ガラス陶磁器くず、がれき類<br>最終(安定型):廃プラ、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類                                                                                                                                             |
| (株)西部開発農産     | 北上市和賀町後藤 1-333  | 中間(堆肥化处理):動植物性残さ                                                                                                                                                                                                                                             |
| 高橋建設(株)       | 北上市本石町 2-4-20   | 中間(破碎):ガラス陶磁器くず、がれき類                                                                                                                                                                                                                                         |
| (株)長谷川重機      | 北上市二子町字才羽々 116  | 最終(安定型):廃プラ、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類                                                                                                                                                                                                                               |
| (株)マルサ        | 北上市成田 26-83-12  | 中間(破碎):廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(移動式破碎):木くず、がれき類<br>中間(圧縮):廃プラ、紙くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず<br>中間(切断):廃プラ、紙くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず<br>中間(熱圧縮):廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず<br>中間(切断・圧縮):廃プラ、木くず、ゴムくず、金属くず<br>中間(減容):廃プラ<br>最終(安定型):廃プラ、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類 |
| (有)マルサ商会      | 北上市九年橋 3-14-56  | 中間(圧縮・梱包):廃プラ、紙くず<br>中間(破碎):紙くず                                                                                                                                                                                                                              |
| (株)丸重         | 北上市村崎野 15-312-8 | 中間(破碎):ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(移動式破碎):木くず、ガラス陶磁器くず、がれき類                                                                                                                                                                                                          |
| リックス(株)       | 北上市相去町大松沢 1-64  | 中間(圧縮梱包):廃プラ、ガラス陶磁器くず                                                                                                                                                                                                                                        |
| グリーンリサイクル(株)  | 北上市相去町大松沢 1-81  | 剪定枝、木の幹                                                                                                                                                                                                                                                      |
| フジメタルリサイクル(株) | 北上市流通センター24-33  | 金属、オートバイ、バッテリー                                                                                                                                                                                                                                               |
| (株)YAMANAKA   | 北上市相去町大松沢 1-72  | 金属、農機具、モーター類、オートバイ、バッテリー                                                                                                                                                                                                                                     |

出典：産業廃棄物処理業者一覧表（令和元年 10 月 10 日時点 岩手県）

### 3-3 平時の廃棄物処理施設の処理余力

#### (1) 一般廃棄物焼却処理施設の余力

北上市が所属する組合の一般廃棄物焼却施設である岩手中部クリーンセンターの処理余力を推計する。処理余力の推計にあたっては、施設の1日あたりの処理能力に年間稼働日数を乗じることとで算定される年間処理可能量から処理実績量を差し引いたものを処理余力として評価した。なお、年間稼働日数は、施設の稼働実績に基づいて設定するケースと、最大稼働日数を348日と設定するケースについて算出を行った。

年間の最大稼働日数として2炉運転で348日と設定した場合、7,400 t/年程度の処理余力が期待される。この余力のうち、構成市町村の処理実績量で按分した結果、北上市の配分は2,800 t/年となる。

表 3-3-1 既存焼却施設の算出条件

|         |                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 年間処理実績量 | 55,960 t (平成 30 年度) : 一般廃棄物処理施設維持管理記録簿[焼却施設]                                                |
| 年間処理可能量 | 処理能力 [t/日] × 年間稼働日数で算出                                                                      |
| 処理能力    | 182 [t/日] (91 [t/日] × 2 基)                                                                  |
| 年間稼働日数  | 【施設の稼働実績から設定するケース】<br>2 炉運転: 301 日、1 炉運転 56 日<br>(1 号炉運転日数: 330 日、2 号炉運転日数: 328 日)          |
|         | 【最大稼働日数を設定するケース】<br>最大稼働日数想定値: 348 日<br>[365 日から全休炉日数 10 日、点検整備 1 週間を差し引いた値]                |
| 年間処理余力  | 年間処理余力 [t] = 年間処理可能量 [t/年] - 年間実績処理量 [t/年度]<br>※大規模災害を想定し、3 年間で処理した場合の処理可能量(t/3 年)についても算出する |

表 3-3-2 構成市町村の処理割合

| 構成市町村 | 平成 30 年度処理実績 | 配分率  |
|-------|--------------|------|
| 花巻市   | 26,117 t     | 47%  |
| 北上市   | 21,362 t     | 38%  |
| 遠野市   | 6,915 t      | 12%  |
| 西和賀町  | 1,405 t      | 3%   |
| 合計    | 55,799 t※    | 100% |

※全体の年間処理実績量には、構成市町村以外からの廃棄物が含まれるため、合計値が表 3-3-1 と異なっている。

表 3-3-3 既存焼却施設の処理余力の試算結果

## 【実績値】

| 処理能力<br>①     | 年間処理実績量<br>②      | 稼働日数<br>③         | 稼働可能日数※ <sup>1</sup><br>④ | 年間処理余力<br>⑤      | 3年間余力※ <sup>2</sup><br>⑥ |
|---------------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
| (t/日)         | [平成30年度]<br>(t/年) | [平成30年度]<br>(日/年) | ③を適用<br>(日/年)             | [①×④-②]<br>(t/年) | [⑤×2.67]<br>(t/2.67年)    |
| 182<br>(2炉運転) |                   | 301               | 301                       |                  |                          |
| 91<br>(1炉運転)  |                   | 56                | 56                        |                  |                          |
|               | 55,960            | 357               | 357                       | 3,918            | 10,447                   |
| 北上市の配分⇒       |                   |                   |                           | <b>1,500</b>     | <b>3,999</b>             |

※ 1 稼働日数は、平成30年度の稼働実績を適用

※ 2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4か月を差し引き、2年8か月(2.67年)の余力とした

## 【最大稼働日数想定値】

| 処理能力<br>①     | 年間処理実績量<br>②      | 稼働日数<br>③         | 稼働可能日数※ <sup>3</sup><br>④ | 年間処理余力<br>⑤      | 3年間余力※ <sup>2</sup><br>⑥ |
|---------------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
| (t/日)         | [平成30年度]<br>(t/年) | [最大想定日数]<br>(日/年) | ③を適用<br>(日/年)             | [①×④-②]<br>(t/年) | [⑤×2.67]<br>(t/2.67年)    |
| 182<br>(2炉運転) |                   | 348               | 348                       |                  |                          |
| 91<br>(1炉運転)  |                   | 0                 | 0                         |                  |                          |
|               | 55,960            | 348               | 348                       | 7,376            | 19,668                   |
| 北上市の配分⇒       |                   |                   |                           | <b>2,824</b>     | <b>7,530</b>             |

※ 3 稼働日数は、全休炉日数10日、点検日数1週間を考慮し、348日に設定

※ 2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4か月を差し引き、2年8か月(2.67年)の余力とした

## (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処理可能量は、埋立余力を最大限活用する場合の方法により算出する。余力を最大限活用する方法は、残余容量から年間埋立処分量（実績）の10年分を差し引くことにより算出する方法である。図 3-3-1 に処理余力の評価のイメージ、表 3-3-4 に余力を最大限活用した場合の処理可能量の試算条件を示す。本条件に基づき、表 3-3-5 に示す通り、現在使用中である一般廃棄物最終処分場の余力を試算した。

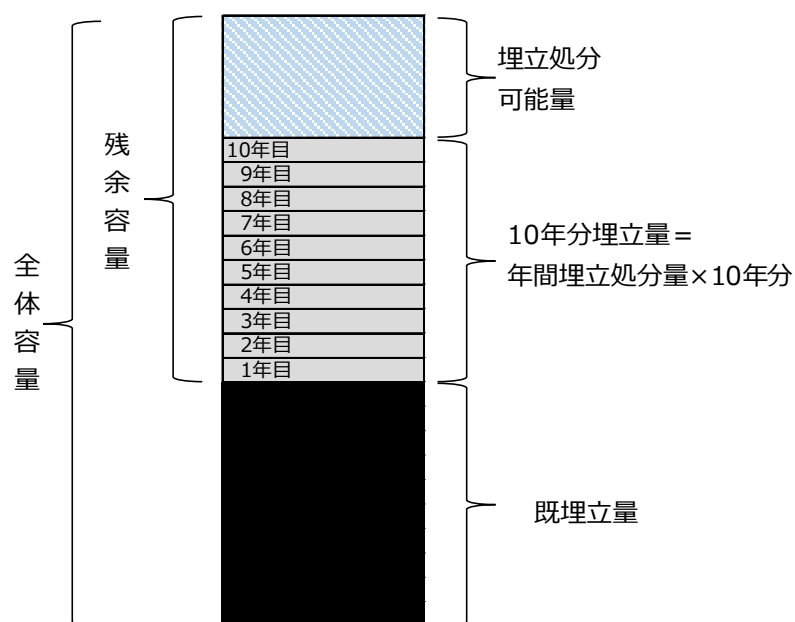


図 3-3-1 一般廃棄物処分場の処理余力の評価イメージ

表 3-3-4 一般廃棄物最終処分場の余力の算出条件

|         |                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 残余容量    | 容量： 55,987m <sup>3</sup> (平成 30 年度)                                                         |
| 年間埋立処分量 | 1,310m <sup>3</sup> (平成 30 年度)                                                              |
| 埋立処分可能量 | (残余容量 [m <sup>3</sup> /年] - 年間埋立処分量 [m <sup>3</sup> /年] × 10 [年]) × 1.5 [t/m <sup>3</sup> ] |

表 3-3-5 一般廃棄物最終処分場の埋立余力

【北上市一般廃棄物最終処分場】

| 年間埋立処分量<br>①                    | 残余容量<br>②                     | 埋立処分可能量<br>③                       | 埋立処分可能量<br>④                        |
|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| [平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> /年) | [平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> ) | [② - ① × 10年]<br>(m <sup>3</sup> ) | [③ × 1.5t/m <sup>3</sup> ]<br>( t ) |
| 1,310                           | 55,987                        | <b>42,883</b>                      | <b>64,324</b>                       |

### 3-4 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、表 3-4-1 のとおり設定した。

表 3-4-1 処理フロー構築のための収支計算の条件

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

#### (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、金属くず等を選別され、最終的に再生資材化等としてのリサイクル、焼却処理、埋立処分が行われる。焼却施設を活用する場合、焼却灰の発生量は可燃物焼却量の 20% とし、埋立処分を行うこととした。

なお、平時に利用している一般廃棄物処理施設の余力が不足する場合は、産業廃棄物処理施設や広域処理、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。

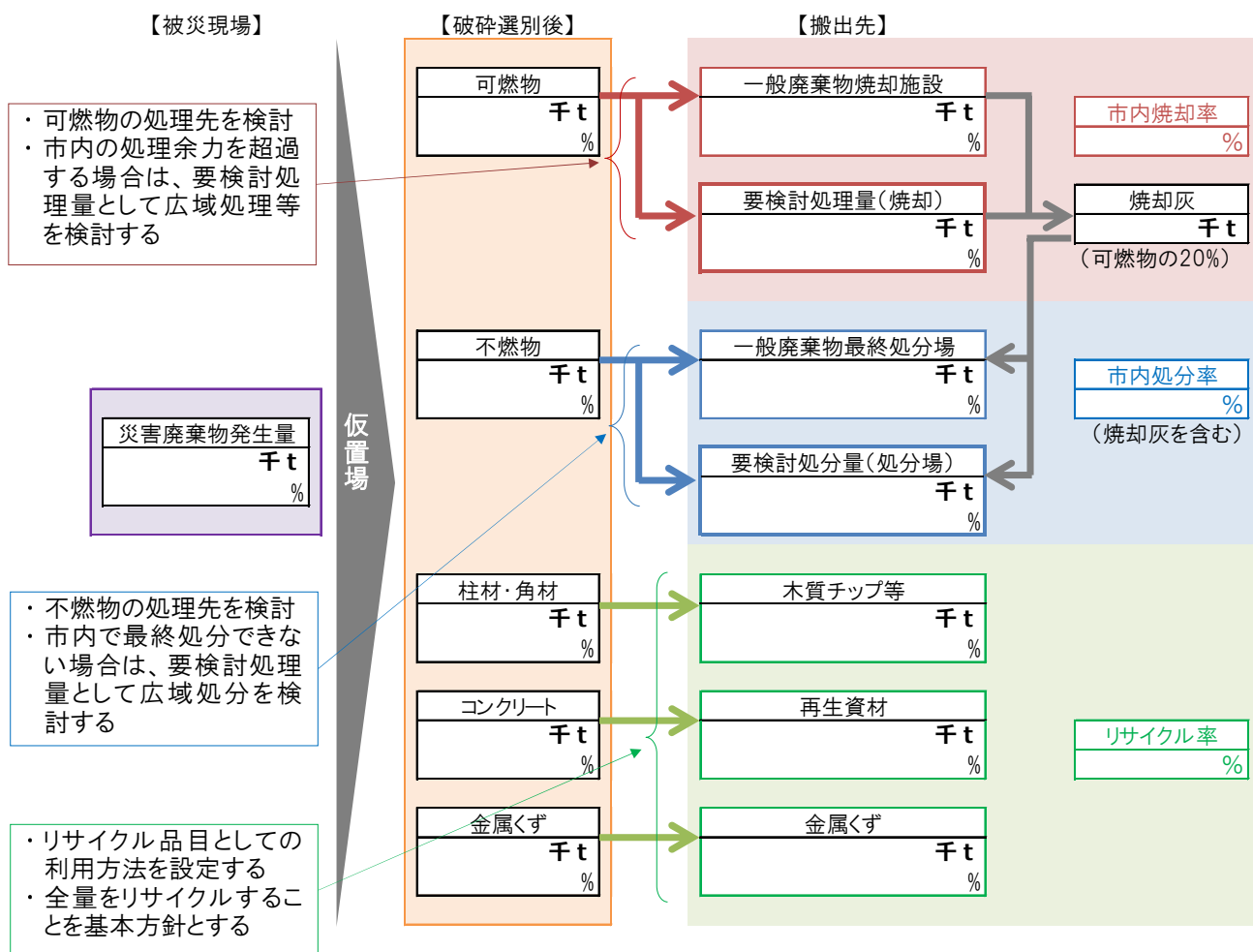


図 3-4-1 処理フロー設定イメージ

### (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災害ごとに、被害想定ケース別に作成した。

表 3-4-2 処理フローの検討のパターンの設定

| No. | 災害ケース                | 被害想定 <sup>※1</sup> | 稼働状況 <sup>※2</sup> |
|-----|----------------------|--------------------|--------------------|
| 1   | 地震 2<br>北上川低地西縁断層帯南部 | 県地震被害A             | 最大稼働               |
| 2   |                      |                    | 実績                 |
| 3   |                      | 県地震被害B             | 最大稼働               |
| 4   |                      |                    | 実績                 |
| 5   | 水害                   | ハザードマップ            | 最大稼働               |
| 6   |                      |                    | 実績                 |

※1: 被害想定

県地震被害A: 岩手県地震被害想定調査結果に示された大破数を全壊棟数とし、その2倍程度半壊が発生すると想定  
 県地震被害B: 岩手県地震被害想定調査結果に示された大破数を全壊棟数とし、その10倍程度半壊が発生すると想定  
 ハザードマップ: 想定最大規模降雨による浸水想定区域に基づき、床上浸水・床下浸水棟数を設定

※2: 稼働状況

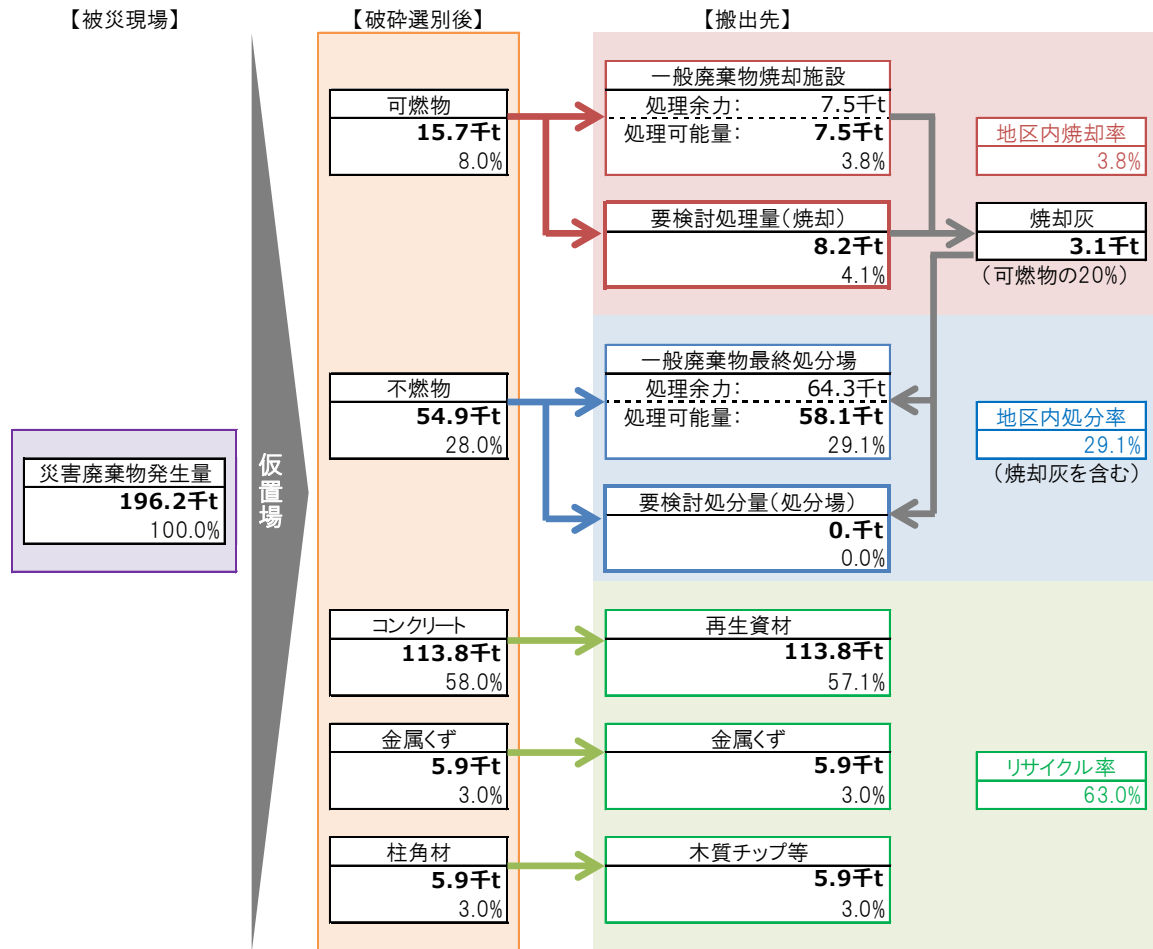
最大稼働: 2炉運転での最大稼働日数を348日に設定  
 実績: 平成30年度の焼却炉稼働日数から処理可能量を設定



(4) 処理フロー

図 3-4-2～3-4-7 に設定シナリオ別の処理フローを示す。

災害種別：地震2〔北上川低地西縁断層帯南部〕



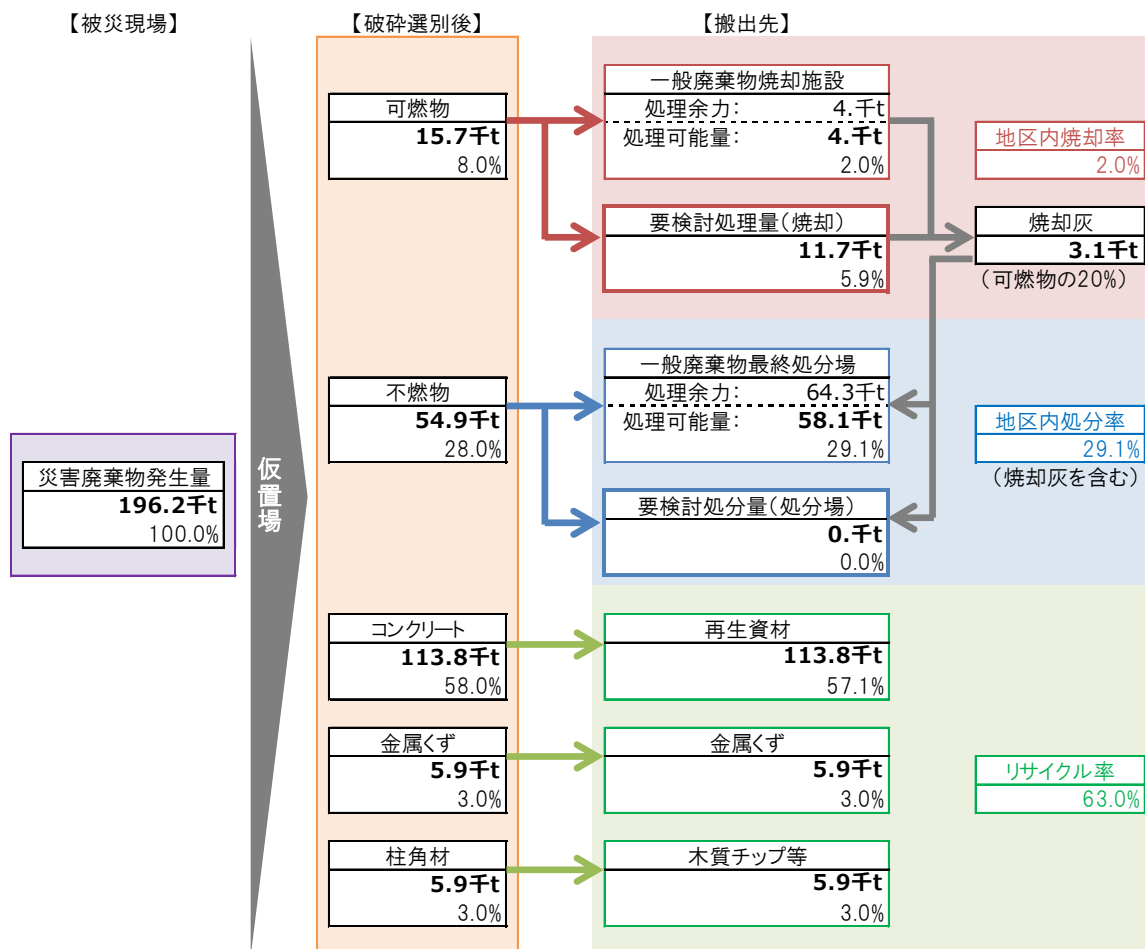
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-2 処理フロー（被害想定：県地震被害 A、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-3 災害廃棄物の搬出先（被害想定：県地震被害 A、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                     | 搬出先                                         |
|--------|-------------------------|---------------------------------------------|
| 可燃物    | 15.7 千t                 | 所属する組合の焼却施設で 7.5 千tを処理するが、8.2 千tは要検討処理量となる。 |
| 不燃物    | 54.9 千t<br>(焼却灰:3.1 千t) | 焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。                      |
| コンクリート | 113.8 千t                | 全量を再生資材として活用                                |
| 金属くず   | 5.9 千t                  | 全量を金属くずとして売却                                |
| 柱角材    | 5.9 千t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却                      |
| 合計     | 199.3 千t                |                                             |



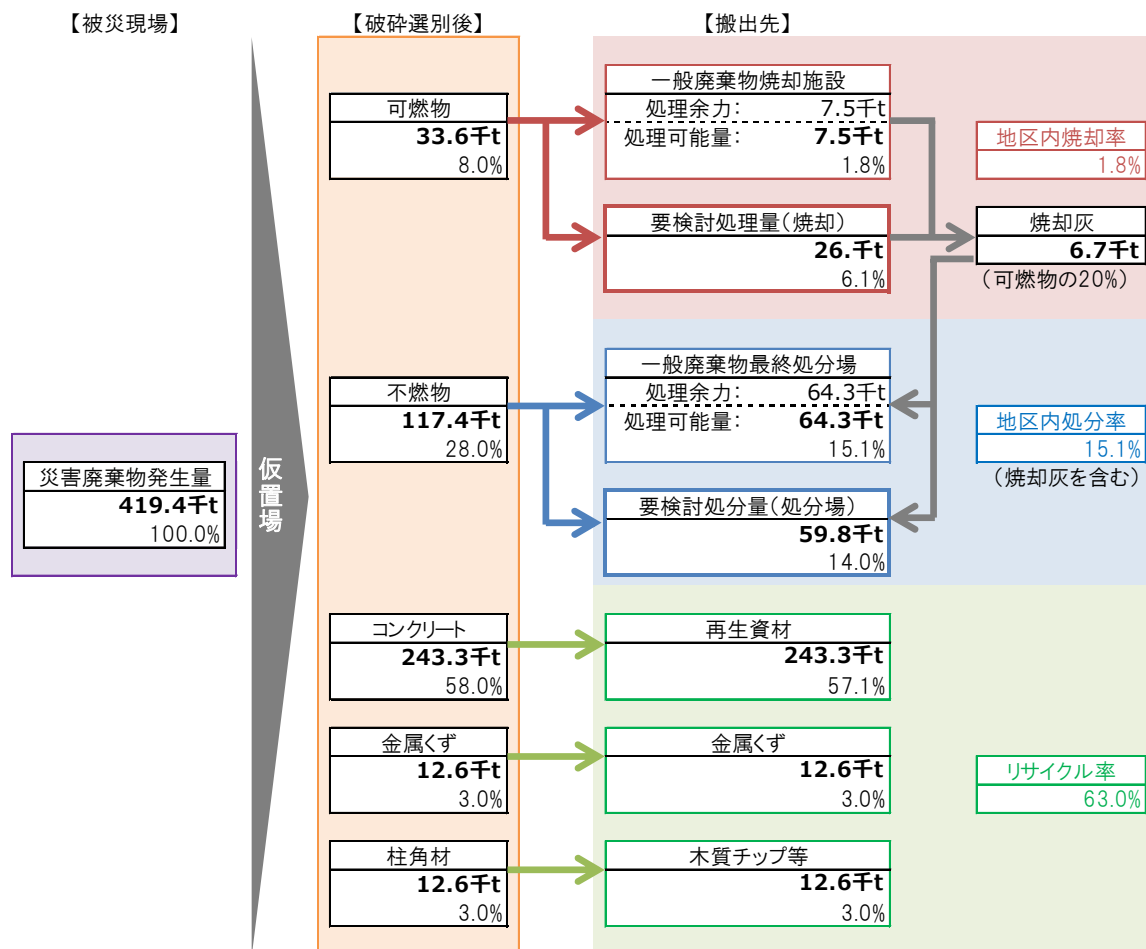
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-3 処理フロー（被害想定：県地震被害 A、稼働状況：実績）

表 3-4-4 災害廃棄物の搬出先（被害想定：県地震被害 A、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                     | 搬出先                                            |
|--------|-------------------------|------------------------------------------------|
| 可燃物    | 15.7 千t                 | 所属する組合の焼却施設で 4.0 千t を処理するが、11.7 千t は要検討処理量となる。 |
| 不燃物    | 54.9 千t<br>(焼却灰:3.1 千t) | 焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。                         |
| コンクリート | 113.8 千t                | 全量を再生資材として活用                                   |
| 金属くず   | 5.9 千t                  | 全量を金属くずとして売却                                   |
| 柱角材    | 5.9 千t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却                         |
| 合計     | 199.3 千t                |                                                |



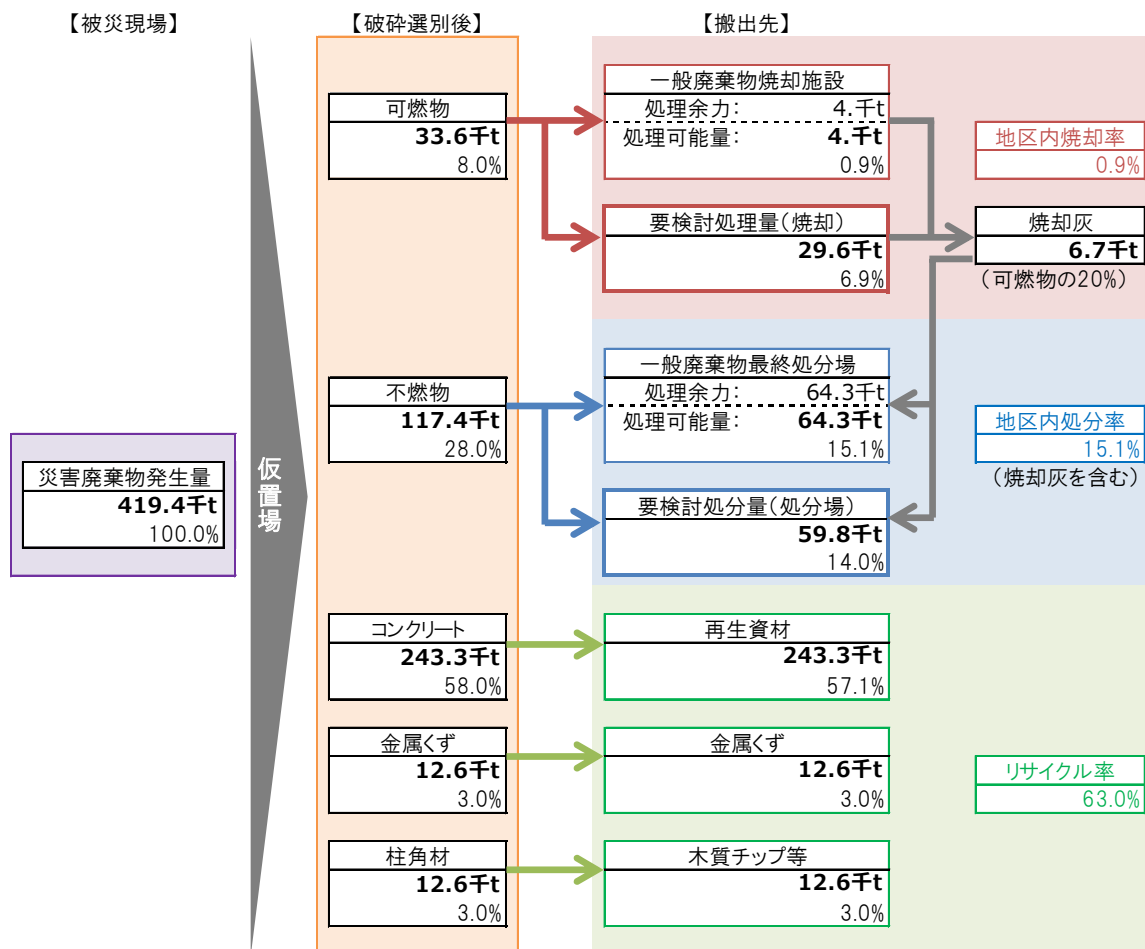
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-4 処理フロー（被害想定：県地震被害B、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-5 災害廃棄物の搬出先（被害想定：県地震被害B、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                      | 搬出先                                          |
|--------|--------------------------|----------------------------------------------|
| 可燃物    | 33.6 千t                  | 所属する組合の焼却施設で 7.5 千tを処理するが、26.0 千tは要検討処理量となる。 |
| 不燃物    | 117.4 千t<br>(焼却灰:6.7 千t) | 64.3 千tを市内の最終処分場に処分するが、59.8 千tは要検討処理量となる。    |
| コンクリート | 243.3 千t                 | 全量を再生資材として活用                                 |
| 金属くず   | 12.6 千t                  | 全量を金属くずとして売却                                 |
| 柱角材    | 12.6 千t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却                       |
| 合計     | 426.1 千t                 |                                              |



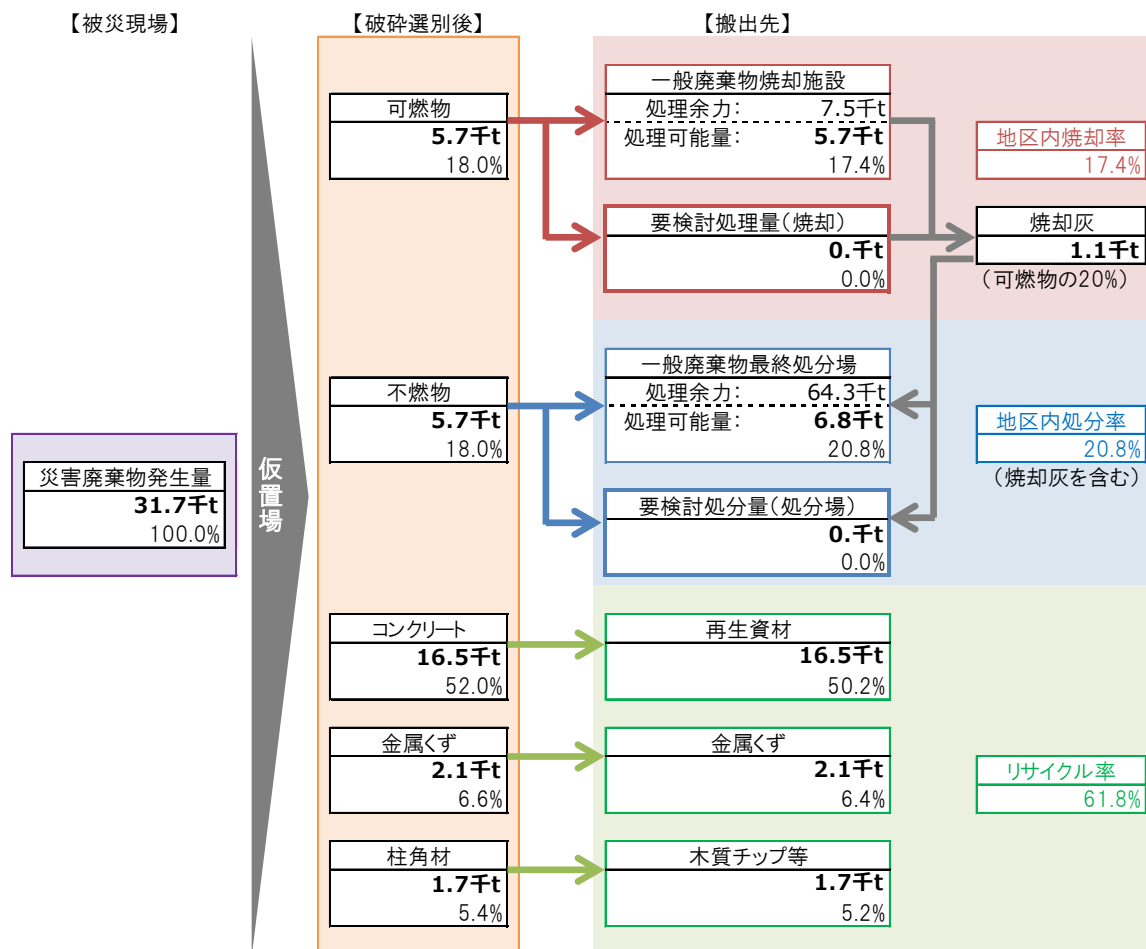
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-5 処理フロー（被害想定：県地震被害B、稼働状況：実績）

表 3-4-6 災害廃棄物の搬出先（被害想定：県地震被害B、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                      | 搬出先                                          |
|--------|--------------------------|----------------------------------------------|
| 可燃物    | 33.6 千t                  | 所属する組合の焼却施設で 4.0 千tを処理するが、29.6 千tは要検討処理量となる。 |
| 不燃物    | 117.4 千t<br>（焼却灰：6.7 千t） | 64.3 千tを市内の最終処分場に処分するが、59.8 千tは要検討処理量となる。    |
| コンクリート | 243.3 千t                 | 全量を再生資材として活用                                 |
| 金属くず   | 12.6 千t                  | 全量を金属くずとして売却                                 |
| 柱角材    | 12.6 千t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却                       |
| 合計     | 426.1 千t                 |                                              |



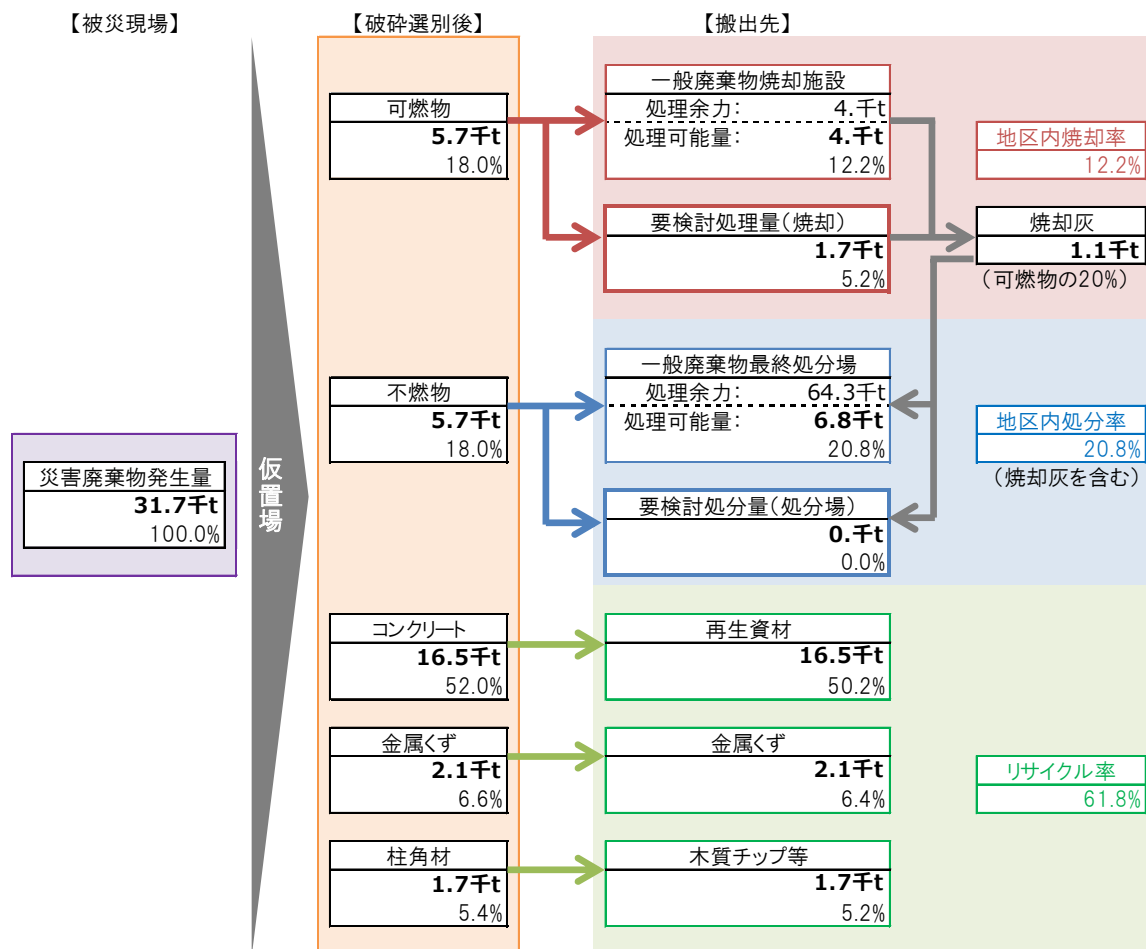
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-6 処理フロー（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-7 災害廃棄物の搬出先（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                    | 搬出先                    |
|--------|------------------------|------------------------|
| 可燃物    | 5.7 千t                 | 全量平時の焼却施設で処理を行う。       |
| 不燃物    | 5.7 千t<br>(焼却灰:1.1 千t) | 焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。 |
| コンクリート | 16.5 千t                | 全量を再生資材として活用           |
| 金属くず   | 2.1 千t                 | 全量を金属くずとして売却           |
| 柱角材    | 1.7 千t                 | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却 |
| 合計     | 32.8 千t                |                        |



※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-7 処理フロー（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：実績）

表 3-4-8 災害廃棄物の搬出先（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                    | 搬出先                                         |
|--------|------------------------|---------------------------------------------|
| 可燃物    | 5.7 千t                 | 所属する組合の焼却施設で 4.0 千tを処理するが、1.7 千tは要検討処理量となる。 |
| 不燃物    | 5.7 千t<br>(焼却灰:1.1 千t) | 焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。                      |
| コンクリート | 16.5 千t                | 全量を再生資材として活用                                |
| 金属くず   | 2.1 千t                 | 全量を金属くずとして売却                                |
| 柱角材    | 1.7 千t                 | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却                      |
| 合計     | 32.8 千t                |                                             |

## (5) 処理フロー検討のまとめ

### 1) 広域災害（地震災害）のケース

地震災害の場合の処理フロー検討結果のまとめを表 3-4-9 に示す。いずれの場合も、平時の処理施設では処理余力が不足するため、地区外での処理等を検討する必要がある。

表 3-4-9 処理フロー検討のまとめ

| ○最大稼働日数想定         |            | ○H30稼働実績          |        |  |
|-------------------|------------|-------------------|--------|--|
| 広域災害（被害想定：県地震被害A） |            | 広域災害（被害想定：県地震被害A） |        |  |
| 可燃物               | 区 分        | 処理量 (ト)           | (割合)   |  |
|                   | 一般廃棄物焼却施設  | 7,530             | (48%)  |  |
|                   | 要処理検討量     | 8,166             | (52%)  |  |
|                   | 計          | 15,696            | (100%) |  |
|                   | 一般廃棄物最終処分場 | 58,075            | (100%) |  |
| 不燃物               | 要処理検討量     | 0                 | (0%)   |  |
|                   | 計          | 58,075            | (100%) |  |

| ○最大稼働日数想定         |            | ○H30稼働実績          |        |  |
|-------------------|------------|-------------------|--------|--|
| 広域災害（被害想定：県地震被害B） |            | 広域災害（被害想定：県地震被害B） |        |  |
| 可燃物               | 区 分        | 処理量 (ト)           | (割合)   |  |
|                   | 一般廃棄物焼却施設  | 7,530             | (22%)  |  |
|                   | 要処理検討量     | 26,025            | (78%)  |  |
|                   | 計          | 33,555            | (100%) |  |
|                   | 一般廃棄物最終処分場 | 64,324            | (52%)  |  |
| 不燃物               | 要処理検討量     | 59,828            | (48%)  |  |
|                   | 計          | 124,152           | (100%) |  |

### 2) 局所災害（水害）のケース

水害の場合の処理フロー検討結果のまとめを表 3-4-10 に示す。最大稼働を想定した場合は、平時の処理施設の処理余力で処理可能だが、実績稼働を想定した場合、焼却施設の処理余力が不足するため、地区外での処理等を検討する必要がある。

表 3-4-10 処理フロー検討結果のまとめ

| ○最大稼働日数想定          |            | ○H30稼働実績           |        |  |
|--------------------|------------|--------------------|--------|--|
| 局所災害（被害想定：ハザードマップ） |            | 局所災害（被害想定：ハザードマップ） |        |  |
| 可燃物                | 区 分        | 処理量 (ト)            | (割合)   |  |
|                    | 一般廃棄物焼却施設  | 5,706              | (100%) |  |
|                    | 要処理検討量     | 0                  | (0%)   |  |
|                    | 計          | 5,706              | (100%) |  |
|                    | 一般廃棄物最終処分場 | 6,848              | (100%) |  |
| 不燃物                | 要処理検討量     | 0                  | (0%)   |  |
|                    | 計          | 6,848              | (100%) |  |

| ○最大稼働日数想定          |            | ○H30稼働実績           |        |  |
|--------------------|------------|--------------------|--------|--|
| 局所災害（被害想定：ハザードマップ） |            | 局所災害（被害想定：ハザードマップ） |        |  |
| 可燃物                | 区 分        | 処理量 (ト)            | (割合)   |  |
|                    | 一般廃棄物焼却施設  | 3,999              | (70%)  |  |
|                    | 要処理検討量     | 1,707              | (30%)  |  |
|                    | 計          | 5,706              | (100%) |  |
|                    | 一般廃棄物最終処分場 | 6,848              | (100%) |  |
| 不燃物                | 要処理検討量     | 0                  | (0%)   |  |
|                    | 計          | 6,848              | (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"> <li>・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。</li> <li>・ごみ処理体制の復旧に伴い、閉鎖することを基本とする。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 留意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・便乗ごみの持ち込みが懸念される。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>平成 28 年熊本地震 益城町 見せごみの設置事例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> |
| 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> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <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<br/>災害廃棄物の分別</p>                                                                                                                                                                                |



表 4-1-2 一次仮置場の役割及び設置事例等

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 管理<br>主体 | 市町村                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 役割       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 設置<br>時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 留意点      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| 規模       | 中～大                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 稼働<br>設備 | <p>運搬車両、バックホウ等の重機</p> <p>(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)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 設置<br>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>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</p> |

表 4-1-3 二次仮置場の役割及び設置事例等

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 管理<br>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<br>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"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 規模       | 大                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 稼働<br>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<br>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)<br/>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> |



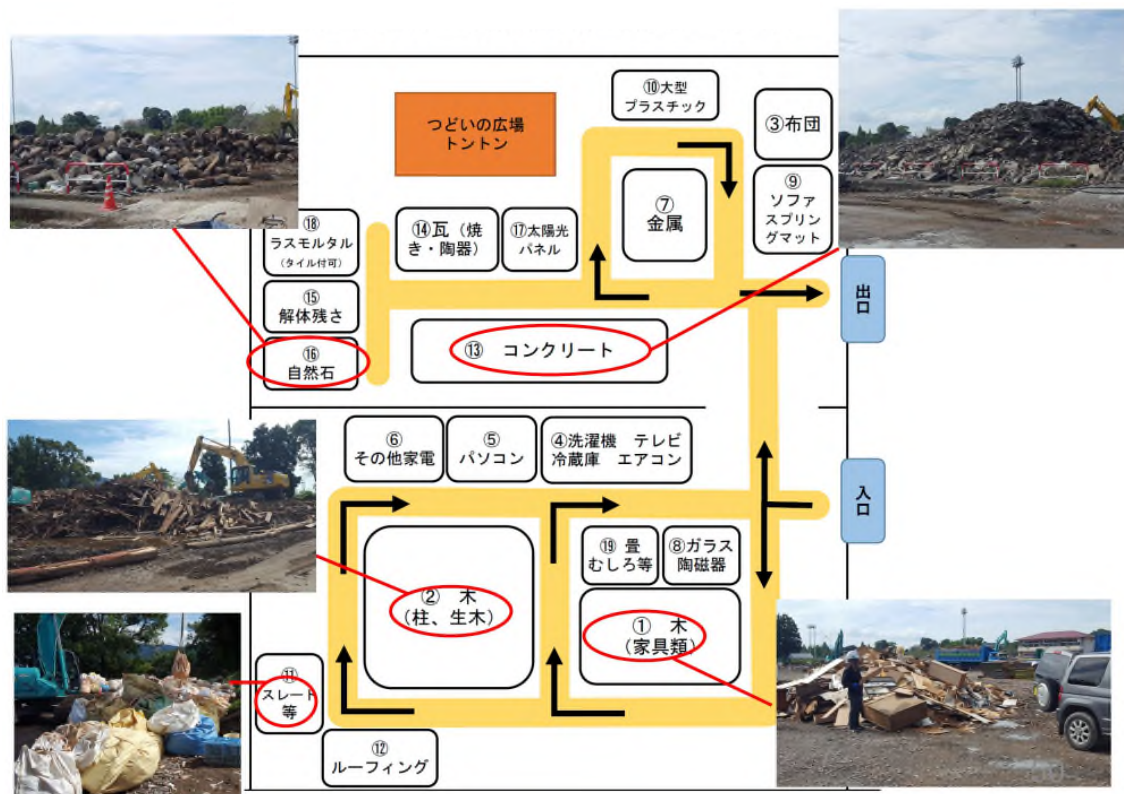


図 4-1-1 一次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町）

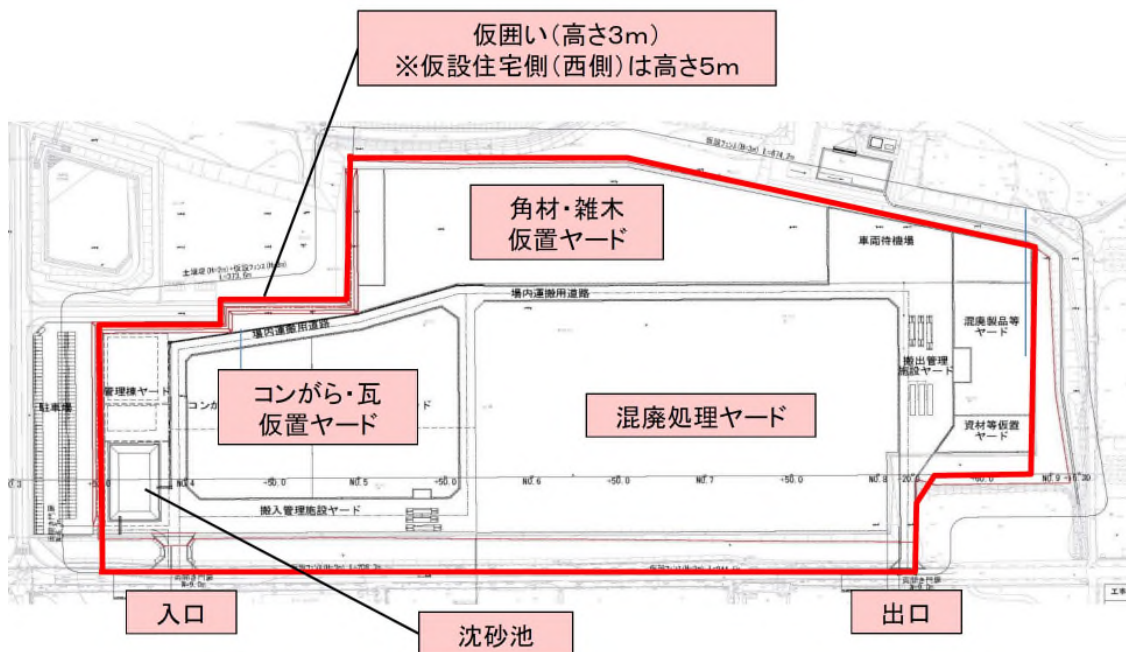


図 4-1-2 二次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町の県有地）

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) 推計方法

災害廃棄物を保管するために必要となる仮置場の必要面積の推計は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。

~~~~~

**仮置場の必要面積の算定**

必要面積(㎡)      発生量(t)      見かけ比重※      積み上げ高さ

  =   ÷   ÷ 5m × 2倍

※見かけ比重 (t/㎡)

可燃物：0.4      不燃物：1.1

~~~~~

図 4-2-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された仮置場必要面積の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (2) 推計結果

#### 1) 広域災害（地震被害）

地震 2 の発生に伴い必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-1 に示す。

表 4-2-1 仮置場必要面積推計結果

【全壊：半壊 = 1：2 のケース】

|     | a        | b         | c           | d         | e         | f          | g  | h      |
|-----|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|------------|----|--------|
|     | 発生量 (全体) | 発生量 (可燃物) | 発生量 (不燃物)   | 見かけ<br>比重 | 見かけ<br>比重 | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積   |
| 地区  | 全壊 + 半壊① | 可燃物、柱角材   | 不燃物、コンがら、金属 | 可燃物       | 不燃物       |            |    |        |
|     | (t)      | (t)       | (t)         | (t/m³)    | (t/m³)    | (m)        |    | (m²)   |
| 北上市 | 196,200  | 21,582    | 174,618     | 0.4       | 1.1       | 5          | 2  | 85,079 |

【全壊：半壊 = 1：5 のケース】

|     | a                 | b                | c                    | d                 | e                 | f          | g  | h       |
|-----|-------------------|------------------|----------------------|-------------------|-------------------|------------|----|---------|
|     | 発生量 (全体)          | 発生量 (可燃物)        | 発生量 (不燃物)            | 見かけ<br>比重         | 見かけ<br>比重         | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積    |
| 地区  | 全壊 + 半壊②<br>( t ) | 可燃物、柱角材<br>( t ) | 不燃物、コンがら、金属<br>( t ) | 可燃物<br>( t / m³ ) | 不燃物<br>( t / m³ ) | ( m )      |    | ( m² )  |
| 北上市 | 279,912           | 30,790           | 249,122              | 0.4               | 1.1               | 5          | 2  | 121,380 |

【全壊：半壊 = 1：10 のケース】

|     | a                 | b                | c                    | d                 | e                 | f          | g  | h       |
|-----|-------------------|------------------|----------------------|-------------------|-------------------|------------|----|---------|
|     | 発生量 (全体)          | 発生量 (可燃物)        | 発生量 (不燃物)            | 見かけ<br>比重         | 見かけ<br>比重         | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積    |
| 地区  | 全壊 + 半壊③<br>( t ) | 可燃物、柱角材<br>( t ) | 不燃物、コンがら、金属<br>( t ) | 可燃物<br>( t / m³ ) | 不燃物<br>( t / m³ ) | ( m )      |    | ( m² )  |
| 北上市 | 419,432           | 46,138           | 373,294              | 0.4               | 1.1               | 5          | 2  | 181,881 |

## 2) 局所災害（水害）

水害により必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-2 に示す。

表 4-2-2 仮置場必要面積推計結果【水害】

【水害により発生する災害廃棄物】

|     | a                | b              | c                  | d                          | e                          | f          | g  | h                 |
|-----|------------------|----------------|--------------------|----------------------------|----------------------------|------------|----|-------------------|
|     | 発生量 (全体)         | 発生量 (可燃物)      | 発生量 (不燃物)          | 見かけ<br>比重                  | 見かけ<br>比重                  | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積              |
| 地区  | 床上浸水+床下浸水<br>(t) | 可燃物、柱角材<br>(t) | 不燃物、コンガラ、金属<br>(t) | 可燃物<br>(t/m <sup>3</sup> ) | 不燃物<br>(t/m <sup>3</sup> ) | (m)        |    | (m <sup>2</sup> ) |
| 北上市 | 31,702           | 7,418          | 24,284             | 0.4                        | 1.1                        | 5          | 2  | 16,249            |

## 5. 処理困難物への対応

有害性や爆発や火災等の危険性のため取扱いが困難な廃棄物（「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、北上市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 1-20-15】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                                         |                             |
|            |                           | 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 |
|            | 廃蛍光灯                      | 回収（リサイクル）を行っている事業者へ                           | 破砕、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、穴をあけて燃えないごみとして排出               | 破砕                          |
|            | 消火器                       | 購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼                          | 破砕、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、北上市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針を表 5-1-2 に整理した。

表 5-1-2 北上市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針

| 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高い、②火災が発生した場合に火災を拡大する危険性が高い、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・稲わら等 | 米貯蔵施設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)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。                  |
| 10)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。                     |
| 11)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。              |
| 12)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。 |
| 13)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。             |
| 14)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、レッカー車、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、1.5～2m<sup>2</sup>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、水につかった畳を分別した後、1箇所集積した場合、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（スタイロ畳の場合はこの限りではない）。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】

- ・ 畳の直接投入は困難であるため、適切サイズへの破碎を行う
- ・ 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（宝珠の御前）から流木を運搬車両に積み込み、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（丸木）を運搬車両に積み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）

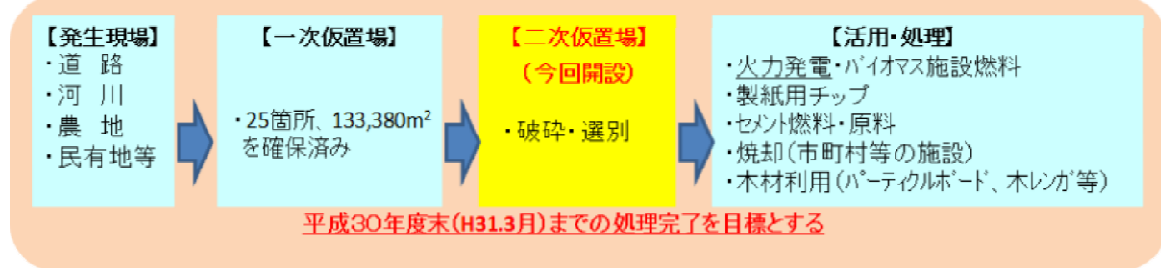
※ 11 時頃から流木の積込作業を開始し、12 時頃から運搬を開始します。

長洲港（熊本県五木郡長洲町）まで運搬し、長洲港からは船で九州電力株式会社苓北発電所（熊本県天草郡苓北町）に運搬します。

九州電力株式会社苓北発電所では、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



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>

図 5-1-2 平成 29 年九州北部豪雨に伴う流木の処理事例

#### 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、仮置きしたタイヤにたまっ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】

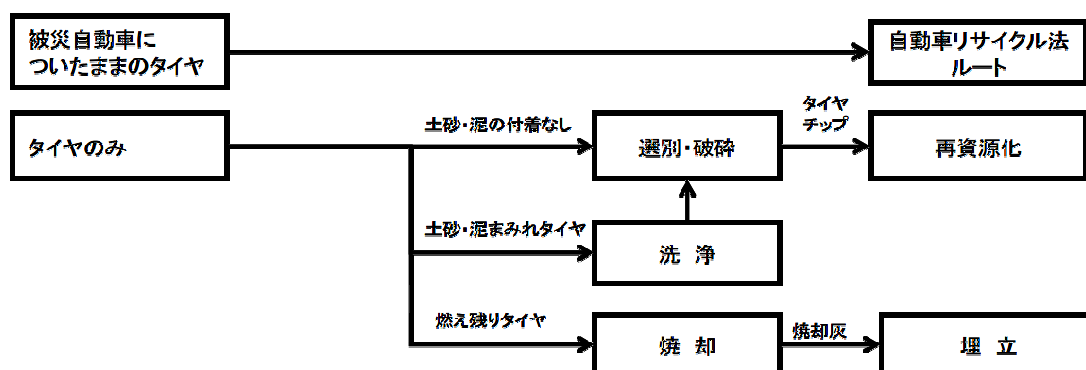


図 5-1-3 廃タイヤ類の処理フロー

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】

- ・ 撤去や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の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 年の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、中間処理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、かつ燃焼が速く消滅することが困難である。           | 赤リン、硫黄、鉄粉、固形アルコール、ラッカーパテ    |
| 第3類 | 自然発火性物質<br>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。

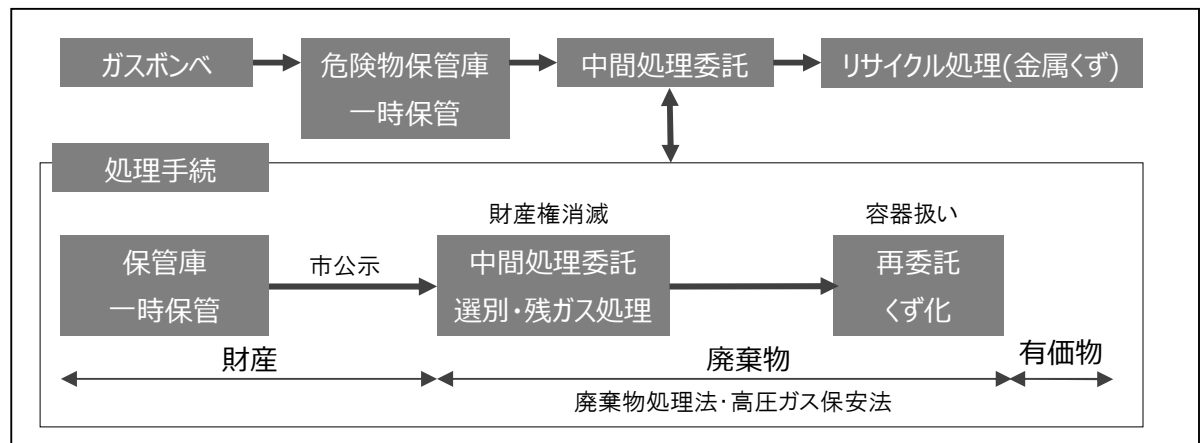


図 5-1-4 高圧ガスボンベの処理のながれ

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) 収穫米・稲わら等

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、各地で膨大な量の稲わらが散乱・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、ほ場等に堆積した稲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、ほ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。

## 9) 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。

## 10) 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。

## 11) 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。



## 被災した稲わら等の処理について

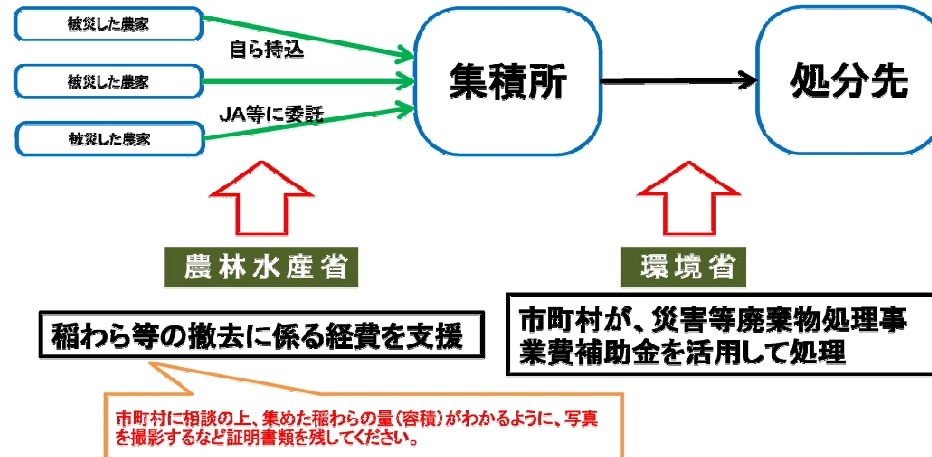
### 1. 事業概要

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



### 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)を作ってください。  
★ 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稲わら等の堆積物を収集し、集積所に運搬してください。  
★ 収集した稲わら等の量(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稲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、稲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 ほ場等に稲わら等※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 ほ場等に堆積した稲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、ほ場環境の再生に是非ともお力をお貸しください！

※ 稲わら等とは、稲わら及びそれに付随する堆積物

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稲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）

## 12) 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い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発見した場合は、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。
- ・ 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発見した場合は、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。

## 14) 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片付け作業を行うことでごみが発生する。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"><li>・ 災害により家具や家電等の家財が廃棄物となる。</li><li>・ 大型のごみが大量に発生する。</li><li>・ 量等の腐敗性のある廃棄物が大量に発生する。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### (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壌汚染の有無の確認のために土壌試料を採取しておくことが望ましい。
- ・ 自力で片付けごみの搬出が困難な高齢者等に対しては、ボランティアの協力も得ながら、戸別回収等の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、被災者への返還するための方法や保管方法の方針を検討する。また、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。

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は、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                          |

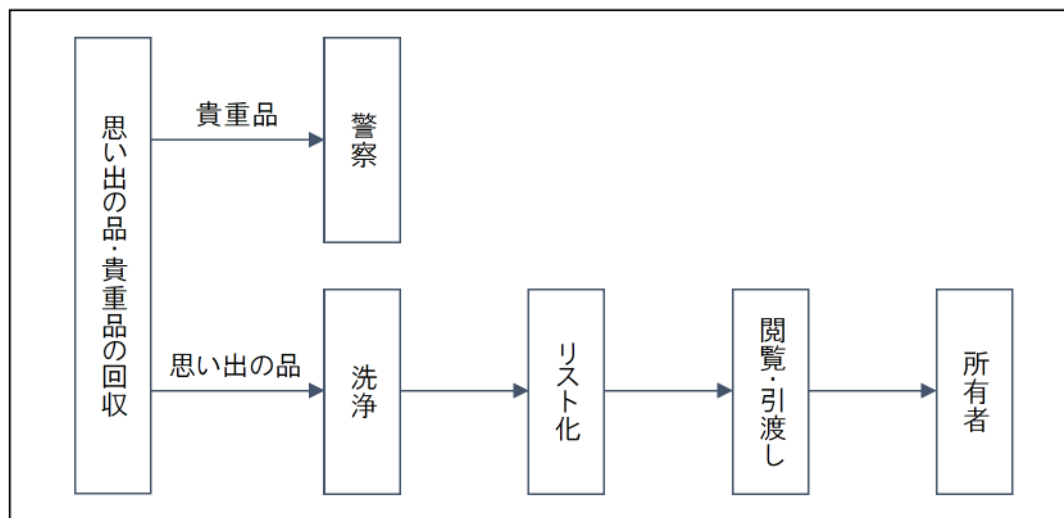


図 6-1-1 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

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<br>26 年 8 月<br>豪雨 | 広島県       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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 箇所で開催した。</li> <li>・ 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。</li> </ul> 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）                                                                                                                                                                                                                                 |
| 東日本<br>大震災           | 仙台市       | ○貴重品・思い出の品の回収<br>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。<br>○ボランティア活動による引渡し<br>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。<br>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） |
| 東日本<br>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。<br>出典：浪江町 HP <a href="http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html">http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 東日本<br>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<br>出典：気仙沼復興協会-KRA- 公認 HP <a href="http://kra-fucco.com/">http://kra-fucco.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 東日本<br>大震災           | 陸前<br>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。<br>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<br><a href="http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html">http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html</a>                                                                                                                                                                                                                                            |



## 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り組むべき事項となる。特に、1,000人以上の死傷者が想定される甚大災害においては、災害廃棄物処理の担当も上記の活動に重点をおいた対応が求められる。

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

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

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<br>人命救助               | 約3日=<br>72時間<br>( $10^2$ 時間) | ① 人の生命及び健康への<br>リスクを最小限に抑える<br>(安全の確保、衛生管理) | ・ 道路啓開に伴う廃棄物への対応<br>・ 有害物質の漏洩防止<br>・ 爆発性、危険性廃棄物への対応 |
| 応急期      | 人命保護<br>行方不明者捜索<br>(避難所対応) | 約1ヶ月<br>( $10^3$ 時間)         | ② 環境へのリスク低減                                 | ・ 腐敗性廃棄物の対応<br>・ 処理方針の検討<br>・ 災害廃棄物の撤去              |
| 復旧期      | 社会ストック回復<br>(避難所解消)        | 約1年<br>( $10^4$ 時間)          | ③ 地域社会への貢献                                  | ・ 処理の実施<br>・ 復興資材としての活用                             |
| 復興期      | 産業等の回復                     | 約10年<br>( $10^5$ 時間)         | ④ 計画的な対応・処理                                 | ・ 処理の推進                                             |

赤囲み：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し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

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

※「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



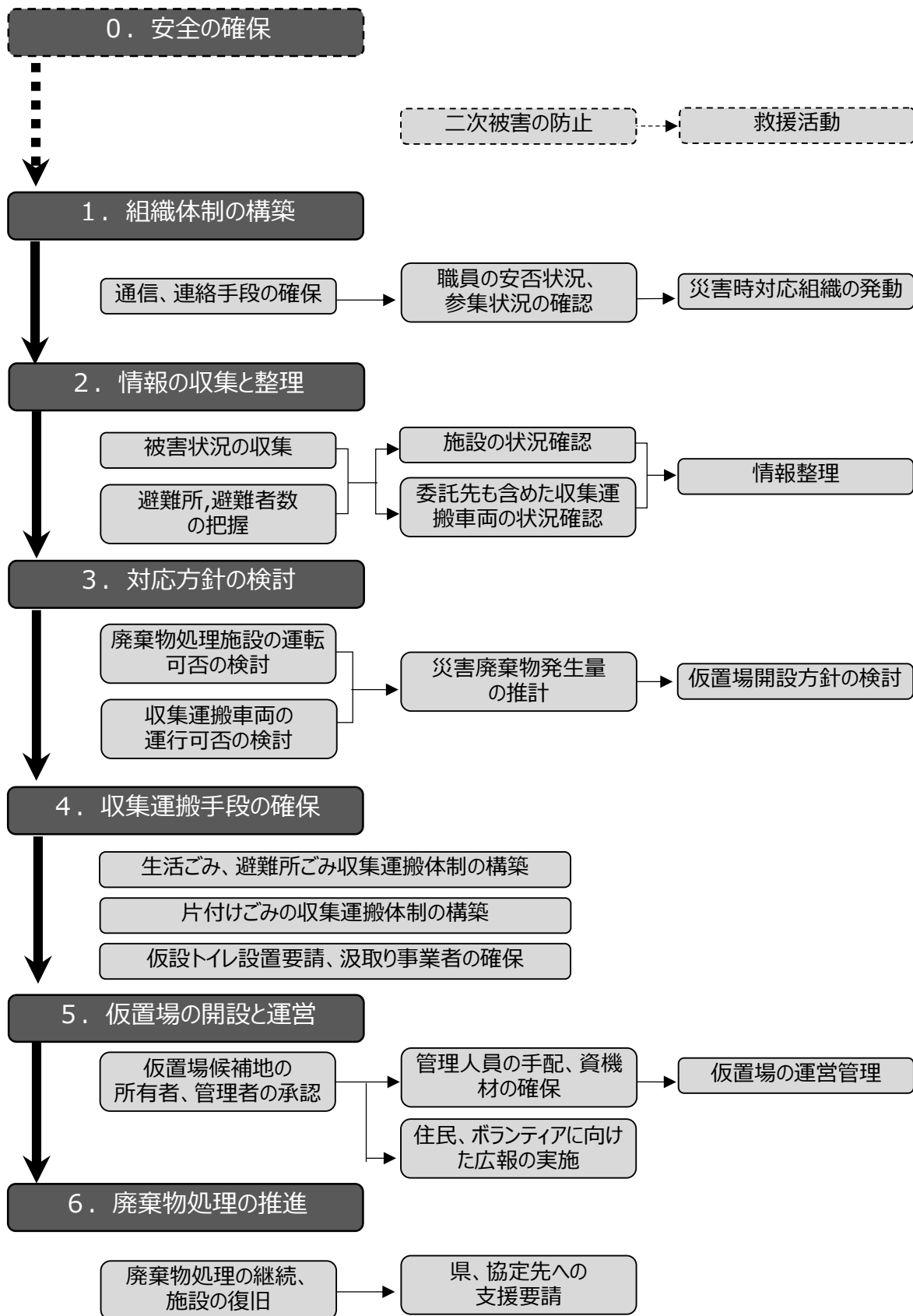


図 7-1-1 初動対応計画で実施する業務のながれ

「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な情報を整理(トイレ必要基数、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、砂利や碎石等を準備する。

### 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。
- ・ 汚水が土壌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、土壌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、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-74~)                    |
| <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-76~)                |
| <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-78~)                       |
| <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-81~)      |
| <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-83~)                        |
| <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-84~)                |
| <input type="checkbox"/> | ⑦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のリスト作成       | 7-3(7) 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(p.Ⅲ-86~) |
| <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-88~)                   |
| <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-89~)             |
| <input type="checkbox"/> | ⑩教育・訓練の実施                                     | 7-3(10) 教育・訓練 (p.Ⅲ-90~)                          |

### 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"><li>・ 自庁内の非常時安否確認システムの内容を確認する。</li><li>・ 安否確認の責任者と担当者を設定する。</li><li>・ 責任者、担当者ともに代行者を設定する。</li><li>・ 庁内の防災訓練時にあわせて、実効性を確認する。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 【安否確認手順の内容をチェック】

職員用の安否確認システムの説明書等の写しを添付し、閲覧可能な状態にする。

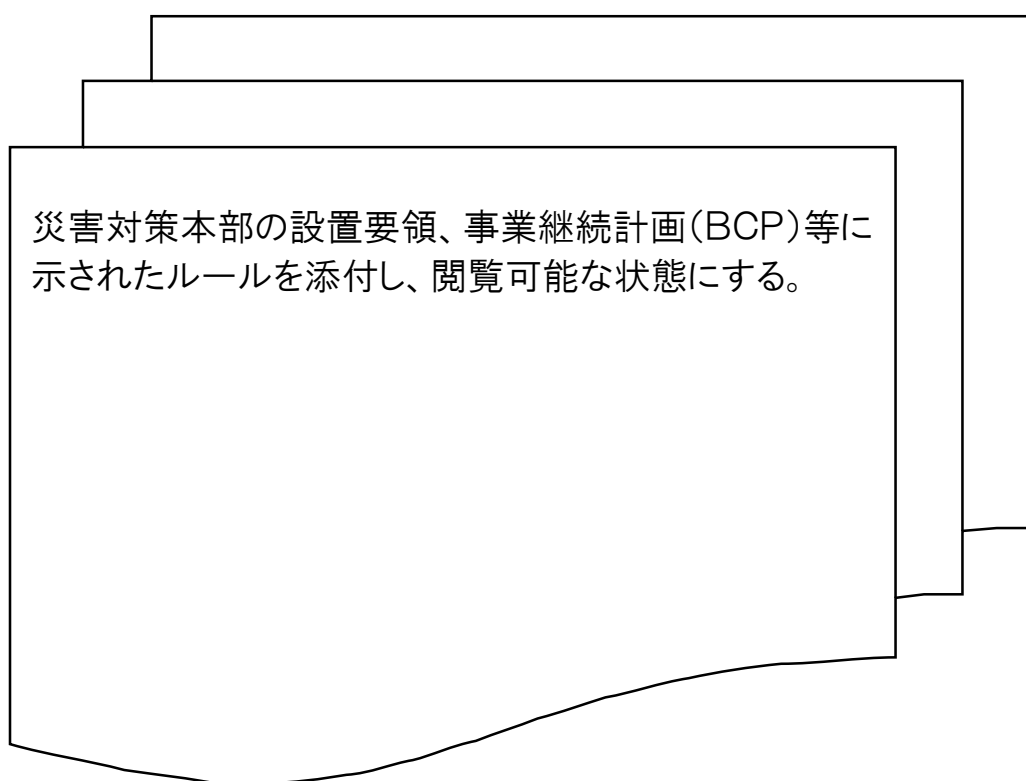
## 2) 職員の参集

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た場合の、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】

|              |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>職員の参集</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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"> <li>・ 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、平時の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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 要員数は、時間とともに変わるため、人員の配置や体制は随時見直しを行う。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。</li> </ul> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

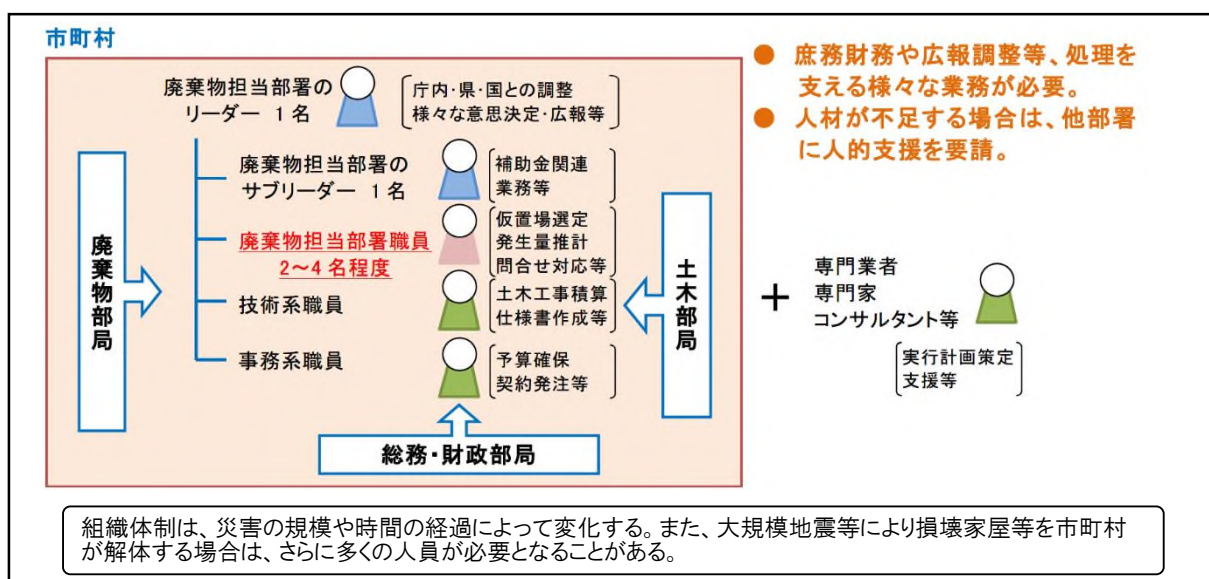


図 7-3-1 災害廃棄物処理に係る組織体制

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<br>意思決定 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 組織として、総括、指揮を行う意思決定者を設定する。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 7-3-1 災害廃棄物の専門チームの構成例

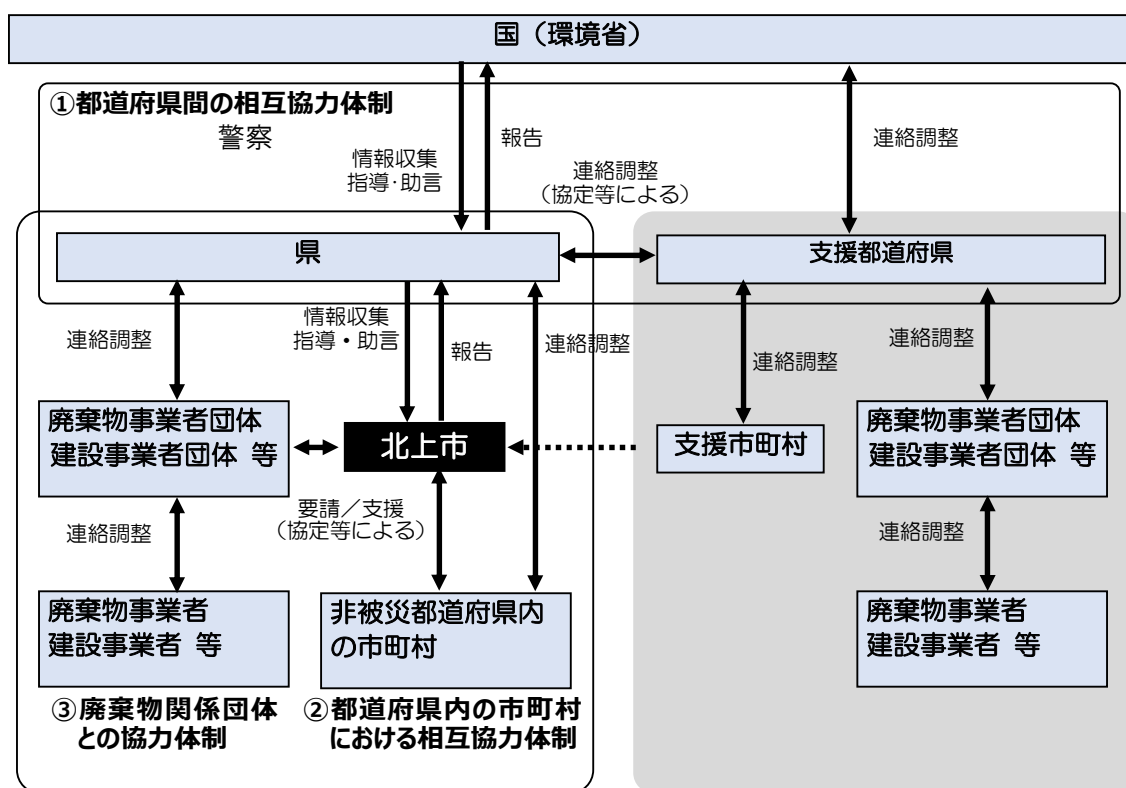
| 担当名                      |                 | 業務概要                   | 意思決定順序           |                                 |                         |
|--------------------------|-----------------|------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 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<br>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<br>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、<br>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               |                  |                                 |                         |
|                          | し尿処理担当          | し尿発生量の推計               | 3                |                                 |                         |
|                          |                 | 災害廃棄物処理実行計画(し尿)の策定     |                  |                                 |                         |
|                          |                 | 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 |                 |                        |                  |                                 |                         |
| 収集係                      | 廃棄物収集運搬<br>担当   | 被災者の生活に伴う廃棄物の収集        | 4                |                                 | 業務担当として、<br>緊急時は意思決定を行う |
|                          |                 | 災害廃棄物の収集業務管理           |                  |                                 |                         |
|                          |                 | 広域応援に係る連絡調整            |                  |                                 |                         |
| 処理係                      | 廃棄物処理担当         | 処理先の確保(再資源化、中間処理、最終処分) | 4                |                                 |                         |
|                          |                 | 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<br>連絡先 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



※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(一般廃棄物担当課等)

| 自治体等    | 課 室 名                  | 郵便番号     | 住所                         | 電話番号         | FAX番号        |
|---------|------------------------|----------|----------------------------|--------------|--------------|
| 岩手県     | 環境生活部<br>資源循環推進課       | 020-8570 | 岩手県盛岡市内丸 10-1              | 019-629-5367 | 019-629-5369 |
| 県南広域振興局 | 保健福祉環境部・奥州保健所<br>環境衛生課 | 023-0053 | 岩手県奥州市水沢大手町 5-5            | 0197-48-2422 | 0197-25-4106 |
| 花巻市     | 生活環境課                  | 025-8601 | 花巻市花城町 9-30                | 0198-24-2111 | 0198-21-1152 |
| 遠野市     | 環境課                    | 028-0592 | 遠野市中央通り 9-1                | 0198-62-2111 | 0198-62-3047 |
| 西和賀町    | 町民課                    | 029-5692 | 西和賀町沢内字太田 2-81-1<br>(沢内庁舎) | 0197-85-2111 | 0197-85-2119 |
| 奥州市     | 生活環境課                  | 023-8501 | 奥州市水沢大手町一丁目 1              | 0197-34-2341 | 0197-51-2374 |
| 盛岡市     | 資源循環推進課                | 020-8531 | 盛岡市若園町 2-18<br>(若園町分庁舎3階)  | 019-626-3733 | 019-626-4153 |

イ)県内廃棄物関係一部事務組合

| 組 合 名         | 郵便番号     | 住所                     | 電話番号         | FAX番号        |
|---------------|----------|------------------------|--------------|--------------|
| 岩手中部広域行政組合    | 024-0335 | 北上市和賀町後藤 3 地割 60       | 0197-72-8286 | 0197-72-8287 |
| 奥州金ヶ崎行政事務組合   | 023-0003 | 奥州市水沢佐倉河字仙人 49         | 0197-24-5821 | 0197-24-5823 |
| 盛岡・紫波地区環境施設組合 | 028-3603 | 矢巾町大字西徳田 12 地割 168-2   | 019-697-3835 | 019-697-3716 |
| 一関地区広域行政組合    | 021-8501 | 一関市竹山町 7-2<br>(一関市役所内) | 0191-21-2111 |              |

ウ) 県内一般廃棄物処理施設(市町村設置)

### ① ごみ焼却施設

| 施設名                 | 事業主体          | 郵便番号     | 住所                   | 電話番号         |
|---------------------|---------------|----------|----------------------|--------------|
| 胆江地区衛生センター          | 奥州金ヶ崎地区行政事務組合 | 023-0003 | 奥州市水沢佐倉河字仙人 49       | 0197-24-5821 |
| 盛岡・紫波地区環境施設組合清掃センター | 盛岡・紫波地区環境施設組合 | 028-3603 | 矢巾町大字西徳田 12 地割 168-2 | 019-697-3835 |
| 盛岡市クリーンセンター         | 盛岡市           | 020-0102 | 盛岡市上田字小鳥沢 148-25     | 019-663-7153 |
| 一関清掃センター            | 一関地区広域行政組合    | 029-0131 | 一関市狐禅寺草ヶ沢 36-41      | 0191-21-2157 |

### ② 最終処分場

| 施設名                 | 事業主体          | 郵便番号     | 住所                    | 電話番号                            |
|---------------------|---------------|----------|-----------------------|---------------------------------|
| 花巻市一般廃棄物最終処分場       | 花巻市           | 028-0113 | 花巻市東和町東晴山 第 16 地割     | 0198-31-2114                    |
| 遠野市清養園クリーンセンター最終処分場 | 遠野市           | 028-0304 | 遠野市宮守町下宮守 15 地割 178-8 | 0198-67-3722                    |
| 沢内清掃センター一般廃棄物最終処分場  | 西和賀町          | 029-5621 | 西和賀町沢内字鍵飯 14 地割 2     | 0197-85-3122                    |
| 胆江地区最終処分場           | 奥州金ヶ崎地区行政事務組合 | 029-4205 | 奥州市前沢字石田 148-4        | 0197-24-5821<br>(奥州金ヶ崎地区行政事務組合) |
| 盛岡市リサイクルセンター        | 盛岡市           | 020-0203 | 盛岡市川又大日向 32-5         | 019-685-2151                    |



| 施設名           | 事業主体       | 郵便番号     | 住所             | 電話番号                       |
|---------------|------------|----------|----------------|----------------------------|
| 舞川清掃センター最終処分場 | 一関地区広域行政組合 | 021-0221 | 一関市舞川字河岸 101-2 | 0191-21-2157<br>(一関清掃センター) |

### ③ その他のごみ処理施設

| 施設名                      | 事業主体 | 郵便番号     | 住所                   | 電話番号         |
|--------------------------|------|----------|----------------------|--------------|
| 花巻市清掃センター<br>(不燃ごみ、粗大ごみ) | 花巻市  | 025-0014 | 花巻市矢沢第 7 地割 229-7    | 0198-31-2114 |
| 遠野市清養園クリーンセンター(不燃ごみ)     | 遠野市  | 028-0531 | 遠野市綾織町新里 18-84-6     | 0198-62-2878 |
| 沢内清掃センター<br>(不燃ごみ)       | 西和賀町 | 029-5621 | 西和賀町沢内字鍵飯<br>14 地割 2 | 0197-85-3122 |

### ④ し尿処理施設

| 施設名              | 事業主体        | 郵便番号     | 住所               | 電話番号         |
|------------------|-------------|----------|------------------|--------------|
| 北上地区広域行政組合衛生処理場  | 北上地区広域行政組合  | 024-0003 | 北上市成田 23 地割 55-1 | 0197-68-2203 |
| 遠野市清養園クリーンセンター   | 遠野市         | 028-0531 | 遠野市綾織町新里 18-84-6 | 0198-62-2878 |
| 胆江地区衛生センターし尿処理施設 | 奥州金ヶ崎行政事務組合 | 023-0003 | 奥州市水沢佐倉河字仙人 49   | 0197-24-5821 |

### 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<br>環境再生・資源循環局 | 環境再生事業<br>担当参事官付<br>災害廃棄物対<br>策室 | 100-8975 | 東京都千代田区霞が関<br>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<br>理推進課                   | 同上       | 同上                              | 03-3581-3351 | 03-3593-8263 |
| 環境省               | 東北地方環境<br>事務所<br>資源循環課           | 980-0014 | 仙台市青葉区本町 3-2-23<br>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

| 地域  | 団体名 | 担当課名    | 郵便番号     | 住所                              | 電話番号         | FAX番号        |
|-----|-----|---------|----------|---------------------------------|--------------|--------------|
| 青森県 | 青森市 | 清掃管理課   | 030-0801 | 青森市新町一丁目 3-7<br>(駅前庁舎)          | 017-718-1179 | 017-718-1187 |
|     | 八戸市 | 環境政策課   | 031-0801 | 八戸市江陽三丁目 1-111<br>(東部終末処理場 3 階) | 0178-43-9362 | 0178-47-0722 |
|     | 弘前市 | 環境課     | 036-8551 | 弘前市大字上白銀町 1-1                   | 0172-32-1969 | 0172-35-7956 |
| 秋田県 | 秋田市 | 環境都市推進課 | 010-8560 | 秋田市山王一丁目 1-1                    | 018-888-5708 | 018-888-5707 |
|     | 横手市 | 生活環境課   | 013-8601 | 横手市中央町 8-2                      | 0182-35-2184 | 0182-33-7838 |
|     | 大仙市 | 生活環境課   | 014-8601 | 大仙市大曲花園町 1-1                    | 0187-63-1111 |              |
| 宮城県 | 仙台市 | 家庭ごみ減量課 | 980-8671 | 仙台市青葉区二日町 6-12<br>(二日町第二仮庁舎)    | 022-214-8226 | 022-214-8277 |
|     | 栗原市 | 環境課     | 987-2293 | 栗原市築館薬師一丁目 7-1                  | 0228-22-3350 | 0228-22-0350 |
|     | 登米市 | 環境課     | 987-0446 | 登米市南方町新高石浦 130<br>(南方庁舎)        | 0220-58-5553 | 0220-58-3345 |
|     | 柴田町 | 町民環境課   | 989-1692 | 柴田町船岡中央二丁目 3-45                 | 0224-55-2113 | 0224-55-4172 |

#### （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】

|                                   |                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>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</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### 【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     |
|--------------|------|------------|------|--------|
| 岩手中部クリーンセンター |      | ・可能<br>・不能 |      | 焼却施設   |
| 北上市最終処分場     |      | ・可能<br>・不能 |      | 最終処分場  |
| 北上市清掃事業所     |      | ・可能<br>・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 |    |
| (株)有田屋        |                      |                  |    |
| (有)かなめ環境整備    |                      |                  |    |
| (有)北上市清掃センター  |                      |                  |    |
| 北上ビルメン(株)     |                      |                  |    |
| (株)北日本環境保全    |                      |                  |    |
| (有)昆野環境サービス   |                      |                  |    |
| 中央建設(株)       |                      |                  |    |
| (株)マルサ        |                      |                  |    |
| (有)マルサ商会      |                      |                  |    |
| (株)スパット北上     |                      |                  |    |
| リックス(株)       |                      |                  |    |
| (株)和賀開発       |                      |                  |    |
| (株)北上衛生社      |                      |                  |    |
| グリーンリサイクル(株)  |                      |                  |    |
| (有)岩手環境事業センター |                      |                  |    |
| 岩手リサイクル創生館    |                      |                  |    |
| さくら環境企画       |                      |                  |    |
| 千田技建工業        |                      |                  |    |
| (有)中神工務店      |                      |                  |    |

| 所有者(事業者)       | 被害状況 | 運行の見通し | 備考 |
|----------------|------|--------|----|
| マルケイ建設(株)      |      |        |    |
| K・Sテック         |      |        |    |
| 東芝環境ソリューション(株) |      |        |    |

※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 |
|-----------------------|--------------|------|------------|------|
| さくらホール第2<br>駐車場       | 北上市柳原町五丁目 16 |      | ・可能<br>・不能 |      |
| 総合運動公園<br>第3駐車場       | 北上市相去町高前壇    |      | ・可能<br>・不能 |      |
| 県立農業ふれ<br>あい公園駐車<br>場 | 北上市飯豊 3 地割   |      | ・可能<br>・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】

|                               |                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>災害時の支援協定のリスト作成と協定内容の整理</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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                                           |
|----------|---------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| H29.4.14 | 災害時における廃棄物の処理等に関する協定      | (一社)岩手県産業資源循環協会中部支部<br>※締結時：岩手県産業廃棄物協会中部支部 | 災害廃棄物の撤去・収集運搬・処分に必要な要員、車両、資材及び機材等の調達の協力         |
| H27.9.1  | 災害応急対策における労務資機材等の供給に関する協定 | (一社)岩手県建設業協会北上支部、北上市建設業協会                  | 災害が発生、または発生するおそれがある際に、災害応急対策に必要な労務、機械、機材、資材等の供給 |

## (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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【仮置場候補地リストの例】

|   | 名称                 | 所在地                    | 面積                      | 所有者・管理者<br>連絡先                       | 確認<br>時期 |
|---|--------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------------|----------|
| 1 | 総合運動公園第3駐車場        | 北上市相去町高前壇              | 10,000(m <sup>2</sup> ) | (管理者)北上市体育協会<br>0197-67-6720         |          |
| 2 | 北上市多目的催事場<br>駐車場   | 北上市和賀町藤根<br>17 地割      | 7,000(m <sup>2</sup> )  | (管理者)フォルダヴェルディ<br>0197-73-5964       |          |
| 3 | さくらホール第2駐車場        | 北上市柳原町五丁目 16           | 6,000(m <sup>2</sup> )  | (管理者)<br>(一財)北上市文化創造<br>0197-61-3300 |          |
| 4 | 北上市役所和賀庁舎<br>職員駐車場 | 北上市和賀町横川目 11<br>地割 160 | 2,000(m <sup>2</sup> )  | 北上市財政課                               |          |
| 5 | 県立農業ふれあい公園<br>園駐車場 | 北上市飯豊 3 地割             | 10,000(m <sup>2</sup> ) | 岩手県<br>0197-68-3975                  |          |

#### ※避けるべき場所

(広域防災拠点) 北上市総合運動公園

(ヘリポート) 和賀川ふれあい広場、岩崎城陸上競技場、ふるさと体験館

表 7-3-2 仮置場候補地選定の要件

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>選定を避けるべき場所</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・住宅密集地等、周辺住民、環境への支障が想定される地域。</li> <li>・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）。</li> <li>・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）。</li> <li>・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。</li> </ul>                                    |
| <p><b>候補地の絞り込みの要件</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地。</li> <li>・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）。</li> <li>・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。</li> <li>・効率的な搬出入ルート、必要な道路幅員が確保可能。</li> <li>・大型車が走行できるよう舗装されている。</li> <li>・長期間使用できる。</li> <li>・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。</li> <li>・搬入車両による道路渋滞を誘発させない。</li> </ul> |

## (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"> <li>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。</li> <li>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)。</li> <li>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。</li> </ul> |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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<br>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・<br>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                                                  |    |          |    |
|            | 作業員休憩所                                                 |    |          |    |
|            | 散水機                                                    |    |          |    |
|            | タイヤ洗浄機(必要な場合)                                          |    |          |    |
| 消耗品類       | 作業員用備品類(作業服、ヘルメット、防<br>塵マスク、安全靴、安全ベスト、保護メガ<br>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"> <li>初動対応では、平時の数倍規模の人員が必要となるため、あらかじめ庁内での人員の調整方法を検討しておく。</li> <li>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。</li> </ul> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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<br>（約 73.3 万） | 菊池市<br>（約 4.9 万） | 益城町<br>（約 3.3 万） | 南阿蘇村<br>（約 1.1 万） |
|-------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 廃棄物<br>処理体<br>制*2 | 中間処理                 |                                | 直営                | 直営及び組合           | 組合               | 組合                |
|                   | 施設被稼働停止の有無<br>（停止期間） |                                | あり<br>（約 1 か月）    | あり<br>（2 日）      | あり<br>（約 1.5 か月） | あり<br>（約 4 か月）    |
|                   | 収集運搬                 |                                | 直営・委託             | 委託               | 委託               | 組合                |
| 被害<br>*2          | 被害                   | 住家被害棟数<br>（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<br>*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<br>期間（組織再編あり・なし） | 1 か月<br>（あり）      | 翌日<br>（なし）       | 1.5 か月<br>（あり）   | 翌日<br>（なし）        |
|                   |                      | 発災後の通常の職員数（人）                  | 人数を分ける<br>ことができない | 8                | 2                | 2                 |
|                   |                      | 発災後の災害ごみの職員数<br>（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                |
|                   | 計                    | 約 1 か月後職員数+支援者数<br>（人）         | 583               | 16               | 27               | 10                |
|                   |                      | ピーク職員数+支援者数(人)<br>【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             |
| 物<br>*2           | 収集車                  | 市町 通常のごみ 平均(台/日)               | 151               | 60               | 12               | —<br>(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（構建設技術研究所、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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

※「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にかつ円滑に実行するためには、初動対応の計画内容に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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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＞ 議事録集

■■■ 北上市 打合せ協議記録 ■■■

日時：令和元年 9 月 6 日 9 時 30 分～10 時 30 分

出席者：北上市 生活環境課 後藤課長 笹井係長 高橋主任  
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

調書に記載した想定災害は、地域防災計画で示された災害の種類に記載したものである。台風は水害と位置づけられること、火災や爆発災害は、地震や水害にくらべて廃棄物発生量の規模にとどまると思われるため、基本的には地震、水害を想定した推計を行うこととなる。

3. 懸念事項

1) 企業集積への対応

北上市は交通の要衝であることから、企業の集積が進んでいる。このため、企業に勤める単身者が増加し、人口は横ばいであるが、世帯数は増加している。また、仕事関係の人の移動も多く、駅前のビジネスホテルも不足気味のようなのである。よって、企業の集積の進んだ地域で発生する廃棄物への対応は気掛かりな事項である。そのような事情もあり、先行的に調査したい事項として「処理困難物の発生」に○をつけている。

2) 仮置場への対応

発災後すぐに求められるものが仮置場であり、処理量が明確になれば検討を進めたい。

4. 処理計画策定スケジュール

計画の策定作業は 2019 年度から着手し、2020 年度の早期に策定とあるが、同時期にごみ処理基本計画の改訂もあるため、並行するかたちで作業を行う見込みである。このため、基礎資料作成が 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 月頃を予定する。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

可燃ごみについては広域処理を行っており、不燃物についても現在広域処理を検討中。計画に盛り込むほどの検討は進んでいない。

近隣では花巻市が処理計画を策定しているため、できるだけ、花巻市の考え方と揃えておきたい。  
(特に被害想定の部分等)

以上

■■■ 北上市 打合せ協議記録 ■■■

日時：令和 2 年 1 月 21 日 10 時 30 分～11 時 20 分

出席者：北上市 生活環境課 後藤課長，笹井係長，高橋主任  
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) 資料にする質疑

・北上市) 北上市では仮設トイレに関する支援協定は締結していないが、締結しておくべきか。

応用地質) 可能な限り締結したほうがよい。災害規模によっては協定がないと支援が遅くなる可能性がある。

・北上市) 片付けごみの発生量推計方法はどのようにすればよいのか。

応用地質) 発災後、仮置場への搬入量から、期間単位の搬入量を想定し、今後の発生量を推計する方法が有効である。

・北上市) 事業継続計画（BCP）を可能であれば市で作成したいと考えているが、作成している事例等はあるか。

応用地質) BCP については施設を運営している組合等で作成した例はあるが、自治体のものとなると東京都クラスの例しかないはずである。有益な事例があれば提供する。

・北上市) 処理実行計画のひな型まで作成しておく必要はあるのか。

応用地質) 処理実行計画の策定は、被災の状況、廃棄物の発生量、処理方法等の具体的な対応について記載するもので、ひな型まで現状用意しておく必要はない。

北上市) 組織体制で、外部の専門業者（コンサル）等から実行計画策定支援を受けると記載があるが、支援を受けないと策定できないものか。

応用地質) 被災後の状況にもよるが、近年の災害では 1 ヶ月以内で実行計画を策定し、その後の災害査定の基本情報としているため、時間がかけられないこともあり、コンサル等の支援を受けて作成している経緯がある。

・応用地質) 仮置場の候補地が決まっていなければ、公園リストを載せておくだけでも有効と考える。

北上市) 逆に絶対に仮置場にできない場所を記載しておいてもよい。

応用地質) それでもよい。

・北上市) 処理計画の中に初動計画はどこまで載せるべきなのか。

応用地質) 全て載せる必要はない。本日の資料の前半は、一般論を記載しており、考え方として掲載しておけばよい。

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、できるだけ北上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. 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

■■■ 北上市 第 1 回検討会議事録 ■■■

日時：令和元年 11 月 19 日(火) 13 時 30 分～15 時 20 分

場所：北上市市民交流プラザ 会議室

出席者：北上市 生活環境部 環境政策課 後藤課長、笹井係長、高橋主任  
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。

- |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. 想定災害の設定</li><li>2. 災害別・品目別の発生量推計</li><li>3. 災害廃棄物処理フローの検討</li><li>4. 仮置場</li><li>5. 処理困難物への対応</li><li>6. 思い出の品への対応</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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

北上市) 推計に用いている廃棄物組成割合等は、建物の大部分が木造であると仮定しているものか。

応用地質) 推計の前提条件は岩手県のマニュアルに則っている。もともとの考え方は首都直下型地震の想定に使用している原単位であり、内陸型の地震を想定したものである。

北上市) 北上市の状況に合うものに変更すべきなのか。

応用地質) 岩手県のマニュアルでは、水害・津波被害の発生原単位に比べて地震被害の発生原単位の方が災害廃棄物の全体量は多くなるような設定になっているため、地震被害の推計式を採用している。

北上市) 廃家電の発生原単位で、冷蔵庫が 1 台／棟を超えているのはなぜか。

応用地質) 冷蔵庫の中には、冷凍庫単体のものも含まれているためと考えられる。

北上市) し尿収集必要量の推計で、災害におけるし尿収集必要人数を計算する部分で、上下水道支障者数の半分としているのはなぜか。

応用地質) 上水道の支障者も不便な仮設トイレを利用するよりも、井戸水や配給水なども利用しながら、何とか自宅トイレを利用しようとするため、全員はし尿収集を必要としないという考えからと推察される。これは、災害廃棄物対策指針に示されている考え方である。

北上市) 仮設トイレ必要基数が、想像よりも少ない気がする。

応用地質) 仮設トイレに関するガイドラインが内閣府から出されており、それによると、避難者からの苦情が出ないためには、50 人で 1 基設置することが望

ましいとされ、75 人で 1 基程度では苦情がほとんど出なくなる水準である。本資料で示した災害廃棄物対策に基づく試算では、78 人で 1 基の想定であり、苦情が出るかどうかの最低限の水準と考えられる。

## 2) 災害廃棄物処理フローの検討について

北上市) 最終処分場の余力計算時に、10 年分の埋立量を控除する意味は何か。  
応用地質) 計算時点での残余容量をすべて災害廃棄物の埋立てに利用すると、それ以降の平時の廃棄物処理にも支障をきたすこととなる。そのような事態を避けるための余裕期間を確保するという意味である。

北上市) 処理期間は 3 年間と考えているのか。  
応用地質) 災害の規模によって処理完了目標期間は変わるが、東日本大震災においても 3 か年で処理を完了している実績を踏まえ、大規模であっても概ね 3 か年あれば処理できるという考え方に基づいている。

## 3) 仮置場について

北上市) 仮置場に必要面積には、避難所ごみは入らないのか。  
応用地質) 避難所ごみは、がれきや片付けごみのように一時的に集積する災害廃棄物とは区分されるため、仮置場には入らない。

北上市) 地区別に被害等を区分することができれば、地区別に仮置場の必要面積が算出できると考えてよい。  
応用地質) その考えでよい。

## 4) 処理困難物への対応について

北上市) 仮置場で表 5-1-1 の分類まで細かく分ける必要があるのか。  
応用地質) 感染性廃棄物は発生することが想定しにくい、それ以外については、有害物質や引火等の危険性があるものなので分けておくことが望ましい。  
北上市) 独自に追加すべきものがあればご教示いただきたい。  
北上市) 太陽光パネルについて、住民へ周知するためにも記載しておきたい。

北上市) 畳は、通常のもの、スタイロ畳とがあるため、分けて表記したい。

北上市) 「見せごみ」には、早い時期に仮置場に搬入されたものを使うのか。  
応用地質) 仮置場にあるものを使うことを想定してもらえばよい。すべての仮置場に、市の職員を配置することは難しいと思われるため、「見せごみ」は有効であると考えている。

## 5) 思い出の品への対応について

北上市) 廃棄物ではない思い出の品は、ごみの中から見つかった場合に、別にするという考えか。  
応用地質) その考えでよい。



### 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。

- |                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・ 初動対応について</li><li>・ 組織体制、連絡体制について</li><li>・ 水害の発生量推計及び処理フロー</li></ul> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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、北上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

## ■■■ 北上市 第2回検討会議事録 ■■■

日時：令和2年2月18日(火) 13時00分～14時15分

場所：北上市役所江釣子庁舎3階 庁議室

出席者：北上市 生活環境部 環境政策課 後藤課長，笹井係長，高橋主任  
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。

- |                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. 想定災害・被害想定</li><li>2. 災害廃棄物の発生量の推計</li><li>3. 災害廃棄物処理フローの検討</li><li>4. 仮置場</li><li>5. 処理困難物への対応</li><li>6. 思い出の品への対応</li><li>7. 災害発生時の初動体制の計画</li></ol> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 2. 検討内容に対する質疑応答

#### 1) 災害廃棄物処理フローの検討について

北上市) 水害廃棄物の場合、水分が多いため、通常より燃えにくくなると思うが、それは考慮されているのか。

応用地質) 設定条件がないため、考慮していない。

#### 2) 仮置場について

北上市) 報告書に掲載されている仮置場の事例は、もとはどのような場所だったのか。  
応用地質) 廃校になった小学校やグラウンド、公有地などである。

北上市) 処理期間は3年間と考えているのか。

応用地質) 災害の規模によって処理完了目標期間は変わるが、東日本大震災においても3か年で処理を完了している実績を踏まえ、大規模であっても概ね3か年あれば処理できるという考え方に基づいている。

#### 3) 処理困難物について

北上市) 稲わらの処理スキームは、特定の災害の場合なのか、一般的な話なのか。

応用地質) 報告書に示した情報は、令和元年の台風被害に対して発出された事務連絡によるものであり、今後も同様のスキームが適用され则认为られる。

### 3. 災害廃棄物処理計画策定に向けた意見交換

応用地質) 本モデル事業では災害廃棄物処理計画で必要となる推計データを提供するところまでを支援した。今後はこれをもとに市の考え方や方針を計画としてつくり上げていただくこととなる。計画を作成する上で、住民への周知事項等も追記していただきたい。

処理計画は一度作成して終わり、というわけではない。大きな災害が発生した後や、指針等が改定したとき、被害想定が更新されたとき等に見直しが必要となる。

北上市) モデル事業で支援を受けたことに対して、市でとりまとめ等の報告は必要か。

応用地質) 市から報告する事項はないが、環境省は、支援対象団体が次年度に災害廃棄物処理計画を作成することを想定して、本モデル事業を展開している。

以上

## — 第Ⅳ編 —

岩手県 久慈市

## 第Ⅳ編 目次

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| <b>1. 想定災害・被害想定 .....</b>             | <b>Ⅳ-1</b>  |
| 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-5         |
| 1-4 久慈市の災害廃棄物処理計画において想定する災害 .....     | Ⅳ-11        |
| <b>2. 災害廃棄物の発生量の推計 .....</b>          | <b>Ⅳ-12</b> |
| 2-1 可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の推計 .....  | Ⅳ-12        |
| 2-2 廃家電類 .....                        | Ⅳ-20        |
| 2-3 避難所から排出される生活ごみ .....              | Ⅳ-24        |
| 2-4 し尿収集必要量 .....                     | Ⅳ-26        |
| 2-5 仮設トイレの必要基数 .....                  | Ⅳ-28        |
| <b>3. 災害廃棄物処理フローの検討 .....</b>         | <b>Ⅳ-30</b> |
| 3-1 検討の手順 .....                       | Ⅳ-30        |
| 3-2 検討条件の整理 .....                     | Ⅳ-31        |
| 3-3 平時の廃棄物処理施設の処理余力 .....             | Ⅳ-34        |
| 3-4 処理フローの構築 .....                    | Ⅳ-37        |
| <b>4. 仮置場 .....</b>                   | <b>Ⅳ-52</b> |
| 4-1 仮置場の分類と定義 .....                   | Ⅳ-52        |
| 4-2 仮置場の必要面積 .....                    | Ⅳ-56        |
| <b>5. 処理困難物への対応 .....</b>             | <b>Ⅳ-58</b> |
| 5-1 処理困難物の種類と対応方針 .....               | Ⅳ-58        |
| 5-2 片付けごみへの対応 .....                   | Ⅳ-74        |
| <b>6. 思い出の品への対応 .....</b>             | <b>Ⅳ-75</b> |
| 6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ .....             | Ⅳ-75        |
| 6-2 対応事例の整理 .....                     | Ⅳ-76        |
| <b>7. 災害発生時の初動体制の計画 .....</b>         | <b>Ⅳ-77</b> |
| 7-1 初動対応の計画 .....                     | Ⅳ-77        |
| 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-88        |
| 7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント .....        | Ⅳ-89        |

## 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、久慈市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. 久慈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"><li>● 巨大地震のように久慈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。</li><li>● 発生時に久慈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。</li></ul> |
| イ. 久慈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"><li>● 河川氾濫等の洪水被害により久慈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。</li><li>● 発生時に久慈市が単独に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。</li></ul>                           |

## 1-2 広域災害のケースの想定災害の設定

### (1) 久慈市における想定災害（地震）の設定

久慈市地域防災計画では、具体的な被害想定は試算されていないため、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」に基づき想定災害を設定する。当該報告書によれば、久慈市域における地震に関わる想定災害は表 1-2-1 に示す宮城県沖連動地震が検討候補となる。各地震の震源位置を図 1-2-1 に示す。

なお、明治三陸津波及び昭和三陸津波については津波シミュレーションのみ実施されており、宮城県沖地震については津波及び地震動のシミュレーションが実施されている。

表 1-2-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書  
に示された想定地震

| 区分                                    | (地震の規模)               | 明治三陸地震<br>(M8.5)                     | 昭和三陸地震<br>(M8.2)                     | 宮城県沖地震<br>(連動型)<br>(M8.0)            |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. シミュレーション結果                         | 地震動) 最大震度<br>最大を示した地域 | —                                    | —                                    | 6弱<br>大船渡市、一関市、陸前高田市、花泉町、藤沢町、川崎村     |                                   |
|                                       | 津波) 最大遡上高<br>最大を示した地域 | 31.2m<br>大船渡市                        | 21.0m<br>大船渡市                        | 10.8m<br>大船渡市                        |                                   |
| 2. 人的被害<br>※各ケース、合計人数が<br>最大のみ抽出      | 被害                    | 津波                                   | 津波                                   | 津波                                   | 地震動                               |
|                                       | 時期                    | 夏の昼                                  | 夏の昼                                  | 夏の昼                                  | 夜間                                |
|                                       | 津波防災施設                | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              | —                                 |
|                                       | 避難所要時間                | 40分                                  | 40分                                  | 40分                                  | —                                 |
|                                       | 死者数 (人)               | 1,295                                | 230                                  | 1,014                                | 7                                 |
|                                       | 重傷者数 (人)              | 812                                  | 170                                  | 632                                  | 124                               |
|                                       | 中等傷者数 (人)             | 1,964                                | 407                                  | 1,524                                | 2,589                             |
|                                       | 対象人口<br>被災率           | 66,218<br>6%                         | 41,864<br>2%                         | 45,989<br>7%                         | 1,415,586<br>0.2%                 |
| 3. 建物被害<br>※各ケース、合計棟数が<br>最大のみ抽出      | 被害                    | 津波                                   | 津波                                   | 津波                                   | 地震動                               |
|                                       | 津波防災施設                | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              | —                                 |
|                                       | 床上・全壊 (棟)             | 17,628                               | 6,759                                | 4,334                                | 290                               |
|                                       | 床上・半壊 (棟)             | 6,551                                | 6,298                                | 5,550                                | 660                               |
|                                       | 床上・軽微 (棟)             | 3,299                                | 3,895                                | 3,757                                | —                                 |
|                                       | 床下浸水 (棟)              | 1,953                                | 2,229                                | 2,194                                | —                                 |
|                                       | 対象建物棟数<br>被災率         | 123,788<br>24%                       | 123,788<br>15%                       | 123,788<br>13%                       | 403,393<br>0.2%                   |
| 4. 道路被害                               | 被害                    | 津波                                   | 津波                                   | 津波                                   | 地震動                               |
|                                       | 使用困難道路延長              | 津波防災施設<br>効果あり：約270km<br>効果なし：約370km | 津波防災施設<br>効果あり：約170km<br>効果なし：約370km | 津波防災施設<br>効果あり：約180km<br>効果なし：約270km | ①橋梁：1箇所程度<br>②その他の施設<br>(歩道橋、擁壁等) |
|                                       | 緊急輸送道路の<br>浸水地区数      | 津波防災施設<br>効果あり：28地区<br>効果なし：31地区     | 津波防災施設<br>効果あり：17地区<br>効果なし：28地区     | 津波防災施設<br>効果あり：15地区<br>効果なし：21地区     | 被災ポテンシャル<br>b:38箇所<br>c:105箇所     |
| 5. 急傾斜地崩壊危険度評価                        | 地震による崩壊               | —                                    | —                                    | —                                    | 約150箇所                            |
| 6. ライフライン被害<br>※各ケース、合計箇所数が<br>最大のみ抽出 | 被害                    | 津波浸水                                 | 津波浸水                                 | 津波浸水                                 | 地震動                               |
|                                       | 津波防災施設                | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              |                                   |
|                                       | 上水道浄水場                | 5                                    | 2                                    | 1                                    | ①上水道被害                            |
|                                       | 上水道ポンプ場               | 2                                    | 1                                    | 0                                    | 被害箇所：約550箇所                       |
|                                       | 下水処理場                 | 24                                   | 18                                   | 16                                   | 断水人口：約22,000人                     |
|                                       | ガス貯蔵施設                | 1                                    | 1                                    | 1                                    | ②都市ガス被害                           |
|                                       | 変電所                   | 0                                    | 0                                    | 0                                    | 被害箇所：約20箇所                        |
|                                       | 電話交換施設                | 10                                   | 4                                    | 5                                    | 支所人口：約45,000人                     |

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

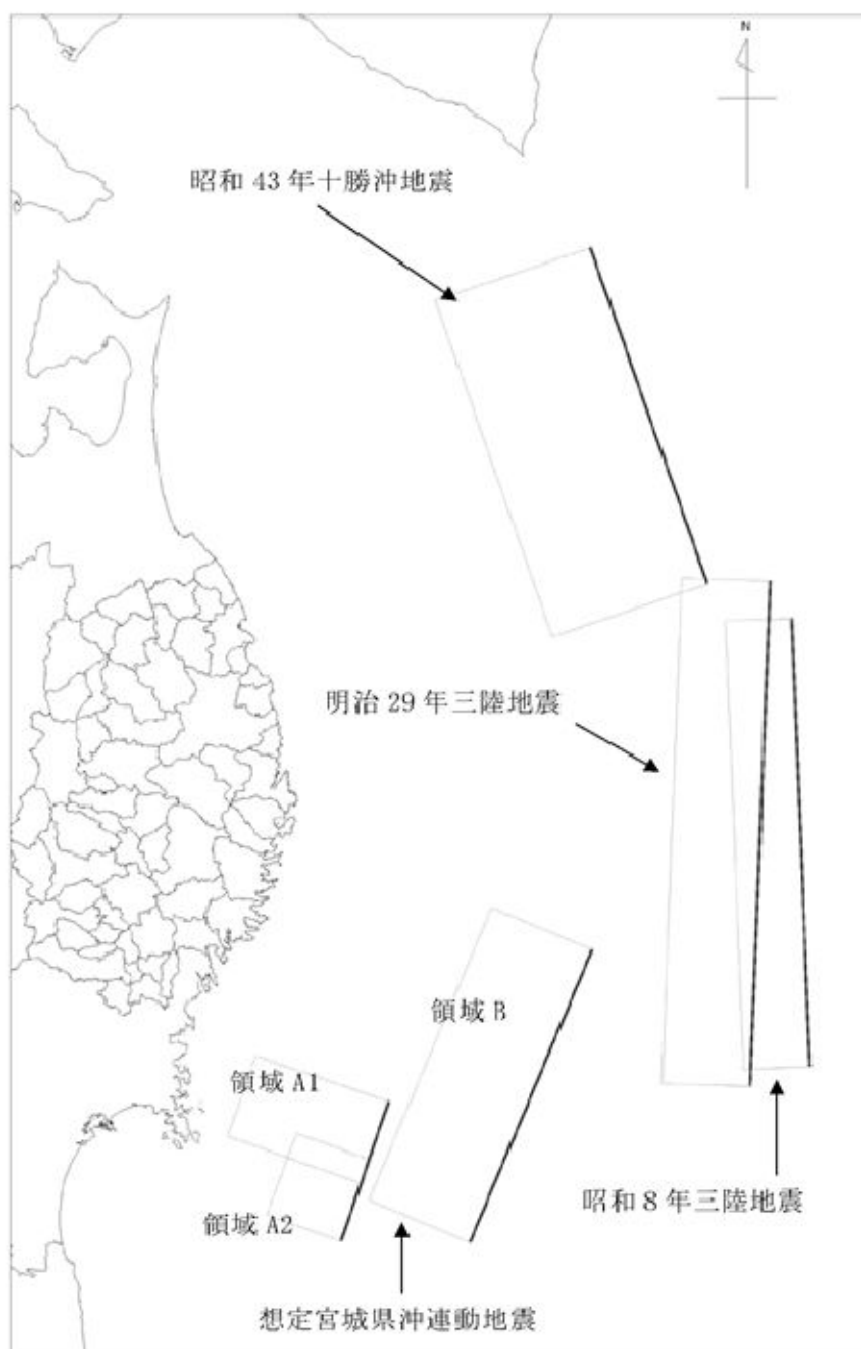


図 1-2-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書  
に示された想定地震の震源位置

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書



## （２）広域災害のケースにおける想定災害の設定

「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」から抜粋した、久慈市の想定被害及び東日本大震災の被害実績について表 1-2-2 に示す。

「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」から、地震動による被害想定は宮城県沖地震のみシミュレーションが実施されているため、宮城県沖地震を対象とする。津波浸水被害については、被害数が最大となる明治三陸地震を対象とし、検討を実施する。各地震とも海溝型地震であることから、被害は久慈市だけではなく広域に影響を与えると考えられるため、広域災害のケースとして設定した。

また、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」は東日本大震災以前の報告書であることから、東日本大震災相当の被害についても検討する。

表 1-2-2 久慈市における広域災害のケースの想定災害の設定

（岩手県地震被害想定調査から抜粋）

|       |                  | 津波 A<br>明治三陸地震 | 津波 B<br>昭和三陸地震 | 津波 C<br>宮城県沖地震 | 地震<br>宮城県沖地震        | 実績<br>東日本大震災      |
|-------|------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|-------------------|
| 地震の規模 |                  | M 8.5          | M 8.2          | M 8.0          | M 8.0               | M 9.0             |
| 人的被害  | 被害               | 津波             | 津波             | 津波             | 地震動                 | 地震動、津波            |
|       | 津波防災施設           | 効果なし           | 効果なし           | 効果なし           | —                   | —                 |
|       | 浸水域内人口           | 6,359          | 1,396          | 548            | 36,742              | 7,171             |
|       | 死者数              | 0              | 0              | 0              | 0                   | 4                 |
|       | 重傷者数             | 0              | 0              | 0              | 4                   | 10                |
|       | 中等傷者数            | 0              | 0              | 0              | 90                  | —                 |
|       | 要救出者数・<br>行方不明者数 | —              | —              | —              | 2                   | 2                 |
|       | 避難者数             | —              | —              | —              | 23                  | 1,350(最大)         |
| 建物被害  | 対象建物棟数           | 19,083         | 19,083         | 19,083         | 11,757              | 14,012            |
|       | 床上・全壊            | 1,236          | 76             | 6              | 8<br>(木造 7、S 造 1)   | 355               |
|       | 床上・半壊            | 502            | 55             | 10             | 15<br>(木造 14、S 造 1) | 499<br>(大規模半壊を含む) |
|       | 床上・軽微            | 340            | 104            | 13             | —                   | 394               |
|       | 床下浸水             | 286            | 145            | 4              | —                   | —                 |

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

（参考）出典：東日本大震災のデータ

・人的被害…「平成 26 年版消防白書 東日本大震災における市町村別死者数等及び住家被害等」

（平成 26 年 9 月 1 日現在）

・避難者数…「いわて防災情報ポータル」より集計

・対象建物棟数…平成 22 年国勢調査人口等基本集計

・建物被害…「東日本大震災久慈市の記録」より非住家を含めた被害数を集計

### 1-3 局所災害のケースの想定災害の設定

久慈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ケースの災害（局所災害のケース）として、水害による想定災害を設定した。

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。

久慈市域における久慈川水系については、平成 18 年 9 月に岩手県県土整備部が 80 年に 1 回程度起こる大雨（2 日間の総降水量 360mm）による洪水浸水想定区域を作成し、久慈市において洪水ハザードマップを作成している。

水害は上記の久慈市ハザードマップをもとに、久慈川、長内川、夏井川、小屋畑川及び鳥谷川が氾濫すると想定した。なお、前述した平成 27 年の水防法改正後、岩手県において想定最大規模降雨での更新資料は、令和 2 年 2 月現在では公表されていないため、本検討では計画規模降雨を使用することとした。

図 1-3-1～1-3-5 に久慈市ハザードマップによる洪水浸水想定区域図を示す。

表 1-3-1 水害における降雨規模の想定

|                       |                                                 |
|-----------------------|-------------------------------------------------|
| 計画規模降雨<br>(80 年に 1 度) | 久慈川水系の 2 日間の総雨量:360mm<br>(久慈川、長内川、夏井川、小屋畑川、鳥谷川) |
|-----------------------|-------------------------------------------------|

出典：久慈市総合防災ハザードマップより引用

## 洪水・土砂災害ハザードマップ No.2

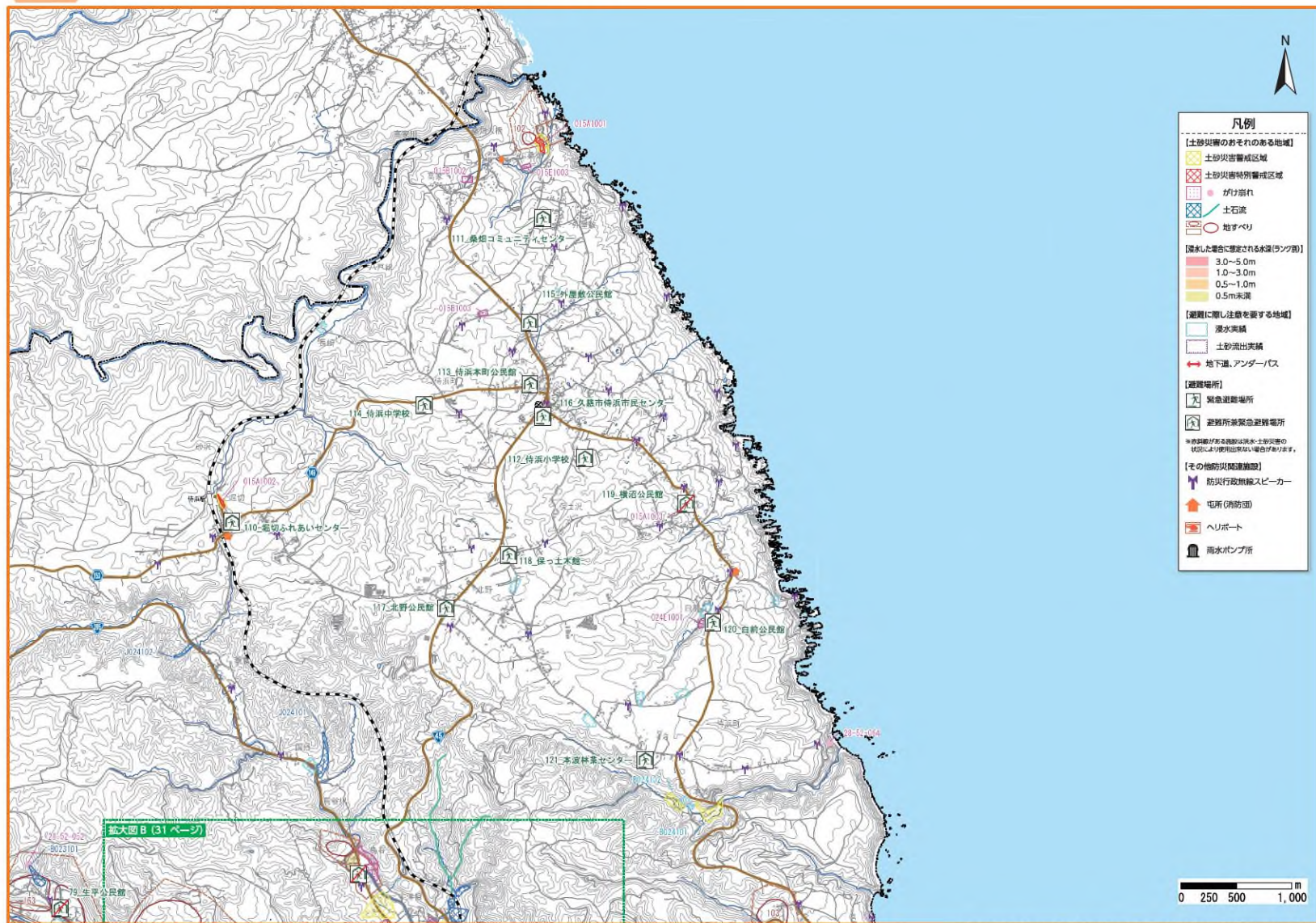


図 1-3-1 久慈市 久慈川水系浸水想定区域図に基づくハザードマップ (No. 2)



## 洪水・土砂災害ハザードマップ No.4

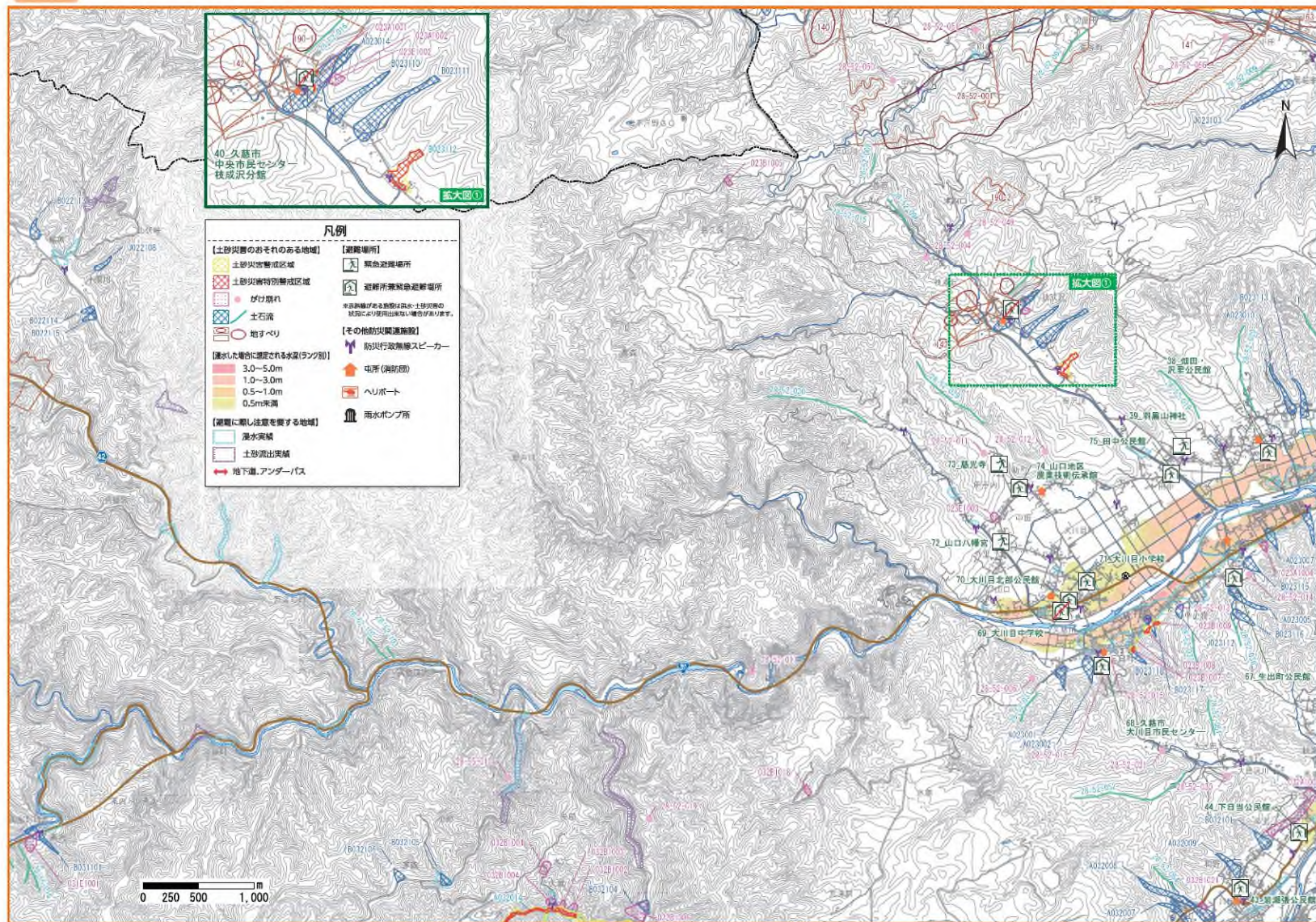


図 1-3-2 久慈市 久慈川水系浸水想定区域図に基づくハザードマップ (No. 4)



# 洪水・土砂災害ハザードマップ No.5

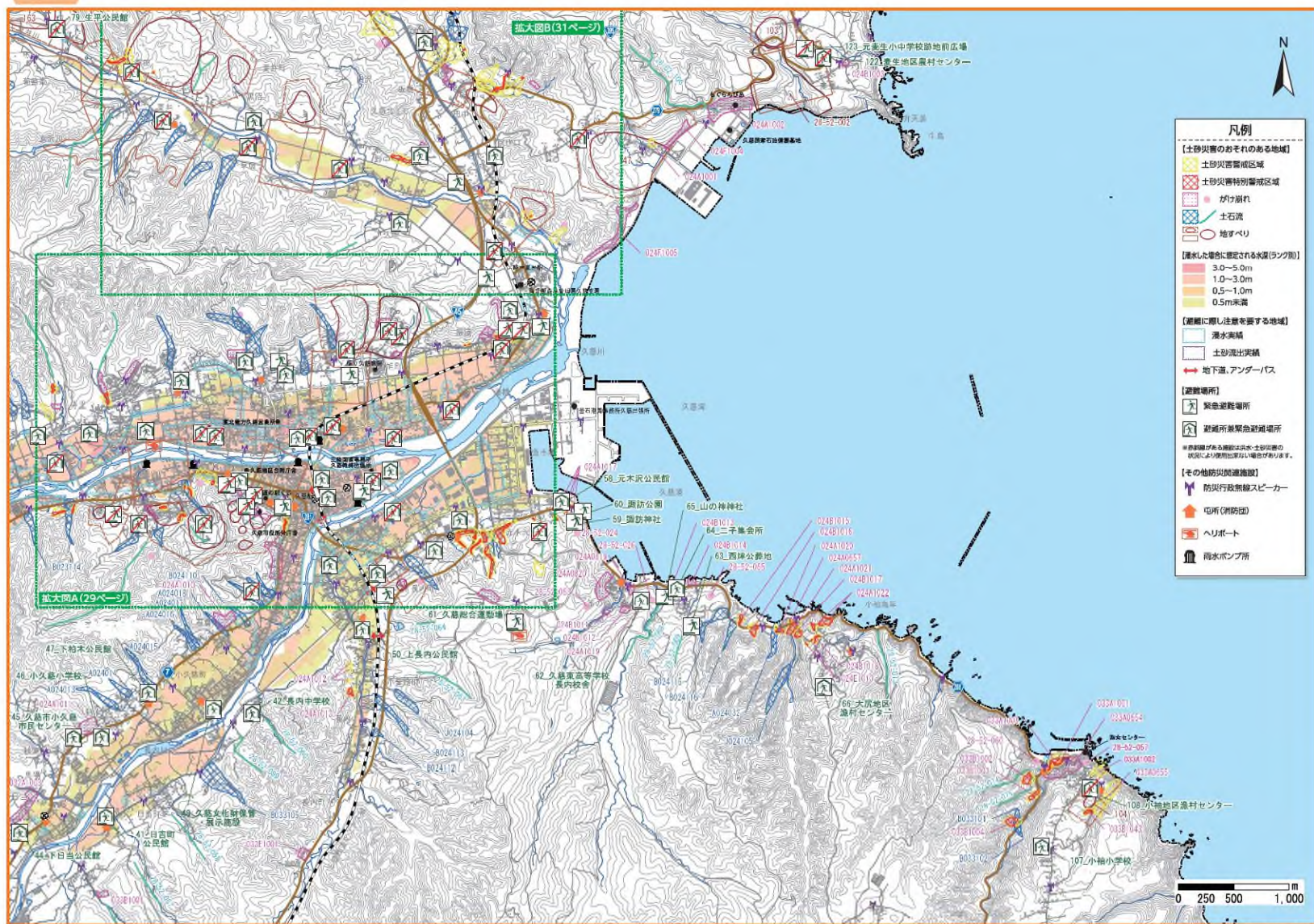


図 1-3-3 久慈市 久慈川水系浸水想定区域図に基づくハザードマップ (No. 5)



# 洪水・土砂災害ハザードマップ拡大図 A

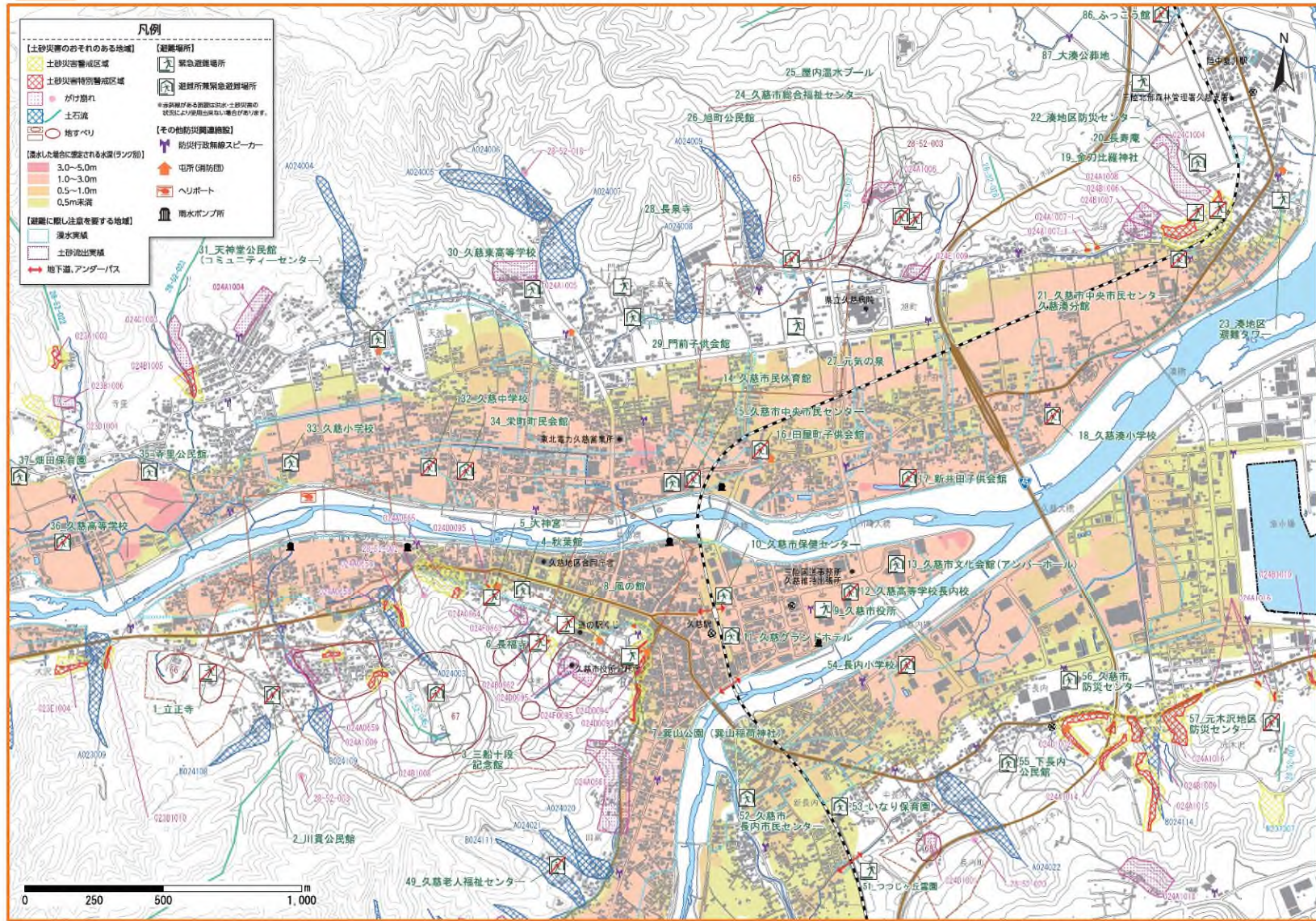


図 1-3-4 久慈市 久慈川水系浸水想定区域図に基づくハザードマップ (拡大図 A)



## 洪水・土砂災害ハザードマップ拡大図 B

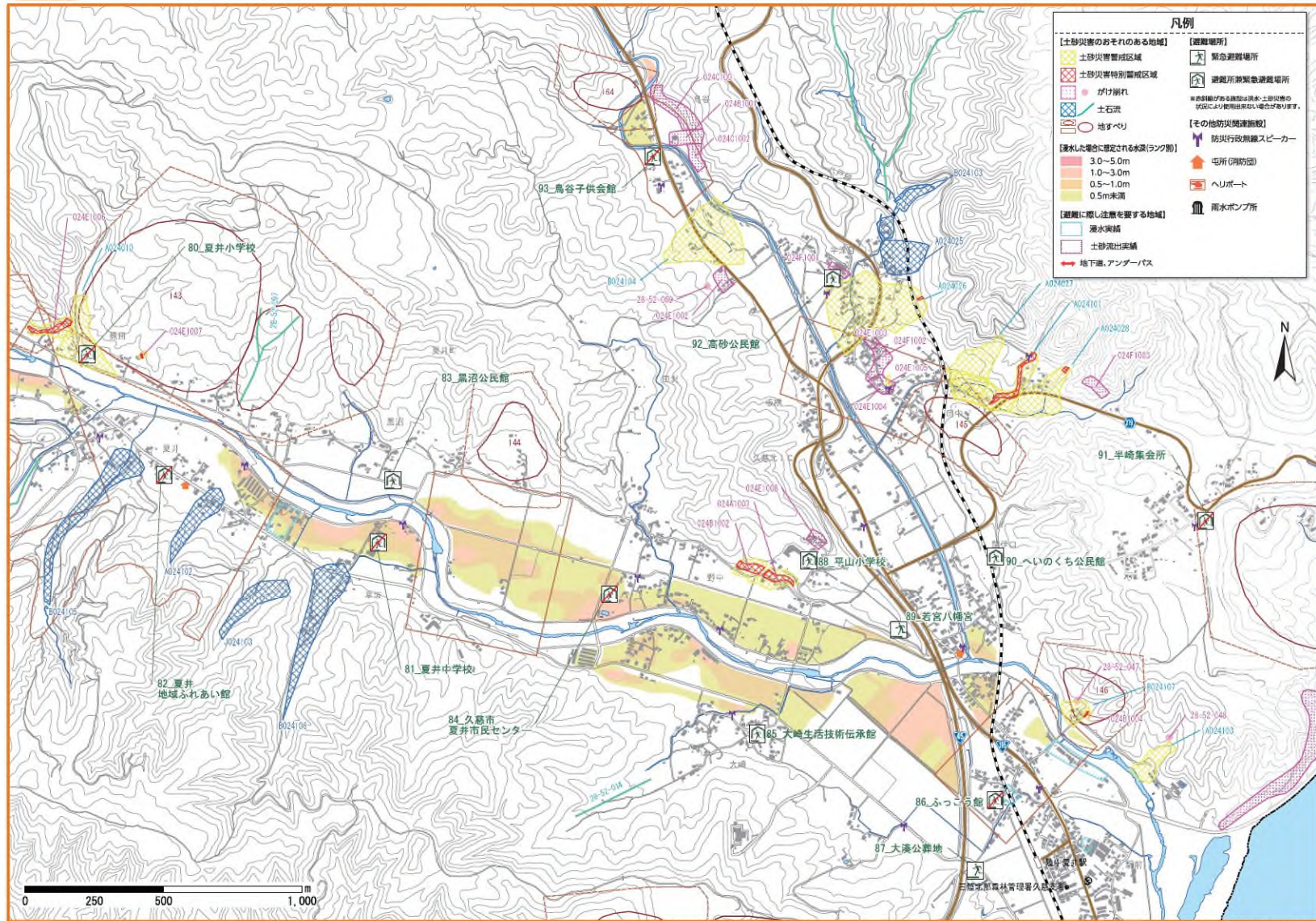


図 1-3-5 久慈市 久慈川水系浸水想定区域図に基づくハザードマップ (No. B)

#### 1-4 久慈市の災害廃棄物処理計画において想定する災害

久慈市災害廃棄物処理計画において想定する災害は、以下の2つのケースで、4つのパターンについて検討する。

表 1-4-1 久慈市災害廃棄物処理計画において想定する災害

|             |      |                                   |                                                         |
|-------------|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 被害想定<br>ケース | 広域災害 | ①地震による被害<br>②津波による被害<br>③東日本大震災相当 | 宮城県沖地震<br>明治三陸地震<br>東日本大震災の実績をベースとした被害                  |
|             | 局所災害 | ④水害                               | 計画規模降雨<br>久慈川水系の2日間総降雨量:360mm<br>(久慈川、長内川、夏井川、小屋畑川、鳥谷川) |

##### (1) 広域災害（地震災害）

表 1-2-2 に示すとおり、被害想定が実施されている災害のうち、地震及び津波のそれぞれで最大となる、明治三陸地震と宮城県沖地震を想定災害とする。また、被害想定が東日本大震災よりも前に作成されていることから、東日本大震災での被害実績を基にした検討も行う。

##### (2) 局所災害（水害）

久慈市に被害が集中する局地的な災害として、久慈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、計画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

### 2-1 可燃物、不燃物、金属類、コンクリートがら、柱角材の推計

#### (1) 広域災害のケース

##### 1) 推計方法

災害廃棄物として発生する可燃物、不燃物、金属類、コンクリートがら、柱角材は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルでは、「水害、津波被害に伴う災害廃棄物発生量」と「地震被害に伴う災害廃棄物発生量」が示されており地震動による被害想定と津波浸水による被害想定のものそれぞれについて、図 2-1-1 に示した推計方法を適用する。

~~~~~

**水害、津波被害に伴う災害廃棄物発生量**

建物被害別に災害廃棄物発生量を推計（それぞれ計算）

建物被害棟数	発生原単位※（t/棟）	発生量（t）	
<input style="width: 80px;" type="text"/>	×	<input style="width: 80px;" type="text"/>	= <input style="width: 120px;" type="text"/>

※発生原単位（水害、津波）

全壊：117t/棟	半壊：23t/棟	床上浸水：4.6t/世帯	床下浸水：0.62t/世帯	
全壊	半壊	床上浸水	床下浸水	発生量（全体）
<input style="width: 80px;" type="text"/>	+	<input style="width: 80px;" type="text"/>	+	<input style="width: 80px;" type="text"/>
				= <input style="width: 120px;" type="text"/>

種類別の発生量を推計（それぞれ計算）

発生量（全体）	種類別割合※	種類別発生量	
<input style="width: 80px;" type="text"/>	×	<input style="width: 80px;" type="text"/>	= <input style="width: 120px;" type="text"/>

※種類別割合（水害、津波）

可燃物：18%	不燃物：18%	コンクリートがら：52%	金属：6.6%	柱角材：5.4%
---------	---------	--------------	---------	----------

発生量（全体） 可燃物(18%) 不燃物(18%) コンがら(52%) 金属(6.6%) 柱角材(5.4%)

<input style="width: 80px;" type="text"/>	=	<input style="width: 80px;" type="text"/>	+	<input style="width: 80px;" type="text"/>	+	<input style="width: 80px;" type="text"/>	+	<input style="width: 80px;" type="text"/>	+	<input style="width: 80px;" type="text"/>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**地震被害に伴う災害廃棄物発生量**

建物被害別に災害廃棄物発生量を推計（それぞれ計算）

建物被害棟数	発生原単位※（t/棟）	発生量（t）	
<input style="width: 80px;" type="text"/>	×	<input style="width: 80px;" type="text"/>	= <input style="width: 120px;" type="text"/>

※発生原単位（地震）

全壊：161t/棟	半壊：32t/棟			
全壊	半壊	発生量（全体）		
<input style="width: 80px;" type="text"/>	+	<input style="width: 80px;" type="text"/>	= <input style="width: 120px;" type="text"/>	

種類別の発生量を推計（それぞれ計算）

発生量（全体）	種類別割合※	種類別発生量	
<input style="width: 80px;" type="text"/>	×	<input style="width: 80px;" type="text"/>	= <input style="width: 120px;" type="text"/>

※種類別割合（地震）

可燃物：8%	不燃物：28%	コンクリートがら：58%	金属：3%	柱角材：3%
--------	---------	--------------	-------	--------

発生量（全体） 可燃物(8%) 不燃物(28%) コンがら(58%) 金属(3%) 柱角材(3%)

<input style="width: 80px;" type="text"/>	=	<input style="width: 80px;" type="text"/>	+	<input style="width: 80px;" type="text"/>	+	<input style="width: 80px;" type="text"/>	+	<input style="width: 80px;" type="text"/>	+	<input style="width: 80px;" type="text"/>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

~~~~~

図 2-1-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された災害廃棄物の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

## 2) 推計のための条件整理

### ① 全壊、半壊棟数の設定

「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」において示されている家屋被害想定数に基づき、全半壊の設定をした。地震動による被害のうち、RC 造については大破を全壊、中破を半壊として設定した。また、津波による被害のうち、床上（軽微）については、床上浸水として設定した。

東日本大震災相当の被害については、被害実績を用い、全壊、半壊を設定した。なお、半壊には大規模半壊及び一部損壊を含めた。

### ② 発生原単位及び廃棄物組成

全壊建物及び半壊建物 1 棟あたりの災害廃棄物発生量は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-1 に示す数値を採用した。また、廃棄物組成についてもマニュアルに示された表 2-1-2 に示す数値を採用した。

表 2-1-1 推計に用いた発生原単位

| 区 分  | 発生原単位<br>(地震被害) | 発生原単位<br>(津波被害) |
|------|-----------------|-----------------|
| 全壊   | 161 t/棟         | 117 t/棟         |
| 半壊   | 32 t/棟          | 23 t/棟          |
| 床上浸水 | —               | 4.60 t/世帯       |
| 床下浸水 | —               | 0.62 t/世帯       |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

表 2-1-2 推計に用いた廃棄物組成

| 組 成      | 割 合<br>(地震被害) | 割 合<br>(津波被害) |
|----------|---------------|---------------|
| 可燃物      | 8.0 %         | 18.0 %        |
| 不燃物      | 28.0 %        | 18.0 %        |
| コンクリートがら | 58.0 %        | 52.0 %        |
| 金属       | 3.0 %         | 6.6 %         |
| 柱角材      | 3.0 %         | 5.4 %         |
| 計        | 100 %         | 100 %         |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

## (2) 局所災害のケース

### 1) 推計の手順及び推計方法

図 2-1-2 に水害廃棄物発生量推計のながれを示す。岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-3 に示す発生原単位を採用した。

局所災害として設定した水害による廃棄物は、表 2-1-4 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。

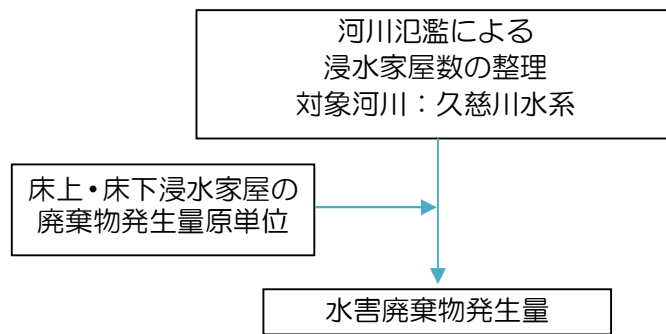


図 2-1-2 水害廃棄物発生量推計のながれ

表 2-1-3 推計に用いた発生原単位

| 区 分  | 発生原単位<br>(水害) |
|------|---------------|
| 床上浸水 | 4.60 t／世帯     |
| 床下浸水 | 0.62 t／世帯     |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

表 2-1-4 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  |       |
| 4,764 | 1,505 | 6,269 |

## 2) 廃棄物組成の設定

水害廃棄物の組成設定は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-5 に示す割合とした。

表 2-1-5 推計に用いた廃棄物組成

| 組 成      | 割 合<br>(水害) |
|----------|-------------|
| 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 %       |
| 計        | 100 %       |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (3) 推計結果

#### 1) 広域災害の推計結果

推計の結果について、表 2-1-6～2-1-9 に示す。津波によって発生する津波堆積物については、表 2-1-10 に示す。

推計方法は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、浸水面積（m<sup>2</sup>）×発生原単位（0.024t/m<sup>2</sup>）とし、浸水面積については、東日本大震災時の実績とした。

地震による被害では 1,800 t、津波による被害では 157,900t、東日本大震災相当の被害では、地震被害の原単位の場合 85,700t、津波被害の原単位の場合 62,100t の災害廃棄物が発生すると試算された。これは、平成 30 年度の久慈市全体のごみ処理実績 13,000 t の 0.1～12 倍に相当する量となっている。

表 2-1-6 地震による被害から発生する災害廃棄物量推計結果

#### 【被害想定】

|     | 木造<br>全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | RC造<br>大破<br>(棟) | 中破<br>(棟) | S造<br>全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
|-----|-----------------|-----------|------------------|-----------|-----------------|-----------|
| 久慈市 | 7               | 14        | 0                | 0         | 1               | 1         |

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

#### 【被害想定に基づく被害区分の設定】

| 被害区分 | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
|------|-----------|-----------|
| 地区   |           |           |
| 久慈市  | 8         | 15        |

#### 【被害区分別災害廃棄物発生量】

| 被害区分  | 全壊<br>(t) | 半壊<br>(t) |
|-------|-----------|-----------|
| 地区    |           |           |
| 発生原単位 | 161 t/棟   | 32 t/棟    |
| 久慈市   | 1,288     | 480       |

#### 【災害廃棄物発生量】

| 地区  | 組成率      | 合計<br>(t)            |
|-----|----------|----------------------|
| 久慈市 | 計        | 100%<br><b>1,768</b> |
| 組成  | 可燃物      | 8%<br><b>141</b>     |
|     | 不燃物      | 28%<br><b>495</b>    |
|     | コンクリートがら | 58%<br><b>1,025</b>  |
|     | 金属       | 3%<br><b>53</b>      |
|     | 柱角材      | 3%<br><b>53</b>      |

表 2-1-7 津波による被害から発生する災害廃棄物量推計結果

【被害想定】

|     | 床上<br>(全壊)<br>(棟) | 床上<br>(半壊)<br>(棟) | 床上<br>(軽微)<br>(棟) | 床下浸水<br>(棟) |
|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| 久慈市 | 1,236             | 502               | 340               | 286         |

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・床上（軽微）は原単位上の床上浸水と設定。

【被害想定に基づく被害区分の設定】

| 被害区分 | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | 床上浸水<br>(棟) | 床下浸水<br>(棟) |
|------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| 久慈市  | 1,236     | 502       | 340         | 286         |

【被害区分別災害廃棄物発生量】

| 被害区分  | 全壊<br>(t) | 半壊<br>(t) | 床上浸水<br>(t) | 床下浸水<br>(t) |
|-------|-----------|-----------|-------------|-------------|
| 発生原単位 | 117 t/棟   | 23 t/棟    | 4.6 t/棟     | 0.62 t/棟    |
| 久慈市   | 144,612   | 11,546    | 1,564       | 177         |

【災害廃棄物発生量】

| 地区  |          | 組成率  | 合計<br>(t)      |
|-----|----------|------|----------------|
| 久慈市 | 計        | 100% | <b>157,899</b> |
| 組成  | 可燃物      | 18%  | <b>28,422</b>  |
|     | 不燃物      | 18%  | <b>28,422</b>  |
|     | コンクリートがら | 52%  | <b>82,108</b>  |
|     | 金属       | 6.6% | <b>10,421</b>  |
|     | 柱角材      | 5.4% | <b>8,527</b>   |

表 2-1-8 東日本大震災相当の被害を想定した災害廃棄物量推計結果（原単位：地震被害）

【被害実績】※1

|     | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | 一部損壊<br>(棟) |
|-----|-----------|-----------|-------------|
| 久慈市 | 355       | 499       | 394         |

【被害実績に基づく被害区分の設定】

| 被害区分 | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
|------|-----------|-----------|
| 久慈市  | 355       | 893       |

【被害区分別災害廃棄物発生量】

| 被害区分  | 全壊<br>(t) | 半壊<br>(t) |
|-------|-----------|-----------|
| 発生原単位 | 161 t/棟   | 32 t/棟    |
| 久慈市   | 57,155    | 28,576    |

【災害廃棄物発生量】

| 地区  |          | 組成率  | 合計<br>(t)     | (参考) 実績値※2<br>(t) |
|-----|----------|------|---------------|-------------------|
| 久慈市 | 計        | 100% | <b>85,731</b> | 76,090            |
| 組成  | 可燃物      | 8%   | <b>6,858</b>  | 5,552             |
|     | 不燃物      | 28%  | <b>24,005</b> | 29,893            |
|     | コンクリートがら | 58%  | <b>49,724</b> | 34,840            |
|     | 金属       | 3%   | <b>2,572</b>  | 1,335             |
|     | 柱角材      | 3%   | <b>2,572</b>  | 4,470             |

※1：被害実績は、「東日本大震災久慈市の記録」より非住家を含めた被害数を集計。

※2：実績値は、「東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録」より抜粋。

表 2-1-9 東日本大震災相当の被害を想定した災害廃棄物量推計結果（原単位：水害・津波被害）

| 【被害実績】※1 |           |           |             |  |
|----------|-----------|-----------|-------------|--|
|          | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | 一部損壊<br>(棟) |  |
| 久慈市      | 355       | 499       | 394         |  |

| 【被害実績に基づく被害区分の設定】 |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|
| 被害区分              | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
| 久慈市               | 355       | 893       |

| 【被害区分別災害廃棄物発生量】 |           |           |
|-----------------|-----------|-----------|
| 被害区分            | 全壊<br>(t) | 半壊<br>(t) |
| 発生原単位           | 117 t/棟   | 23 t/棟    |
| 久慈市             | 41,535    | 20,539    |

| 【災害廃棄物発生量】 |          |      |               |                   |
|------------|----------|------|---------------|-------------------|
| 地区         |          | 組成率  | 合計<br>(t)     | (参考) 実績値※2<br>(t) |
| 久慈市        | 計        | 100% | <b>62,074</b> | 76,090            |
| 組成         | 可燃物      | 18%  | <b>11,173</b> | 5,552             |
|            | 不燃物      | 18%  | <b>11,173</b> | 29,893            |
|            | コンクリートがら | 52%  | <b>32,278</b> | 34,840            |
|            | 金属       | 6.6% | <b>4,097</b>  | 1,335             |
|            | 柱角材      | 5.4% | <b>3,352</b>  | 4,470             |

※1：被害実績は、「東日本大震災久慈市の記録」より非住家を含めた被害数を集計。

※2：実績値は、「東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録」より抜粋。

表 2-1-10 津波により発生する津波堆積物量推計結果

| 【被害想定】 |               |           |  |
|--------|---------------|-----------|--|
|        | 浸水範囲<br>(km2) | (m2)      |  |
| 久慈市    | 3.67          | 3,670,000 |  |

| 【津波堆積物発生量】 |               |                   |        |
|------------|---------------|-------------------|--------|
| 地区         | 津波堆積物<br>(t)  | (参考) 実績値※<br>(m3) | (t)    |
|            | 発生原単位         | 見かけ比重             |        |
|            | 0.024 t/m2    | 1.1 t/m3          |        |
| 久慈市        | <b>88,080</b> | <b>80,073</b>     | 14,109 |

※実績値は、「東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録」より抜粋。

## 2) 局所災害の推計結果

水害による災害廃棄物発生量の推計結果を表 2-1-11 に示す。

表 2-1-11 水害による被害から発生する災害廃棄物量推計結果

| 項 目      | 種類別割合  | 発生量(t) |
|----------|--------|--------|
| 可燃物      | 18.0 % | 4,113  |
| 不燃物      | 18.0 % | 4,113  |
| コンクリートがら | 52.0 % | 11,881 |
| 金属       | 6.6 %  | 1,508  |
| 柱角材      | 5.4 %  | 1,234  |
| 合計       | 100 %  | 22,848 |



## 2-2 廃家電類

### (1) 推計の方法

廃家電類は、表 2-2-1 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 2-2-2 に示された 1 棟当り発生量は、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発生原単位を設定する。

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 台前後の廃家電の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 2-2-1 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 2-2-2 廃家電類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 2-2-1）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】

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) 広域災害の推計結果

推計結果については表 2-2-3～2-2-5 に示す。

表 2-2-3 地震による被害から発生する廃家電類推計結果

#### 【被害想定】

|     | 木造        |           | RC造       |           | S造        |           |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|     | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | 大破<br>(棟) | 中破<br>(棟) | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
| 久慈市 | 7         | 14        | 0         | 0         | 1         | 1         |

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

#### 【被害想定に基づく被害区分の設定】

| 被害区分 | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
|------|-----------|-----------|
| 地区   |           |           |
| 久慈市  | 8         | 15        |

#### 【廃家電類 種類別発生量】

| 地区  | 原単位<br>(台/棟) | 全壊<br>(台) | 半壊<br>(台) | 合計<br>(台) |
|-----|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 久慈市 | 計            | 29        | 52        | 81        |
| 内訳  | テレビ          | 8         | 14        | 22        |
|     | 冷蔵庫          | 9         | 17        | 26        |
|     | 洗濯機          | 5         | 9         | 14        |
|     | エアコン         | 7         | 12        | 19        |

表 2-2-4 津波による被害から発生する廃家電類推計結果

## 【被害想定】

|     | 床上<br>(全壊)<br>(棟) | 床上<br>(半壊)<br>(棟) | 床上<br>(軽微)<br>(棟) | 床下浸水<br>(棟) |
|-----|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|
| 久慈市 | 1,236             | 502               | 340               | 286         |

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

## 【被害想定に基づく被害区分の設定】

| 被害区分 | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | 床上浸水<br>(棟) |
|------|-----------|-----------|-------------|
| 久慈市  | 1,236     | 502       | 340         |

## 【廃家電類 種類別発生量】

| 地区  | 原単位<br>(台/棟) | 全壊<br>(台) | 半壊<br>(台) | 床上浸水<br>(台) | 合計<br>(台)    |
|-----|--------------|-----------|-----------|-------------|--------------|
| 久慈市 | 計            | 4,204     | 1,709     | 1,156       | <b>7,069</b> |
| 内訳  | テレビ          | 0.9       | 1,113     | 452         | <b>1,871</b> |
|     | 冷蔵庫          | 1.1       | 1,360     | 553         | <b>2,287</b> |
|     | 洗濯機          | 0.6       | 742       | 302         | <b>1,248</b> |
|     | エアコン         | 0.8       | 989       | 402         | <b>1,663</b> |

表 2-2-5 東日本大震災相当の被害を想定した廃家電類推計結果

## 【被害実績】

|     | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | 一部損壊<br>(棟) |
|-----|-----------|-----------|-------------|
| 久慈市 | 355       | 499       | 394         |

## 【被害実績に基づく被害区分の設定】

| 被害区分 | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
|------|-----------|-----------|
| 久慈市  | 355       | 893       |

## 【廃家電類 種類別発生量】

| 地区  | 原単位<br>(台/棟) | 全壊<br>(台) | 半壊<br>(台) | 合計<br>(台)    |
|-----|--------------|-----------|-----------|--------------|
| 久慈市 | 計            | 1,208     | 3,038     | <b>4,246</b> |
| 内訳  | テレビ          | 0.9       | 320       | <b>1,124</b> |
|     | 冷蔵庫          | 1.1       | 391       | <b>1,374</b> |
|     | 洗濯機          | 0.6       | 213       | <b>749</b>   |
|     | エアコン         | 0.8       | 284       | <b>999</b>   |

## 2) 局所災害の推計結果

水害による被害から発生する廃家電類については表 2-2-6 に示す。

表 2-2-6 水害による被害から発生する廃家電類推計結果

| 品目   | 原単位 | 被害区分  |          | 発生量    |
|------|-----|-------|----------|--------|
|      |     | (台/棟) | 床上浸水(世帯) |        |
| 計    |     |       |          | 16,200 |
| テレビ  | 0.9 |       | 4,764    | 4,288  |
| 冷蔵庫  | 1.1 |       |          | 5,241  |
| 洗濯機  | 0.6 |       |          | 2,859  |
| エアコン | 0.8 |       |          | 3,812  |

## 2-3 避難所から排出される生活ごみ

### (1) 推計方法

避難所から排出される生活ごみは、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

~~~~~

**避難所ごみ発生量**

避難者数（人）                      発生原単位（g／人・日）※                      避難所ごみの発生量（g／日）

×

=

※発生原単位・・・収集実績に基づき設定する。  
（例：1人1日あたりの生活系ごみ収集量の実績値）

~~~~~

図 2-3-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された避難所ごみの推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (2) 推計のための条件整理

#### 1) 避難者数

本検討で用いる避難者数は、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」に示された地震及び津波による人的被害を引用して設定した。地震における人的被害については、避難者数の想定が示されていたため、表 2-3-1 のとおり引用した。津波による人的被害については、久慈市における被害はないと想定されているため対象外とした。東日本大震災相当の避難者数としては、発災後避難所へ避難している人数が最大となった際の人数とした（平成 23 年 3 月 12 日～13 日の避難者数：1,350 人）。

表 2-3-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書に示された地震による人的被害（宮城県沖地震）

|   | 項目       | 久慈市 |
|---|----------|-----|
| a | 死者数（人）   | 0   |
| b | 重傷者数（人）  | 4   |
| c | 中等傷者数（人） | 90  |
| d | 要救出者数（人） | 2   |
| e | 避難者数（人）  | 23  |

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

## 2) 発生原単位

避難所ごみの推計に用いる発生原単位は、平成 30 年度における県内のごみ排出量(岩手県 HP: <https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/kankyou/ippai/1006109/1021547.html>) より、久慈市における、1 人 1 日当たりの排出量として示された「生活系ごみ」の 737g/人日値を採用した。

表 2-3-2 推計に用いた発生原単位

| 名 称                 | 発生原単位    |
|---------------------|----------|
| 1 人 1 日あたり排出量 生活系ごみ | 737 g/人日 |

## (3) 推計結果

地震被害から発生すると推計された避難所ごみについては表 2-3-3 に示す。

表 2-3-3 地震被害による避難所ごみの推計結果

【地震動被害に対する避難所ごみ】

| 地区  | 避難者数<br>(人) | 一人当たり排出量<br>(g/人・日) | ごみ発生量<br>(kg/日) |
|-----|-------------|---------------------|-----------------|
| 久慈市 | 23          | 737                 | 17.0            |

表 2-3-4 東日本大震災相当の被害により発生する避難所ごみの推計結果

【東日本大震災相当の被害により発生する避難所ごみ】

| 地区  | 避難者数<br>(人) | 一人当たり排出量<br>(g/人・日) | ごみ発生量<br>(kg/日) |
|-----|-------------|---------------------|-----------------|
| 久慈市 | 1,350       | 737                 | 995.0           |

※避難者数は最大となった日の人数とした。

出典：いわて防災情報ポータル

## 2-4 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、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

~~~~~

**し尿収集必要量の推計**

★災害時における  
し尿収集必要人数※      平均排出量 (L/人・日)      し尿収集必要量 (L/日)

×
1.7
=

※「災害時におけるし尿収集必要人数」の対象は以下のとおり。

- ・避難者数
- ・上水道支障者数（避難者を除く）の半分  
⇒ {水洗化人口－避難者数×（水洗化人口／総人口）} ×上水道の被害率×1/2
- ・汲取者数（避難者を除く）  
⇒ 汲取人口－避難者数×（汲取人口／総人口）

**予備計算**

★災害時におけるし尿収集必要人数＝

避難者数
●上水道支障者数の半分
▲汲取者数

++

▲汲取者数＝

汲取人口
－
避難者数
×

汲取人口
÷
総人口

~~~~~

図 2-4-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示されたし尿収集必要量の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (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 2-3-1 に示す避難者数を用いた。

#### 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発生原単位は、「平成 31 年度一般廃棄物処理実施計画（久慈広域連合） p.9」より引用した。

表 2-4-1 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<br>(公共下水道＋コミュニティ・プラント＋集落排水施設＋浄化増) | 15,802 人 |
| 汲取人口  | 非水洗化人口（計画区域内人口－水洗化人口）                   | 19,985 人 |
| 総人口   | 総人口(計画区域内人口)                            | 35,787 人 |

### 3) 上水道の被害率

上水道の被害率は、久慈市地域防災計画では想定値が示されていないため、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」の大破発生率を参照し、表 2-4-2 のとおり設定した。

表 2-4-2 上水道の被害率の設定

| 被害       | 設定値 | 設定の考え方                                                              |
|----------|-----|---------------------------------------------------------------------|
| 地震       | 1 % | 久慈市地域防災計画では想定値が明示されていないため、地震による大破発生率の 0.07% を切り上げ 1% 程度の被害率として設定した。 |
| 津波       | 7 % | 久慈市地域防災計画では想定値が明示されていないため、津波による大破発生率の 7% を被害率として設定した。               |
| 東日本大震災相当 | 3 % | 東日本大震災時の上水道の被害率を算出した。<br>全壊 355 件 / 平成 22 年の世帯数 14,012 ÷ 3%         |

### (3) 推計結果

地震被害により発生すると推計されたし尿収集必要量を表 2-4-3 に、津波被害から発生すると推計されたし尿収集必要量を表 2-4-4 に、東日本大震災相当の被害から発生すると推計されたし尿収集必要量を表 2-4-5 に示す。

表 2-4-3 地震被害により発生すると推計されたし尿収集必要量の推計結果

| ①<br>避難者<br>数<br>(人) | ②<br>水洗化<br>人口<br>(人) | ③<br>総人口<br>(人) | ④<br>上水道の<br>被害率<br>(%) | ⑤<br>利用<br>割合<br>(1/2) | ⑥<br>上水道<br>支障者数<br>の半分<br>(人) | ⑦<br>汲取<br>人口<br>(人) | ⑧<br>汲取<br>者数<br>(人) | ⑨<br>災害時<br>し尿収集<br>必要人数<br>(人) | ⑩<br>平均<br>排出量<br>(L/人・日) | ⑪<br>し尿収集<br>必要量<br>(L/日) |
|----------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 23                   | 15,802                | 35,787          | 1                       | 0.5                    | 79                             | 19,985               | 19,972               | 20,074                          | 1.7                       | 34,126                    |

表 2-4-4 津波被害により発生すると推計されたし尿収集必要量の推計結果

| ①<br>避難者<br>数<br>(人) | ②<br>水洗化<br>人口<br>(人) | ③<br>総人口<br>(人) | ④<br>上水道の<br>被害率<br>(%) | ⑤<br>利用<br>割合<br>(1/2) | ⑥<br>上水道<br>支障者数<br>の半分<br>(人) | ⑦<br>汲取<br>人口<br>(人) | ⑧<br>汲取<br>者数<br>(人) | ⑨<br>災害時<br>し尿収集<br>必要人数<br>(人) | ⑩<br>平均<br>排出量<br>(L/人・日) | ⑪<br>し尿収集<br>必要量<br>(L/日) |
|----------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 0                    | 15,802                | 35,787          | 7                       | 0.5                    | 553                            | 19,985               | 19,985               | 20,538                          | 1.7                       | 34,915                    |

表 2-4-5 東日本大震災相当の被害により発生すると推計されたし尿収集必要量の推計結果

| ①<br>避難者<br>数<br>(人) | ②<br>水洗化<br>人口<br>(人) | ③<br>総人口<br>(人) | ④<br>上水道の<br>被害率<br>(%) | ⑤<br>利用<br>割合<br>(1/2) | ⑥<br>上水道<br>支障者数<br>の半分<br>(人) | ⑦<br>汲取<br>人口<br>(人) | ⑧<br>汲取<br>者数<br>(人) | ⑨<br>災害時<br>し尿収集<br>必要人数<br>(人) | ⑩<br>平均<br>排出量<br>(L/人・日) | ⑪<br>し尿収集<br>必要量<br>(L/日) |
|----------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 1,350                | 15,802                | 35,787          | 3                       | 0.5                    | 228                            | 19,985               | 19,231               | 20,809                          | 1.7                       | 35,376                    |

参考計算式：⑥ = {② - ① × (③ / ②)} × ④ × ⑤、⑧ = ⑦ - ① × (⑦ / ③)、⑨ = ① + ⑥ + ⑧、⑪ = ⑨ × ⑩ = (① + ⑥ + ⑧) × ⑩



## 2-5 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、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

~~~~~

**仮設トイレの必要基数**

仮設トイレ必要人数  
避難者数

+

● 上水道支障者数の  
半分

平均排出量 × 1.7 × 
 

収集間隔（日）

÷

仮設トイレ容量

仮設トイレの必要基数  
 =

予備計算  
 ● 上水道支障者数の半分＝  
水洗化人口 - 避難者数 ×  $\left( \frac{\text{水洗化人口}}{\text{総人口}} \right) \times \text{上水道被害率} \times 1/2$   

水洗化人口

-

避難者数

×

水洗化人口

÷

総人口

×

上水道被害率

×

1/2

~~~~~

図 2-5-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された仮設トイレ必要基数の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (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분을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に条件と同様であり、表 2-3-1、表 2-4-1、表 2-4-2 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 2-5-1 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

地震被害により必要となる仮設トイレの推計結果を表 2-5-2 に、津波被害により必要となる仮設トイレの推計結果を表 2-5-3 に、東日本大震災相当の被害から発生すると推計されたし尿収集必要量を表 2-5-4 に示す。

表 2-5-2 地震被害により必要となる仮設トイレの必要基数の推計結果

| ①        | ②         | ③      | ④           | ⑤                 | ⑥                  | ⑦                 | ⑧         | ⑨       | ⑩           | ⑪                 |
|----------|-----------|--------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|---------|-------------|-------------------|
| 避難者<br>数 | 水洗化<br>人口 | 総人口    | 上水道の<br>被害率 | 利用<br>割合<br>(1/2) | 上水道<br>支障者数<br>の半分 | 仮設<br>トイレ<br>必要人数 | 平均<br>排出量 | 収集間隔    | し尿収集<br>必要量 | 仮設<br>トイレ<br>必要基数 |
| (人)      | (人)       | (人)    | (%)         |                   | (人)                | (人)               | (L/人・日)   | (L/人・日) | (L/日)       | (基)               |
| 23       | 15,802    | 35,787 | 1           | 0.5               | 79                 | 102               | 1.7       | 3       | 400         | 2                 |

表 2-5-3 津波被害により必要となる仮設トイレの必要基数の推計結果

| ①        | ②         | ③      | ④           | ⑤                 | ⑥                  | ⑦                 | ⑧         | ⑨       | ⑩           | ⑪                 |
|----------|-----------|--------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|---------|-------------|-------------------|
| 避難者<br>数 | 水洗化<br>人口 | 総人口    | 上水道の<br>被害率 | 利用<br>割合<br>(1/2) | 上水道<br>支障者数<br>の半分 | 仮設<br>トイレ<br>必要人数 | 平均<br>排出量 | 収集間隔    | し尿収集<br>必要量 | 仮設<br>トイレ<br>必要基数 |
| (人)      | (人)       | (人)    | (%)         |                   | (人)                | (人)               | (L/人・日)   | (L/人・日) | (L/日)       | (基)               |
| 0        | 15,802    | 35,787 | 7           | 0.5               | 553                | 553               | 1.7       | 3       | 400         | 8                 |

表 2-5-4 東日本大震災相当の被害により必要となる仮設トイレの必要基数の推計結果

| ①        | ②         | ③      | ④           | ⑤                 | ⑥                  | ⑦                 | ⑧         | ⑨       | ⑩           | ⑪                 |
|----------|-----------|--------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|---------|-------------|-------------------|
| 避難者<br>数 | 水洗化<br>人口 | 総人口    | 上水道の<br>被害率 | 利用<br>割合<br>(1/2) | 上水道<br>支障者数<br>の半分 | 仮設<br>トイレ<br>必要人数 | 平均<br>排出量 | 収集間隔    | し尿収集<br>必要量 | 仮設<br>トイレ<br>必要基数 |
| (人)      | (人)       | (人)    | (%)         |                   | (人)                | (人)               | (L/人・日)   | (L/人・日) | (L/日)       | (基)               |
| 1,350    | 15,802    | 35,787 | 3           | 0.5               | 228                | 1,578             | 1.7       | 3       | 400         | 21                |

参考計算式：⑥＝{②－①×(②/③)}×④×⑤、⑦＝①＋⑥、⑪＝⑦×⑧×⑨÷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。平時の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検討のポイント

### 3-2 検討条件の整理

#### (1) 一般廃棄物の処理体制

##### 1) 概要

久慈市では、久慈市、洋野町、野田村、普代村で構成する、久慈広域連合での一般廃棄物処理を行っている。家庭系ごみについては、燃えるごみ、燃えないごみ、資源物、可燃性粗大ごみ、不燃性粗大ごみに大別し収集・処理を行っている。可燃ごみについては「久慈地区ごみ焼却場」にて焼却処理を行っている。不燃ごみ及び焼却灰については、「久慈地区最終処分場」にて埋立を行っている。資源物については「久慈地区再資源化処理場」にて、粗大ごみについては「久慈地区粗大ごみ処理場」にて処理を行っている。

また、久慈広域連合が管理運営する廃棄物処理施設に異常な事態が発生し、処理が困難となった場合や、災害発生等により廃棄物が大量に発生し、施設の処理能力を大きく超えた場合等には、「いわて第2クリーンセンター」への支援要請をすることとなっている。

##### 2) 中間処理施設

久慈市で利用しているごみ処理施設の概要を以下に示す。

表 3-2-1 ごみ焼却場の概要

| 項 目    | 内 容                            |
|--------|--------------------------------|
| 名称     | 久慈地区ごみ焼却場                      |
| 事業主体   | 久慈広域連合                         |
| 所在地    | 久慈市夏井町大崎 3-95                  |
| 供用開始年月 | 昭和 61 年度                       |
| 処理能力   | ごみ処理施設:120 t/日 (60 t/24 h×2 炉) |
| 処理方式   | 全連続燃焼式                         |
| 炉形式    | ストーカー炉                         |

出典：「平成 31 年度一般廃棄物処理実施計画 久慈広域連合」  
「久慈広域連合の概要 (令和元年度版)」 より抜粋

表 3-2-2 粗大ごみ処理場の概要

| 項 目    | 内 容             |
|--------|-----------------|
| 名称     | 久慈地区粗大ごみ処理場     |
| 事業主体   | 久慈広域連合          |
| 所在地    | 久慈市夏井町鳥谷 4-23-6 |
| 供用開始年月 | 昭和 55 年度        |
| 処理能力   | 30 t/5h         |
| 処理対象物  | 粗大ごみ、不燃ごみ       |

出典：「平成 31 年度一般廃棄物処理実施計画 久慈広域連合」  
「久慈広域連合の概要 (令和元年度版)」 より抜粋

表 3-2-3 再資源化処理場の概要

| 項 目    | 内 容                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|
| 名称     | 久慈地区再資源化処理場                                                               |
| 事業主体   | 久慈広域連合                                                                    |
| 所在地    | 久慈市夏井町鳥谷 4-23-6                                                           |
| 供用開始年月 | 空缶処理：平成 9 年度<br>発泡スチロール、ペットボトル処理：平成 10 年度<br>びん処理：平成 11 年度（供用開始：平成 12 年度） |
| 処理能力   | 空缶：700 kg/h<br>発泡スチロール：50 kg/h、ペットボトル：200 kg/h<br>びん：500 kg/h             |
| 処理対象物  | 缶、びん、ペットボトル、発砲スチロール                                                       |

出典：「平成 31 年度一般廃棄物処理実施計画 久慈広域連合」  
「久慈広域連合の概要（令和元年度版）」より抜粋

### 3）最終処分場

久慈市の最終処分場の概要を以下に示す。

表 3-2-4 最終処分場の概要

| 項 目     | 内 容                                                           |
|---------|---------------------------------------------------------------|
| 名称      | 久慈地区最終処分場（管理型）                                                |
| 事業主体    | 久慈広域連合                                                        |
| 所在地     | 久慈市夏井町鳥谷 4-23-6                                               |
| 供用開始年月  | 平成 14 年度                                                      |
| 計画容量    | 59,100 m <sup>3</sup> （平成 30 年度末の残余容量 11,649 m <sup>3</sup> ） |
| 浸出水処理能力 | 55m <sup>3</sup> /日                                           |
| 埋立対象物   | 焼却不適物、焼却残渣等                                                   |

出典：「平成 31 年度一般廃棄物処理実施計画 久慈広域連合」  
「久慈広域連合の概要（令和元年度版）」より抜粋

### 4）支援要請処理施設

久慈広域連合から支援を要請する処理施設の概要を以下に示す。

表 3-2-5 支援施設の概要

| 項 目     | 内 容                                                                              |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 名称      | いわて第 2 クリーンセンター                                                                  |
| 事業主体    | いわて県北グリーン株式会社                                                                    |
| 所在地     | 九戸郡九戸村大字江刺家第 20 地割 48 番地 34                                                      |
| 供用開始年月  | 平成 21 年                                                                          |
| 処理設備・能力 | ロータリーキルン&ストーカー炉 87.9t/日×1 基<br>燃料式表面溶融炉 13t/日×1 基<br>破碎設備(廃プラ):173.44t/日(8 時間稼働) |

出典:「平成 31 年度一般廃棄物処理実施計画 久慈広域連合」より抜粋

## (2) 久慈市産業廃棄物処理施設の状況

参考として、久慈市にある産業廃棄物処分業許可業者を以下に示す。

表 3-2-6 【参考】産業廃棄物処分業許可業者

| 業者名                 | 所在地                | 処理可能廃棄物                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (株)岩瀬張建設            | 久慈市小久慈町第 3 地割 20   | 中間(破碎):ガラス陶磁器くず、がれき類                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| (有)岩本朝日商店           | 久慈市門前第 1 地割 138-5  | 中間(圧縮・切断):廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、金属くず、ガラス陶磁器くず                                                                                                                                                                                                                                              |
| (株)久慈フィッシュミール       | 久慈市長内町 43-9-1      | 中間(飼料製造):動植物性残さ                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| カース興業(株)            | 久慈市畑田第 26 地割 174-1 | 中間(破碎):がれき類<br>中間(移動式破碎):がれき類                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 蒲野建設(株)             | 久慈市山形町川井 9-32-2    | 中間(移動式破碎):がれき類<br>最終(安定型埋立):廃プラ、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(破碎):がれき類                                                                                                                                                                                                                |
| 農事組合法人久慈市堆肥センター利用組合 | 久慈市夏井町夏井 4-90-86   | 中間(発酵堆肥):動物の糞尿                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (株)中塚工務店            | 久慈市源道 13-21        | 中間(破碎):木くず、ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(移動式破碎):廃プラ、木くず、ガラス陶磁器くず、がれき類                                                                                                                                                                                                                           |
| (有)普代貨物自動車工業        | 久慈市川貫 7-59-27      | 最終(安定型埋立):金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(移動式破碎):がれき類                                                                                                                                                                                                                                        |
| (株)丸才               | 久慈市長内町 37-15-23    | 中間(溶融):廃プラ<br>中間(破碎・乾燥):動植物性残さ                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 宮城建設(株)             | 久慈市新中の橋第 4 地割 35-3 | 中間(破碎):がれき類                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| (有)陸中商会             | 久慈市長内町 37-12-8     | 最終(安定型埋立):廃プラ、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(移動式破碎):廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、金属くず、ガラス陶磁器くず、鋳さい、がれき類<br>中間(破碎):木くず、ガラス陶磁器くず、鋳さい、がれき類<br>中間(選別):燃え殻、廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(圧縮梱包):燃え殻、廃プラ、紙くず、繊維くず、金属くず、ガラス陶磁器くず<br>中間(破碎・熱溶融):廃プラ<br>中間(圧縮・切断):廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、金属くず、ガラス陶磁器くず |

出典:岩手県産業廃棄物処理業者名簿より抜粋

### 3-3 平時の廃棄物処理施設の処理余力

#### (1) 一般廃棄物焼却処理施設の余力

通常、久慈市の一般廃棄物を処理している久慈地区ごみ焼却場の処理余力を推計する。処理余力の推計にあたっては、施設の 1 日あたりの処理能力に年間稼働日数を乗じることで算定される年間処理可能量から処理実績量を差し引いたものを処理余力として評価した。なお、年間稼働日数は、施設の稼働実績に基づいて設定するケースと、最大稼働日数を 348 日と設定するケースについて算出を行った。

年間の最大稼働日数として 2 炉運転で 348 日と設定した場合、66,413 t/年程度の処理余力が期待される。この余力のうち、構成市町村の処理計画量で按分した結果、久慈市への配分は 43,978t/年となる。

表 3-3-1 既存焼却施設の算出条件

|         |                                                                                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 年間処理実績量 | 16,855t（平成 30 年度）：平成 30 年度久慈地区ごみ焼却場受入実績                                                   |
| 年間処理可能量 | 処理能力 [t/日] × 年間稼働日数で算出                                                                    |
| 処理能力    | 120 [t/日]（60 [t/日] × 2 基）                                                                 |
| 年間稼働日数  | 【施設の稼働実績から設定するケース】<br>1 号炉運転日数:211 日、2 号炉運転日数:240 日                                       |
|         | 【最大稼働日数を設定するケース】<br>最大稼働日数想定値:348 日<br>[365 日から全休炉日数 10 日、点検整備 1 週間を差し引いた値]               |
| 年間処理余力  | 年間処理余力 [t]＝ 年間処理可能量 [t/年]－ 年間実績処理量 [t/年度]<br>※大規模災害を想定し、3 年間で処理した場合の処理可能量(t/3 年)についても算出する |

表 3-3-2 構成市町村の搬入実績（平成 30 年度）

| 構成市町村 | ごみ搬入実績   | 配分率  |
|-------|----------|------|
| 久慈市   | 11,161 t | 66%  |
| 洋野町   | 3,735 t  | 22%  |
| 野田村   | 1,108 t  | 7%   |
| 普代村   | 851 t    | 5%   |
| 合計    | 16,855 t | 100% |

表 3-3-3 既存焼却施設の処理余力の試算結果

## 【実績値】

| 処理能力<br>① | 年間処理実績量<br>②      | 稼働日数<br>③         | 稼働可能日数 <sup>※1</sup><br>④ | 年間処理余力<br>⑤      | 3年間余力 <sup>※2</sup><br>⑥ |
|-----------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
| (t/日)     | [平成30年度]<br>(t/年) | [平成30年度]<br>(日/年) | ③を適用<br>(日/年)             | [①×④-②]<br>(t/年) | [⑤×2.67]<br>(t/2.67年)    |
| 60 (1号炉)  |                   | 211               | 211                       |                  |                          |
| 60 (2号炉)  |                   | 240               | 240                       |                  |                          |
|           | 16,855            | 451               | 451                       | 10,205           | 27,213                   |
| 久慈市への配分⇒  |                   |                   |                           | <b>6,758</b>     | <b>18,020</b>            |

※ 1 稼働日数は、平成30年度の稼働実績を適用

※ 2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4か月を差し引き、2年8か月(2.67年)の余力とした

## 【最大稼働日数想定値】

| 処理能力<br>①  | 年間処理実績量<br>②      | 稼働日数<br>③         | 稼働可能日数 <sup>※3</sup><br>④ | 年間処理余力<br>⑤      | 3年間余力 <sup>※2</sup><br>⑥ |
|------------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
| (t/日)      | [平成30年度]<br>(t/年) | [最大想定日数]<br>(日/年) | ③を適用<br>(日/年)             | [①×④-②]<br>(t/年) | [⑤×2.67]<br>(t/2.67年)    |
| 120 (2炉運転) |                   | 348               | 348                       |                  |                          |
| 60 (1炉運転)  |                   | 0                 | 0                         |                  |                          |
|            | 16,855            | 348               | 348                       | 24,905           | 66,413                   |
| 久慈市への配分⇒   |                   |                   |                           | <b>16,492</b>    | <b>43,978</b>            |

※ 3 稼働日数は、全休炉日数10日、点検日数1週間を考慮し、348日に設定

※ 2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4か月を差し引き、2年8か月(2.67年)の余力とした

## (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処理可能量は、埋立余力を最大限活用する場合の方法により算出する。余力を最大限活用する方法は、残余容量から年間埋立処分量（実績）の10年分を差し引くことにより算出する方法である。図 3-3-1 に処理余力の評価のイメージ、表 3-3-4 に余力を最大限活用した場合の処理可能量の試算条件を示す。本条件に基づき、表 3-3-5 に示す通り、現在使用中である一般廃棄物最終処分場の余力を試算した。余力を最大限活用する条件で試算した結果、計算値はマイナスとなり、処理余力は残らない。



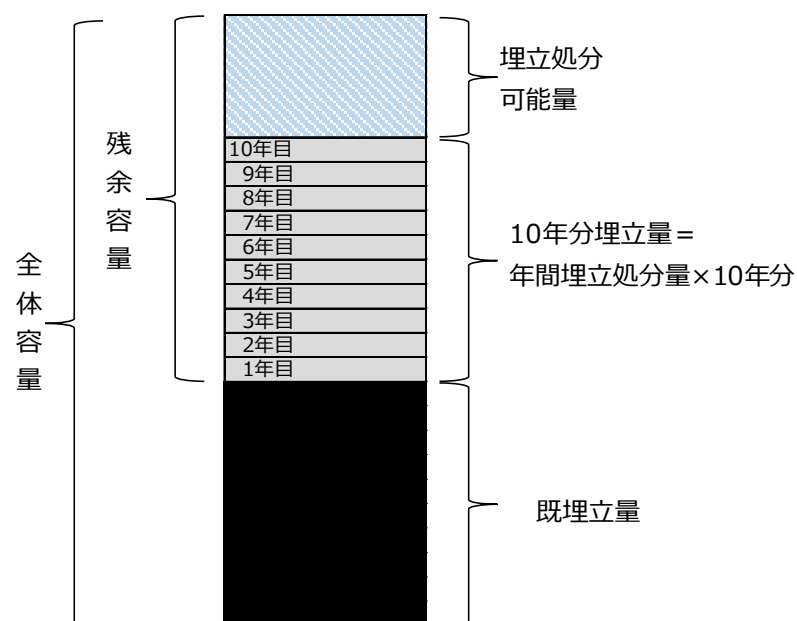


図 3-3-1 一般廃棄物処分場の処理余力の評価イメージ

表 3-3-4 一般廃棄物最終処分場の余力の算出条件

|         |                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 残余容量    | 容量： 11,649m <sup>3</sup> （平成 30 年度）                                                         |
| 年間埋立処分量 | 2,665t（平成 30 年度）：平成 30 年度久慈地区処分場受入実績                                                        |
| 埋立処分可能量 | （残余容量 [m <sup>3</sup> /年] － 年間埋立処分量 [m <sup>3</sup> /年] × 10 [年]） × 1.5 [t/m <sup>3</sup> ] |

表 3-3-5 一般廃棄物最終処分場の埋立余力

【久慈地区最終処分場】

| 年間埋立処分量<br>①                    | 残余容量<br>②                     | 埋立処分可能量<br>③                   | 埋立処分可能量<br>④                    |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| [平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> /年) | [平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> ) | [②－①×10年]<br>(m <sup>3</sup> ) | [③×1.5t/m <sup>3</sup> ]<br>(t) |
| 1,777                           | 11,649                        | 0                              | 0                               |

※①＝2,665 t／1.5t/m<sup>3</sup>＝1,777m<sup>3</sup>

### 3-4 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、表 3-4-1 のとおり設定した。

表 3-4-1 処理フロー構築のための収支計算の条件

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

## (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、金属くず等に選別され、最終的に再生資材化等としてのリサイクル、焼却処理、埋立処分が行われる。焼却施設を活用する場合、焼却灰の発生量は可燃物焼却量の20%とし、埋立処分を行うこととした。

なお、平時の一般廃棄物処理処分施設の余力が不足する場合は、産業廃棄物処理施設の利用や広域処理、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。処理フローの設定イメージを図3-4-1示す。

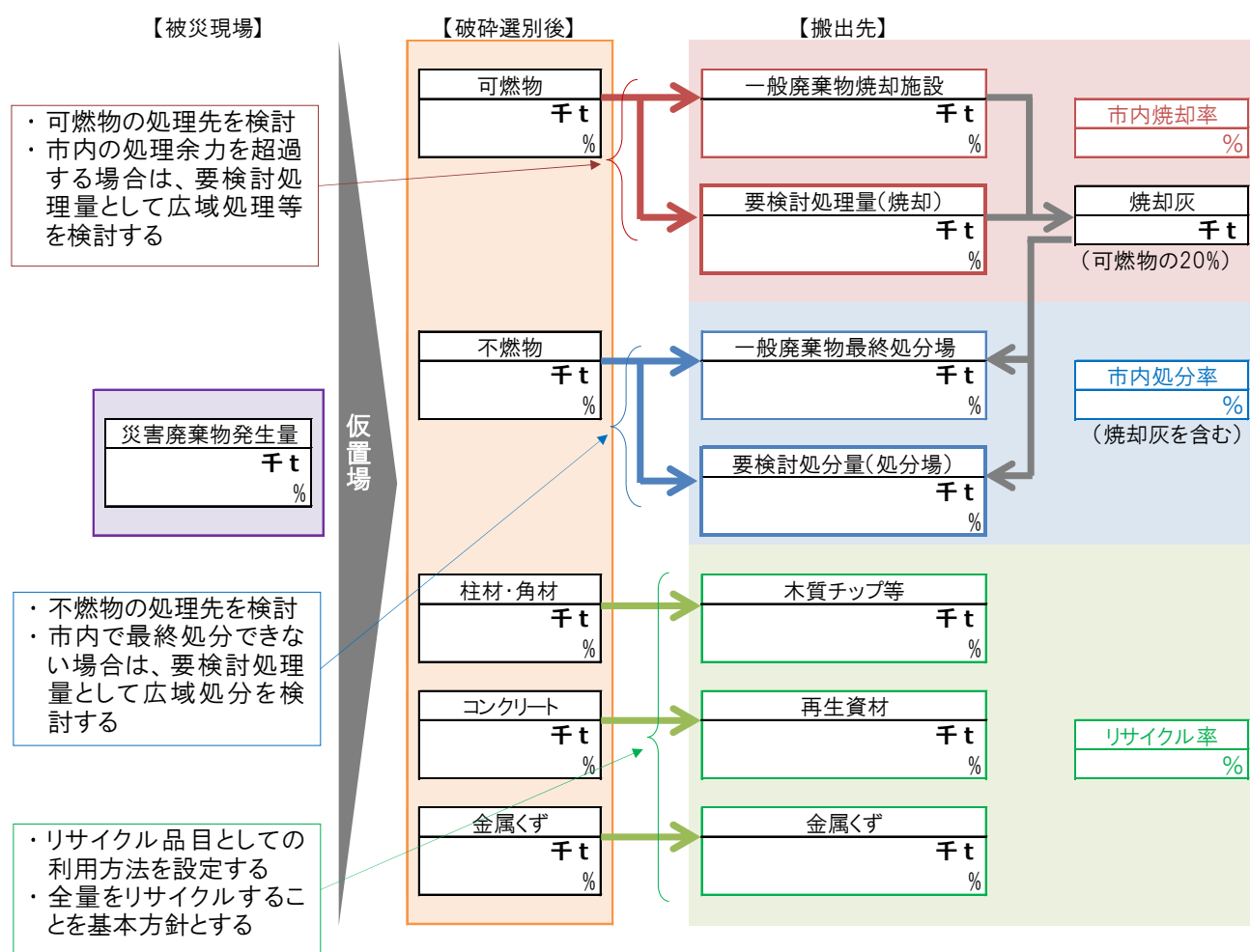


図3-4-1 処理フロー設定イメージ

※上記以外にも発生する廃棄物（廃家電や処理困難物）はあるが、数量としては微量であるため、処理フローでの表現はしていない。（処理困難物の処理については、「5. 処理困難物への対応」を参照）

### 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災害ごとに、被害想定ケース別に作成した。

表 3-4-2 処理フローの検討のパターンの設定

| No. | 災害ケース               | 被害想定※1   | 稼働状況※2 |
|-----|---------------------|----------|--------|
| 1   | 地震                  | A        | 最大稼働   |
| 2   | 宮城県沖地震              |          | 実績     |
| 3   | 津波                  | B        | 最大稼働   |
| 4   | 明治三陸地震              |          | 実績     |
| 5   | 東日本対震災相当（原単位：地震）    | 東日本大震災相当 | 最大稼働   |
| 6   |                     |          | 実績     |
| 7   | 東日本大震災相当（原単位：水害・津波） | 東日本大震災相当 | 最大稼働   |
| 8   |                     |          | 実績     |
| 9   | 水害                  | ハザードマップ  | 最大稼働   |
| 10  | 計画規模降雨              |          | 実績     |

※1：被害想定

A：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書に記載の被害数  
RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

B：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書に記載の被害数  
床上（軽微）は原単位上の床上浸水と設定。

津波堆積物は東日本大震災の浸水面積から設定。

東日本大震災相当：東日本大震災の被災実績から設定。

ハザードマップ：計画規模降雨による浸水想定区域に基づき、床上浸水・床下浸水棟数を設定

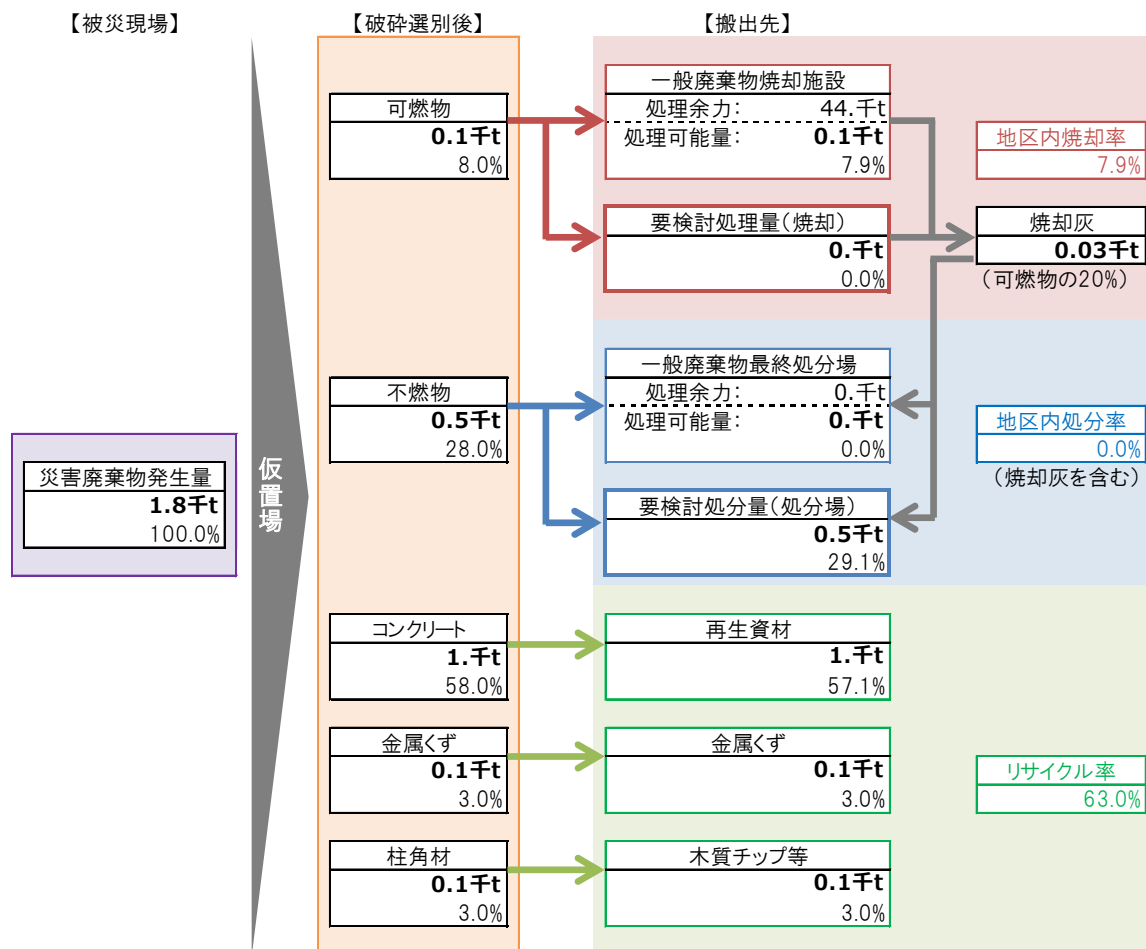
※2：稼働状況

最大稼働：2炉運転での最大稼働日数を348日に設定

実績：平成30年度の焼却炉稼働日数から処理可能量を設定

### 4) 処理フロー

図 3-4-2～3-4-11 に設定シナリオ別の処理フローを示す。



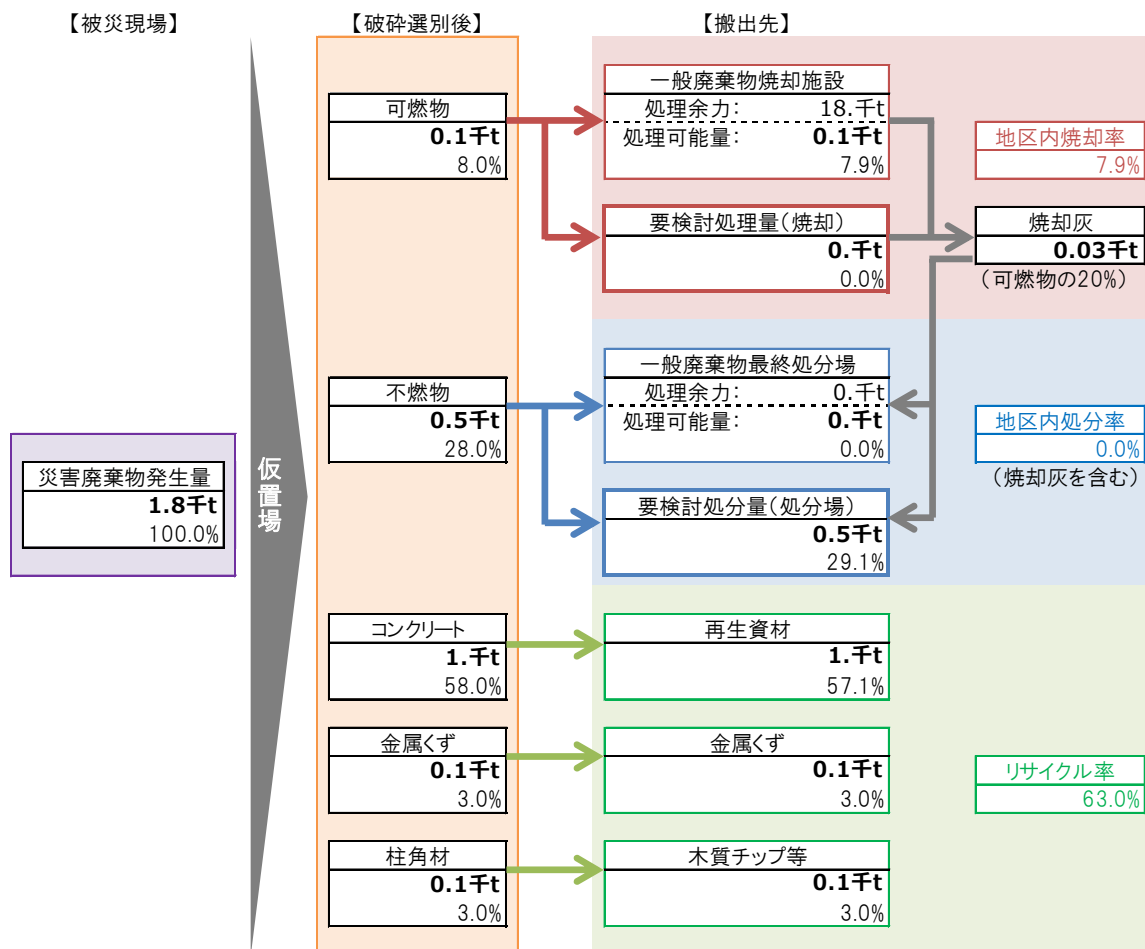
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-2 処理フロー1（被害想定：A、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-3 災害廃棄物の搬出先（被害想定：A、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                     | 搬出先                    |
|--------|-------------------------|------------------------|
| 可燃物    | 0.1 千t                  | 全量平時の焼却施設で処理を行う。       |
| 不燃物    | 0.5 千t<br>(焼却灰:0.03 千t) | 焼却灰を含めて、要検討処理量となる。     |
| コンクリート | 1.0 千t                  | 全量を再生資材として活用           |
| 金属くず   | 0.1 千t                  | 全量を金属くずとして売却           |
| 柱角材    | 0.1 千t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却 |
| 合計     | 1.8 千t                  |                        |



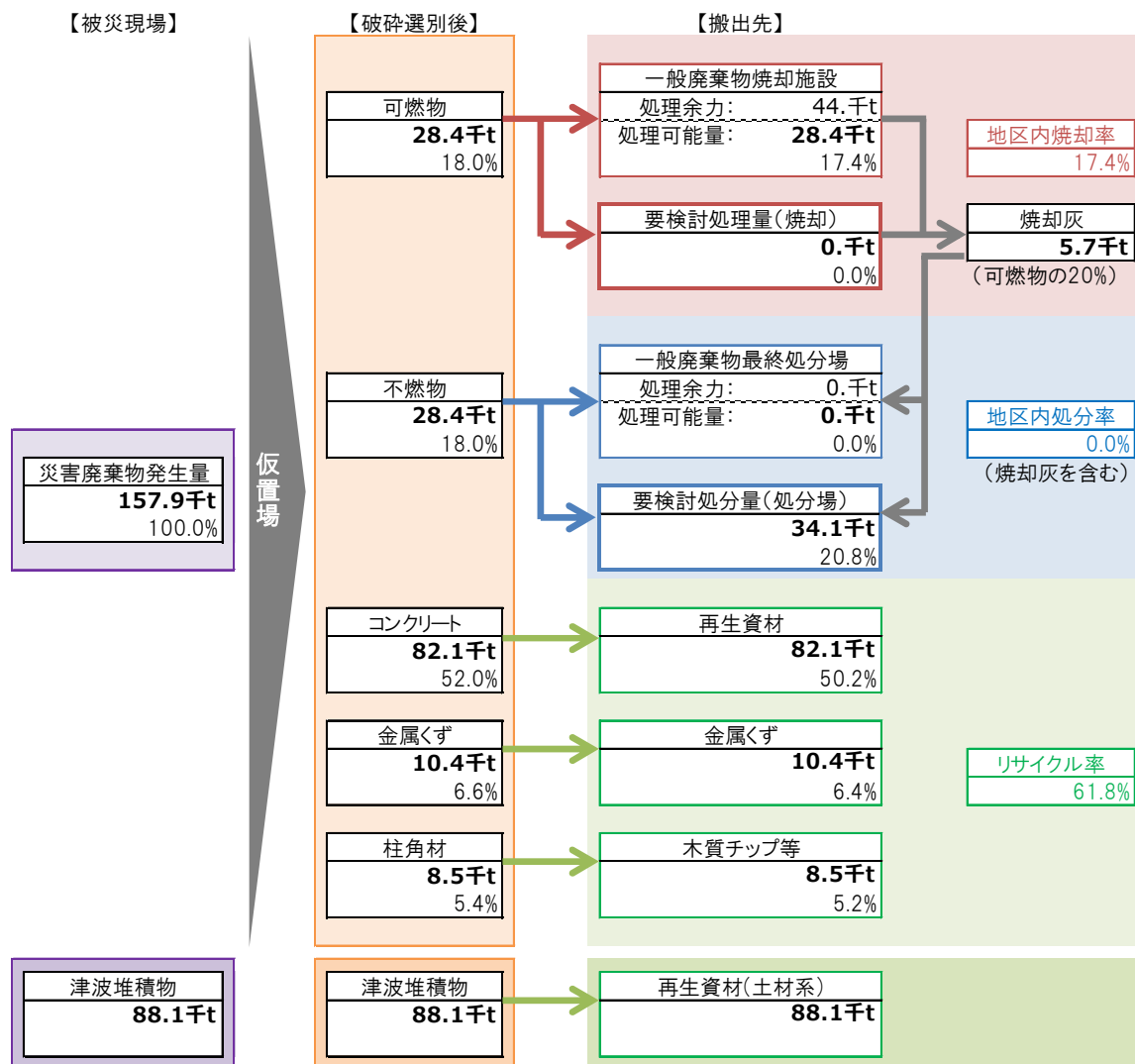
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-3 処理フロー2（被害想定：A、稼働状況：実績）

表 3-4-4 災害廃棄物の搬出先（被害想定：A、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                     | 搬出先                    |
|--------|-------------------------|------------------------|
| 可燃物    | 0.1 千t                  | 全量平時の焼却施設で処理を行う。       |
| 不燃物    | 0.5 千t<br>(焼却灰:0.03 千t) | 焼却灰を含めて、要検討処理量となる。     |
| コンクリート | 1.0 千t                  | 全量を再生資材として活用           |
| 金属くず   | 0.1 千t                  | 全量を金属くずとして売却           |
| 柱角材    | 0.1 千t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却 |
| 合計     | 1.8 千t                  |                        |



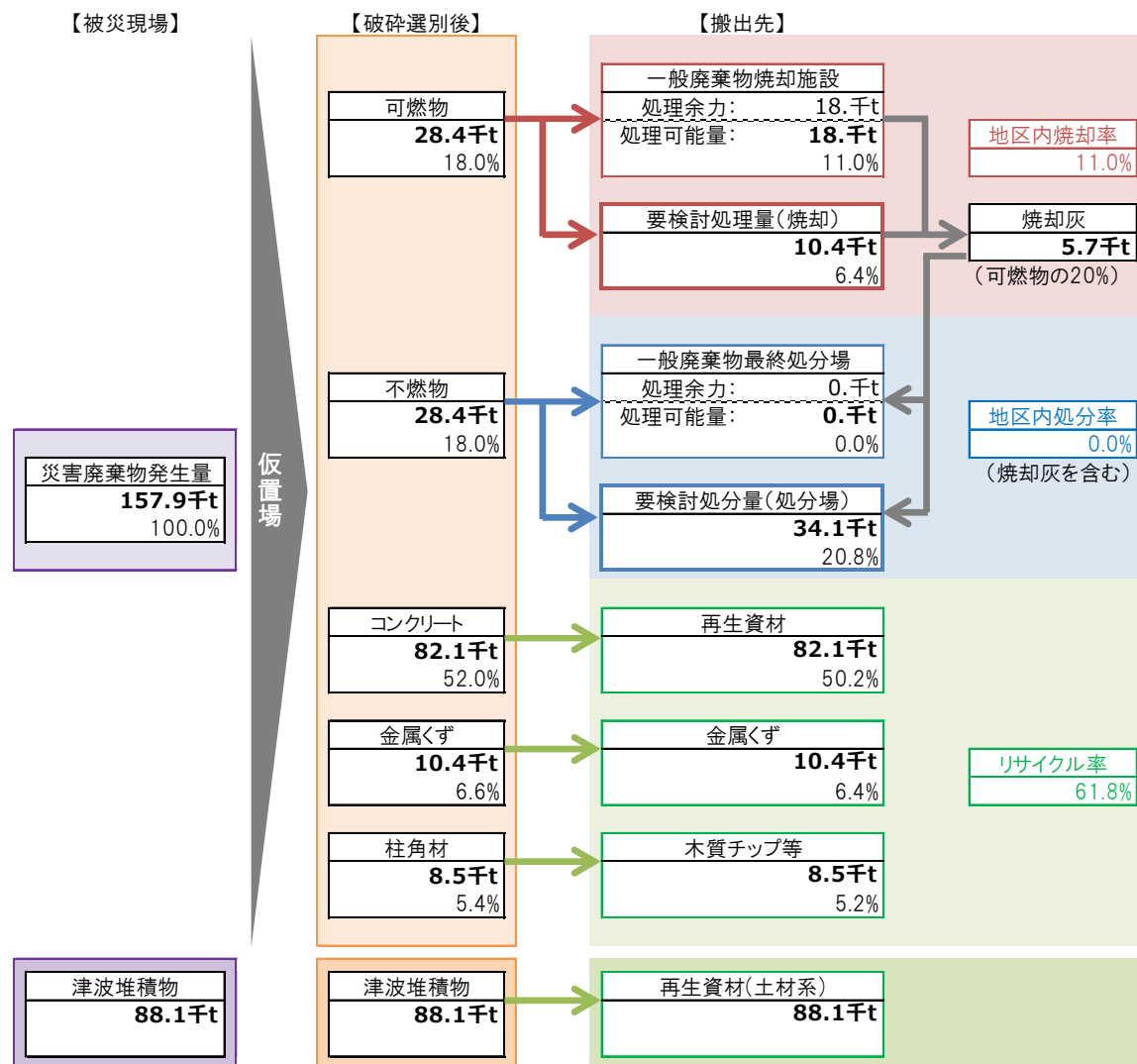
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-4 処理フロー3（被害想定：B、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-5 災害廃棄物の搬出先（被害想定：B、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                     | 搬出先                    |
|--------|-------------------------|------------------------|
| 可燃物    | 28.4 千t                 | 全量平時の焼却施設で処理を行う。       |
| 不燃物    | 28.4 千t<br>(焼却灰:5.7 千t) | 焼却灰を含めて、要検討処理量となる。     |
| コンクリート | 82.1 千t                 | 全量を再生資材として活用           |
| 金属くず   | 10.4 千t                 | 全量を金属くずとして売却           |
| 柱角材    | 8.5 千t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却 |
| 津波堆積物  | 88.1 千t                 | 全量を再生資材として活用           |
| 合計     | 251.7 千t                |                        |



※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

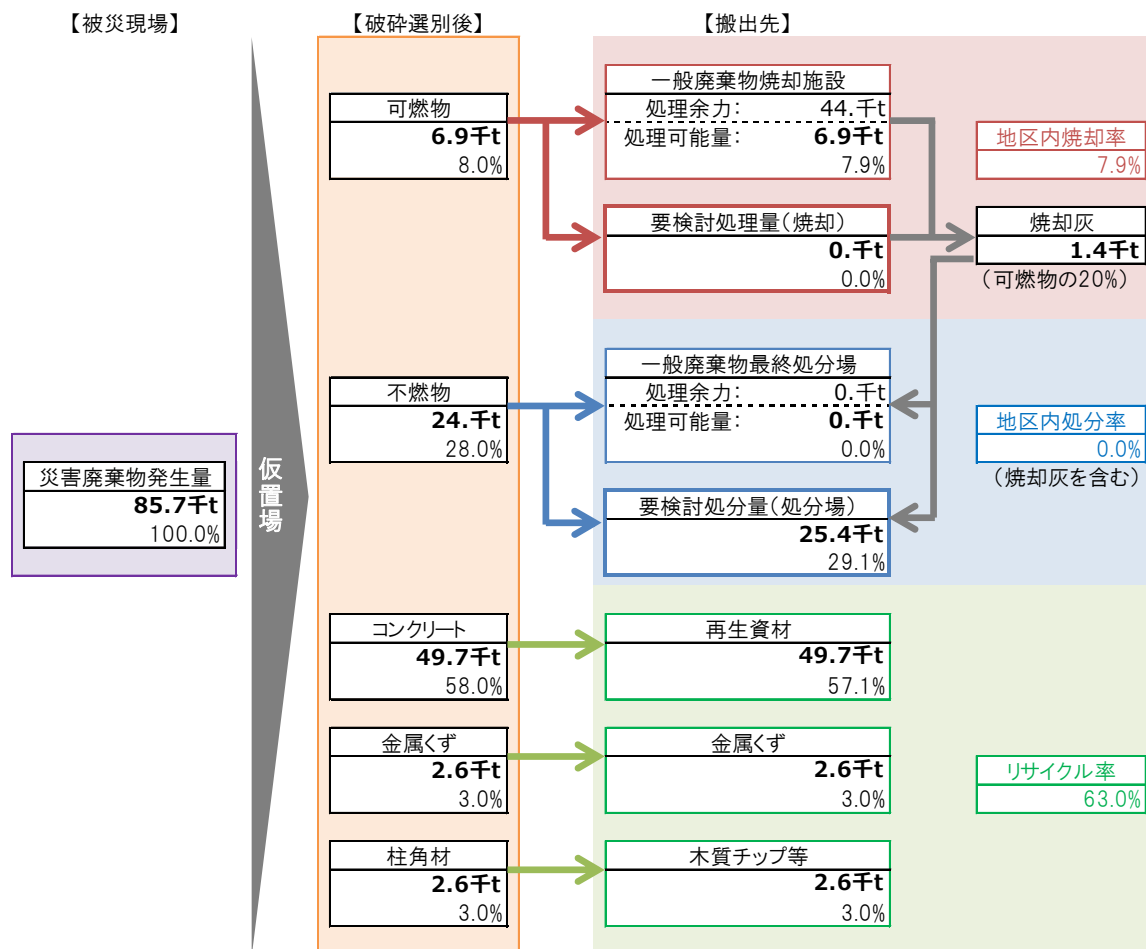
※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-5 処理フロー4（被害想定：B、稼働状況：実績）

表 3-4-6 災害廃棄物の搬出先（被害想定：B、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                       | 搬出先                                           |
|--------|---------------------------|-----------------------------------------------|
| 可燃物    | 28.4 千t                   | 平時の処理施設で 18.0 千 t を処理するが、10.4 千 t は要検討処理量となる。 |
| 不燃物    | 28.4 千t<br>(焼却灰: 5.7 千 t) | 焼却灰を含めて、要検討処理量となる。                            |
| コンクリート | 82.1 千t                   | 全量を再生資材として活用                                  |
| 金属くず   | 10.4 千t                   | 全量を金属くずとして売却                                  |
| 柱角材    | 8.5 千t                    | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却                        |
| 津波堆積物  | 88.1 千 t                  | 全量を再生資材として活用                                  |
| 合計     | 251.7 千 t                 |                                               |





※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

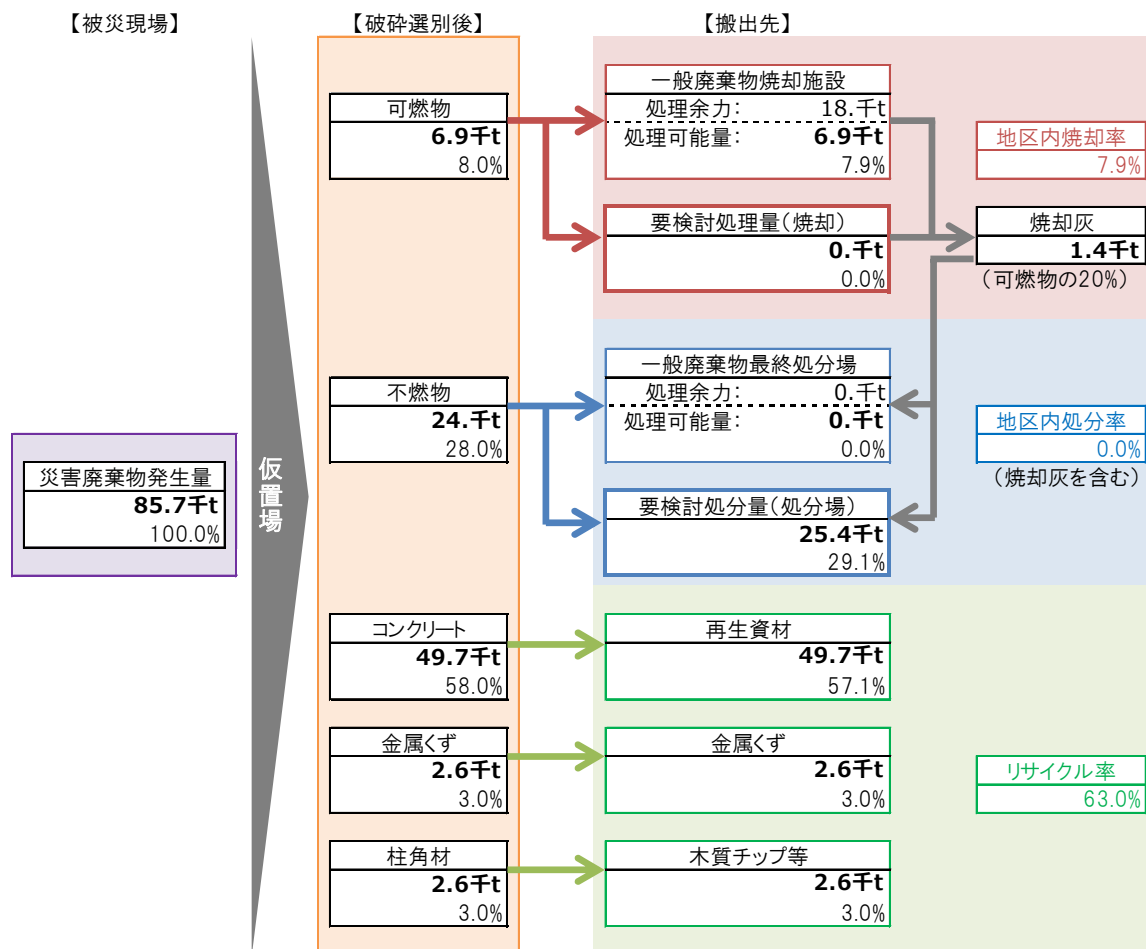
図 3-4-6 処理フロー5

(被害想定：東日本大震災相当（原単位：地震）、稼働状況：最大稼働)

表 3-4-7 災害廃棄物の搬出先

(被害想定：東日本大震災相当（原単位：地震）、稼働状況：最大稼働)

| 選別後の組成 | 発生量                        | 搬出先                    |
|--------|----------------------------|------------------------|
| 可燃物    | 6.9 千 t                    | 全量平時の焼却施設で処理を行う。       |
| 不燃物    | 24.0 千 t<br>(焼却灰: 1.4 千 t) | 焼却灰を含めて、要検討処理量となる。     |
| コンクリート | 49.7 千 t                   | 全量を再生資材として活用           |
| 金属くず   | 2.6 千 t                    | 全量を金属くずとして売却           |
| 柱角材    | 2.6 千 t                    | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却 |
| 合計     | 87.1 千 t                   |                        |



※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

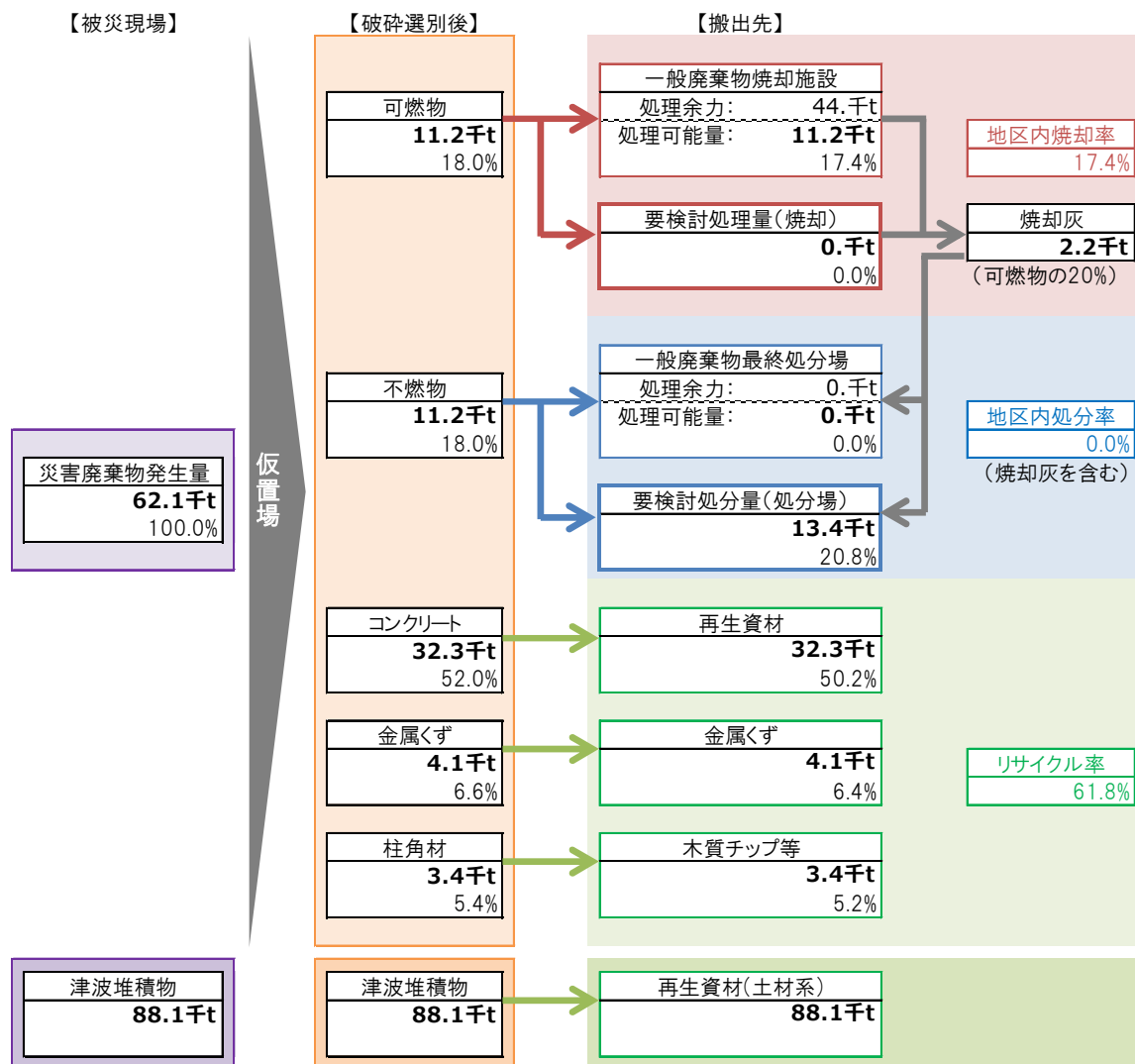
図 3-4-7 処理フロー6

（被害想定：東日本大震災相当（原単位：地震）、稼働状況：実績）

表 3-4-8 災害廃棄物の搬出先

（被害想定：東日本大震災相当（原単位：地震）、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                       | 搬出先                    |
|--------|---------------------------|------------------------|
| 可燃物    | 6.9 千 t                   | 全量平時の焼却施設で処理を行う。       |
| 不燃物    | 24.0 千 t<br>(焼却灰:1.4 千 t) | 焼却灰を含めて、要検討処理量となる。     |
| コンクリート | 49.7 千 t                  | 全量を再生資材として活用           |
| 金属くず   | 2.6 千 t                   | 全量を金属くずとして売却           |
| 柱角材    | 2.6 千 t                   | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却 |
| 合計     | 87.1 千 t                  |                        |



※破砕選別後の割合（％）は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合（％）は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

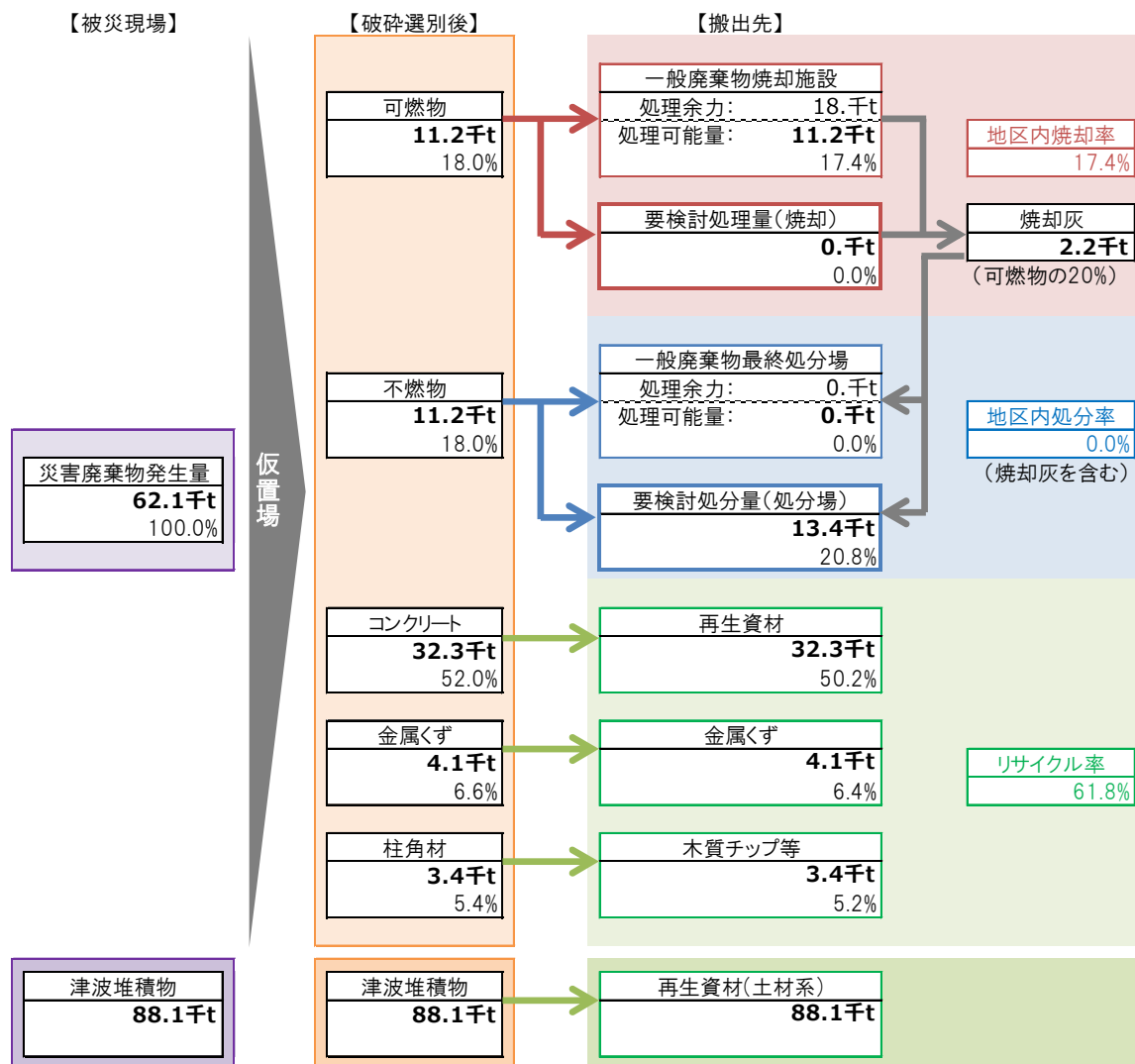
図 3-4-8 処理フロー7

（被害想定：東日本大震災相当（原単位：水害・津波）、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-9 災害廃棄物の搬出先

（被害想定：東日本大震災相当（原単位：水害・津波）、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                       | 搬出先                    |
|--------|---------------------------|------------------------|
| 可燃物    | 11.2 千 t                  | 全量平時の焼却施設で処理を行う。       |
| 不燃物    | 11.2 千 t<br>（焼却灰：2.2 千 t） | 焼却灰を含めて、要検討処理量となる。     |
| コンクリート | 32.3 千 t                  | 全量を再生資材として活用           |
| 金属くず   | 4.1 千 t                   | 全量を金属くずとして売却           |
| 柱角材    | 3.4 千 t                   | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却 |
| 津波堆積物  | 88.1 千 t                  | 全量を再生資材として活用           |
| 合計     | 152.4 千 t                 |                        |



※破砕選別後の割合（％）は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合（％）は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

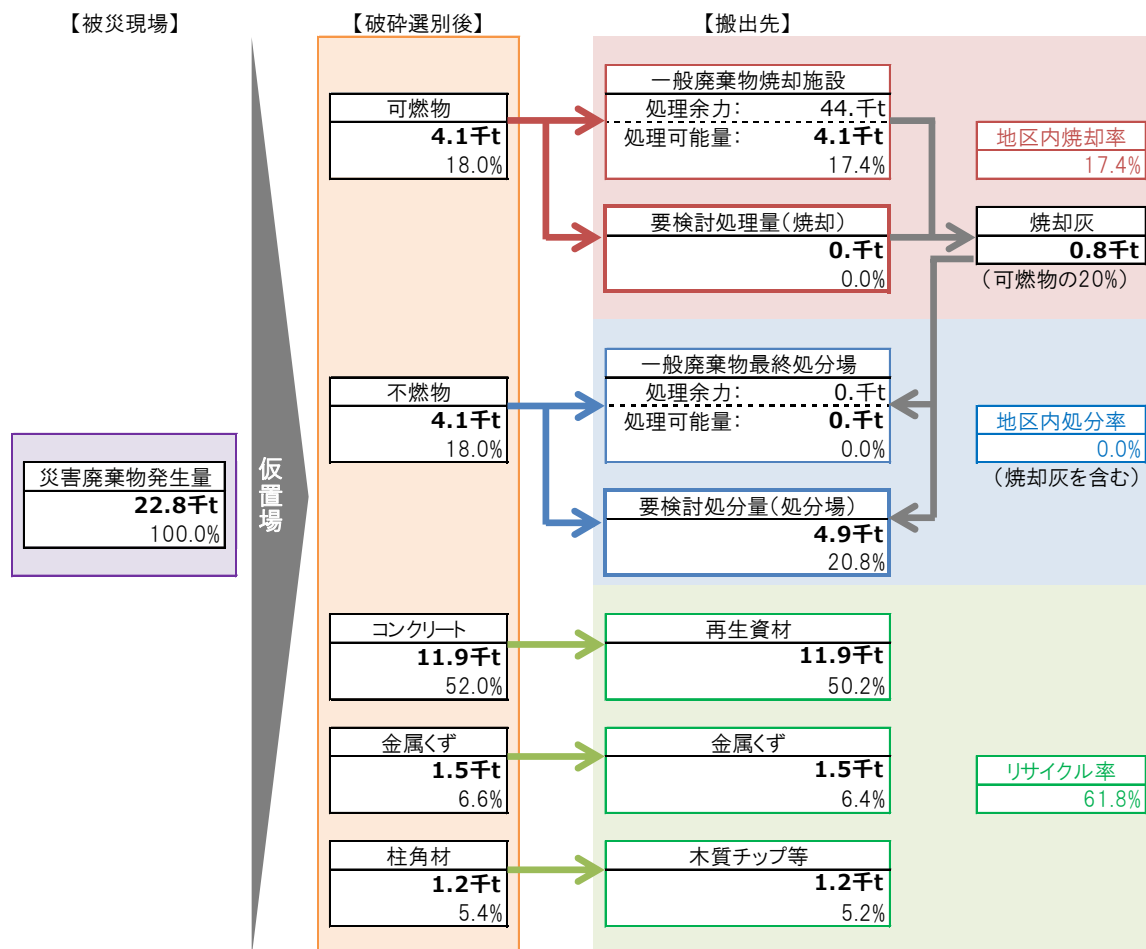
図 3-4-9 処理フロー8

（被害想定：東日本大震災相当（原単位：水害・津波）、稼働状況：実績）

表 3-4-10 災害廃棄物の搬出先

（被害想定：東日本大震災相当（原単位：水害・津波）、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                       | 搬出先                    |
|--------|---------------------------|------------------------|
| 可燃物    | 11.2 千 t                  | 全量平時の焼却施設で処理を行う。       |
| 不燃物    | 11.2 千 t<br>（焼却灰：2.2 千 t） | 焼却灰を含めて、要検討処理量となる。     |
| コンクリート | 32.3 千 t                  | 全量を再生資材として活用           |
| 金属くず   | 4.1 千 t                   | 全量を金属くずとして売却           |
| 柱角材    | 3.4 千 t                   | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却 |
| 津波堆積物  | 88.1 千 t                  | 全量を再生資材として活用           |
| 合計     | 152.4 千 t                 |                        |



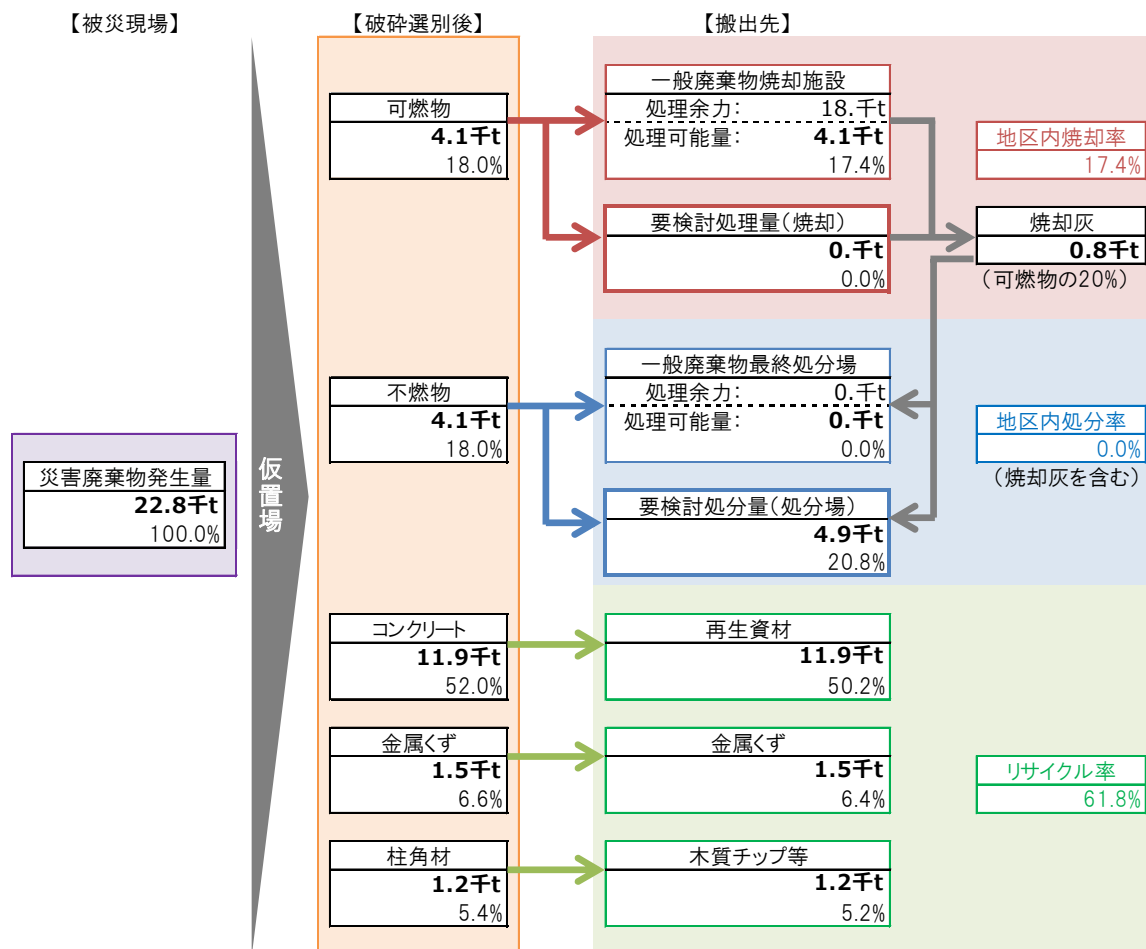
※破砕選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-10 処理フロー9（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-11 災害廃棄物の搬出先（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                      | 搬出先                    |
|--------|--------------------------|------------------------|
| 可燃物    | 4.1 千 t                  | 全量平時の焼却施設で処理を行う。       |
| 不燃物    | 4.1 千 t<br>(焼却灰:0.8 千 t) | 焼却灰を含めて、要検討処理量となる。     |
| コンクリート | 11.9 千 t                 | 全量を再生資材として活用           |
| 金属くず   | 1.5 千 t                  | 全量を金属くずとして売却           |
| 柱角材    | 1.2 千 t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却 |
| 合計     | 23.7 千 t                 |                        |



※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-11 処理フロー10（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：実績）

表 3-4-12 災害廃棄物の搬出先（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                      | 搬出先                    |
|--------|--------------------------|------------------------|
| 可燃物    | 4.1 千 t                  | 全量平時の焼却施設で処理を行う。       |
| 不燃物    | 4.1 千 t<br>(焼却灰:0.8 千 t) | 焼却灰を含めて、要検討処理量となる。     |
| コンクリート | 11.9 千 t                 | 全量を再生資材として活用           |
| 金属くず   | 1.5 千 t                  | 全量を金属くずとして売却           |
| 柱角材    | 1.2 千 t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却 |
| 合計     | 23.7 千 t                 |                        |

## (5) 処理フロー検討のまとめ

### 1) 広域災害（地震災害）のケース

地震災害の場合の処理フロー検討結果のまとめを表 3-4-13 に示す。すべての被害において、不燃物の処理余力がゼロであるため、全量が要検討処分量となる。被害想定 B（津波被害）では、稼働実績に基づいた検討の場合、可燃物についても平時の処理施設の実績に基づいた処理余力では不足するため、地区外での処理等を検討する必要がある。それ以外のシナリオでは、可燃物は全量平時の処理施設での処理が可能と推計される。

表 3-4-13 処理フロー検討結果のまとめ【広域災害】

| 可燃物<br>不燃物 | ○最大稼働日数想定                      |                  |                |
|------------|--------------------------------|------------------|----------------|
|            | 広域災害（被害想定：A）                   |                  |                |
|            | 区 分                            | 処理量 (ト)          | (割合)           |
|            | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量            | 141<br>0         | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                              | 141              | (100%)         |
|            | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量           | 0<br>523         | (0%)<br>(100%) |
|            | 計                              | 523              | (100%)         |
| 可燃物<br>不燃物 | ○H30稼働実績                       |                  |                |
|            | 広域災害（被害想定：A）                   |                  |                |
|            | 区 分                            | 処理量 (ト)          | (割合)           |
|            | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量            | 141<br>0         | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                              | 141              | (100%)         |
|            | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量           | 0<br>523         | (0%)<br>(100%) |
|            | 計                              | 523              | (100%)         |
| 可燃物<br>不燃物 | ○最大稼働日数想定                      |                  |                |
|            | 広域災害（被害想定：B）                   |                  |                |
|            | 区 分                            | 処理量 (ト)          | (割合)           |
|            | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量            | 28,422<br>0      | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                              | 28,422           | (100%)         |
|            | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量           | 0<br>34,106      | (0%)<br>(100%) |
|            | 計                              | 34,106           | (100%)         |
| 可燃物<br>不燃物 | ○H30稼働実績                       |                  |                |
|            | 広域災害（被害想定：B）                   |                  |                |
|            | 区 分                            | 処理量 (ト)          | (割合)           |
|            | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量            | 18,020<br>10,402 | (63%)<br>(37%) |
|            | 計                              | 28,422           | (100%)         |
|            | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量           | 0<br>34,106      | (0%)<br>(100%) |
|            | 計                              | 34,106           | (100%)         |
| 可燃物<br>不燃物 | ○最大稼働日数想定                      |                  |                |
|            | 広域災害（被害想定：東日本大震災相当(原単位：地震))    |                  |                |
|            | 区 分                            | 処理量 (ト)          | (割合)           |
|            | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量            | 6,858<br>0       | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                              | 6,858            | (100%)         |
|            | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量           | 0<br>25,376      | (0%)<br>(100%) |
|            | 計                              | 25,376           | (100%)         |
| 可燃物<br>不燃物 | ○H30稼働実績                       |                  |                |
|            | 広域災害（被害想定：東日本大震災相当(原単位：地震))    |                  |                |
|            | 区 分                            | 処理量 (ト)          | (割合)           |
|            | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量            | 6,858<br>0       | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                              | 6,858            | (100%)         |
|            | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量           | 0<br>25,376      | (0%)<br>(100%) |
|            | 計                              | 25,376           | (100%)         |
| 可燃物<br>不燃物 | ○最大稼働日数想定                      |                  |                |
|            | 広域災害（被害想定：東日本大震災相当(原単位：水害・津波)) |                  |                |
|            | 区 分                            | 処理量 (ト)          | (割合)           |
|            | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量            | 11,173<br>0      | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                              | 11,173           | (100%)         |
|            | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量           | 0<br>13,408      | (0%)<br>(100%) |
|            | 計                              | 13,408           | (100%)         |
| 可燃物<br>不燃物 | ○H30稼働実績                       |                  |                |
|            | 広域災害（被害想定：東日本大震災相当(原単位：水害・津波)) |                  |                |
|            | 区 分                            | 処理量 (ト)          | (割合)           |
|            | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量            | 11,173<br>0      | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                              | 11,173           | (100%)         |
|            | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量           | 0<br>13,408      | (0%)<br>(100%) |
|            | 計                              | 13,408           | (100%)         |

## 2) 局所災害（水害）のケース

水害の場合の処理フロー検討結果のまとめを表 3-4-14 に示す。最大稼働シナリオ、実績に基づくシナリオのどちらの場合でも、可燃物については平時の処理施設で全量処理が可能と推計される。不燃物については、処理余力がゼロであるため、全量が要検討処分量となる。

表 3-4-14 処理フロー検討結果のまとめ【局所災害】

| ○最大稼働日数想定                      |            |         |        | ○H30稼働実績           |         |        |  |
|--------------------------------|------------|---------|--------|--------------------|---------|--------|--|
| 局所災害（被害想定：ハザードマップ）             |            |         |        | 局所災害（被害想定：ハザードマップ） |         |        |  |
| 可<br>燃<br>物<br><br>不<br>燃<br>物 | 区 分        | 処理量 (ト) | (割合)   | 区 分                | 処理量 (ト) | (割合)   |  |
|                                | 一般廃棄物焼却施設  | 4,113   | (100%) | 一般廃棄物焼却施設          | 4,113   | (100%) |  |
|                                | 要処理検討量     | 0       | (0%)   | 要処理検討量             | 0       | (0%)   |  |
|                                | 計          | 4,113   | (100%) | 計                  | 4,113   | (100%) |  |
|                                | 一般廃棄物最終処分場 | 0       | (0%)   | 一般廃棄物最終処分場         | 0       | (0%)   |  |
|                                | 要処理検討量     | 4,935   | (100%) | 要処理検討量             | 4,935   | (100%) |  |
|                                | 計          | 4,935   | (100%) | 計                  | 4,935   | (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"> <li>・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。</li> <li>・ごみ処理体制の復旧に伴い、閉鎖することを基本とする。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 留意点  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・便乗ごみの持ち込みが懸念される。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>平成 28 年熊本地震 益城町 見せごみの設置事例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> |
| 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> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <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<br/>災害廃棄物の分別</p>                                                                                                                                                                                |

表 4-1-2 一次仮置場の役割及び設置事例等

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 管理<br>主体 | 市町村                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 役割       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 設置<br>時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 留意点      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| 規模       | 中～大                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 稼働<br>設備 | 運搬車両、バックホウ等の重機<br>(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<br>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>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</p> |

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"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 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)<br/>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> |



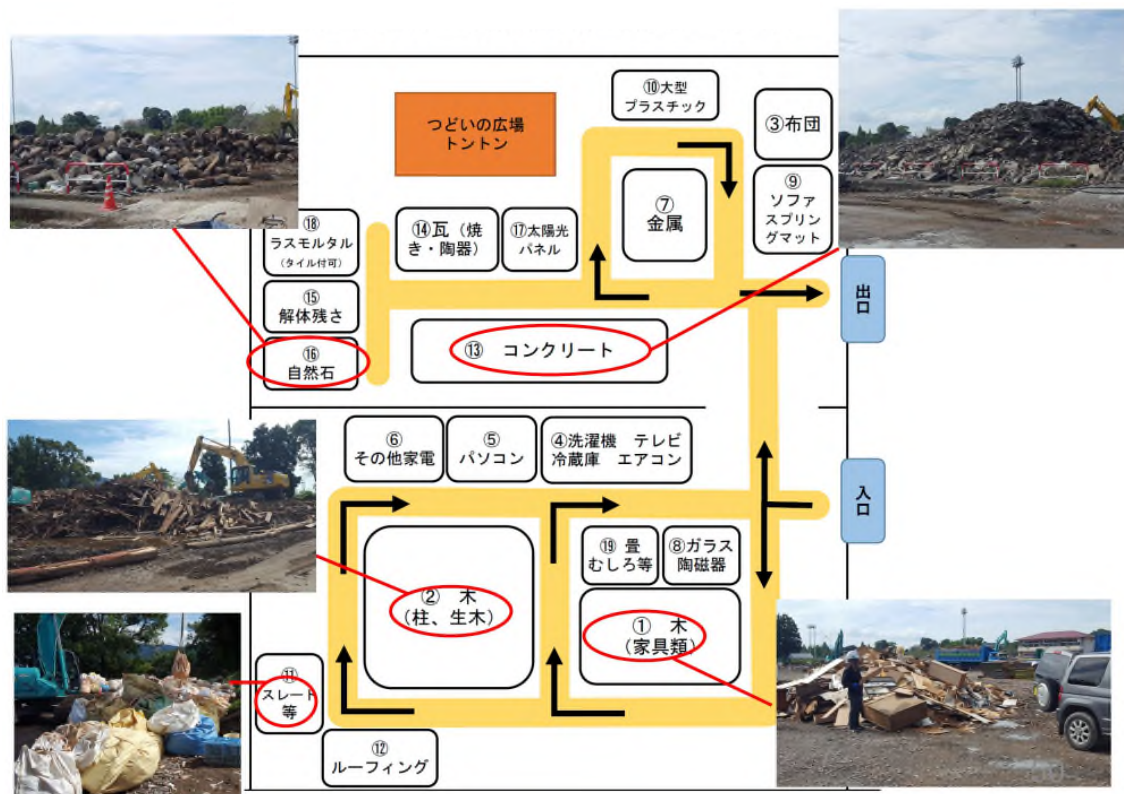


図 4-1-1 一次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町）

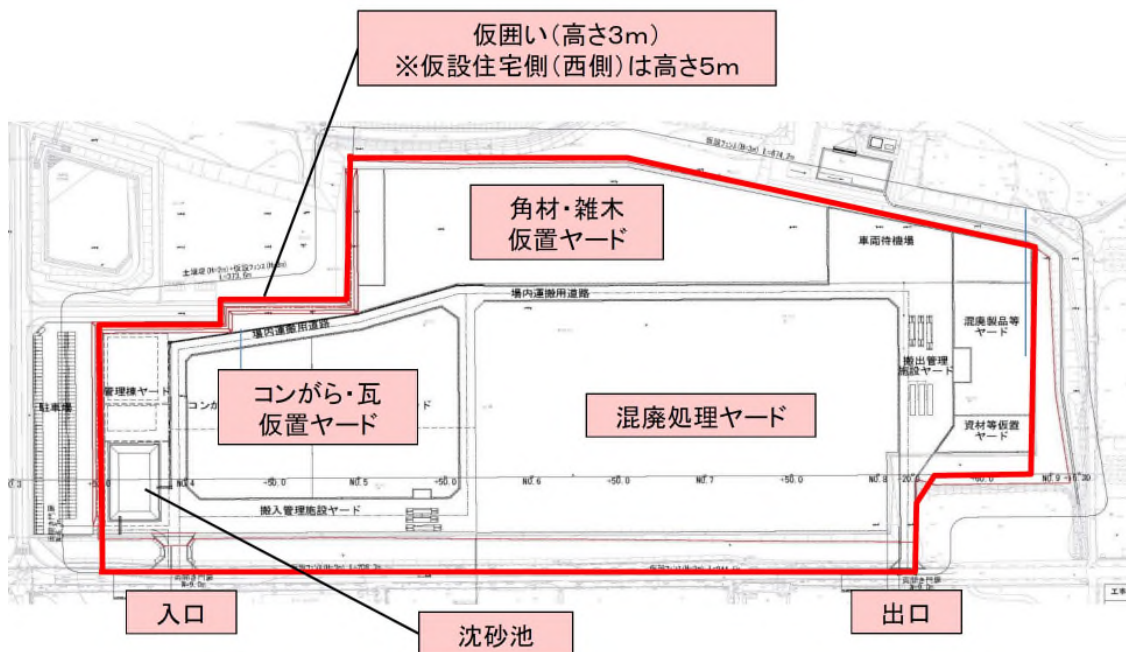


図 4-1-2 二次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町の県有地）

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) 推計方法

災害廃棄物を保管するために必要となる仮置場の必要面積の推計は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。

~~~~~

**仮置場の必要面積の算定**

必要面積(㎡)      発生量(t)      見かけ比重※      積み上げ高さ

  =   ÷   ÷ 5m × 2倍

※見かけ比重 (t/㎡)

可燃物：0.4      不燃物：1.1

~~~~~

図 4-2-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された仮置場必要面積の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (2) 推計結果

地震被害及び津波被害により必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-1 及び 4-2-2 に示す。

表 4-2-1 仮置場必要面積推計結果 (1/2)

【地震動により発生する災害廃棄物】

|     | a            | b              | c                  | d             | e             | f          | g  | h    |
|-----|--------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|------------|----|------|
|     | 発生量 (全体)     | 発生量 (可燃物)      | 発生量 (不燃物)          | 見かけ<br>比重     | 見かけ<br>比重     | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積 |
| 地区  | 全壊＋半壊<br>(t) | 可燃物、柱角材<br>(t) | 不燃物、コンガラ、金属<br>(t) | 可燃物<br>(t/m³) | 不燃物<br>(t/m³) | (m)        |    | (m²) |
| 久慈市 | 1,768        | 194            | 1,574              | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 767  |

【津波浸水により発生する災害廃棄物】

|     | a                              | b                | c                    | d                 | e                 | f          | g  | h      |
|-----|--------------------------------|------------------|----------------------|-------------------|-------------------|------------|----|--------|
|     | 発生量 (全体)                       | 発生量 (可燃物)        | 発生量 (不燃物)            | 見かけ<br>比重         | 見かけ<br>比重         | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積   |
| 地区  | 全壊 + 半壊 + 床上浸水 + 床下浸水<br>( t ) | 可燃物、柱角材<br>( t ) | 不燃物、コンがら、金属<br>( t ) | 可燃物<br>( t / m³ ) | 不燃物<br>( t / m³ ) | ( m )      |    | ( m² ) |
| 久慈市 | 157,899                        | 17,369           | 140,530              | 0.4               | 1.1               | 5          | 2  | 68,471 |

【東日本大震災相当の被害により発生する災害廃棄物 (①地震被害の原単位を使用した場合)】

|     | a            | b              | c                  | d             | e             | f          | g  | h      |
|-----|--------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|------------|----|--------|
|     | 発生量 (全体)     | 発生量 (可燃物)      | 発生量 (不燃物)          | 見かけ<br>比重     | 見かけ<br>比重     | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積   |
| 地区  | 全壊＋半壊<br>(t) | 可燃物、柱角材<br>(t) | 不燃物、コンガラ、金属<br>(t) | 可燃物<br>(t/m³) | 不燃物<br>(t/m³) | (m)        |    | (m²)   |
| 久慈市 | 85,731       | 9,430          | 76,301             | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 37,176 |

【東日本大震災相当の被害により発生する災害廃棄物 (②津波被害の原単位を使用した場合)】

|     | a            | b              | c                  | d             | e             | f          | g  | h      |
|-----|--------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|------------|----|--------|
|     | 発生量 (全体)     | 発生量 (可燃物)      | 発生量 (不燃物)          | 見かけ<br>比重     | 見かけ<br>比重     | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積   |
| 地区  | 全壊＋半壊<br>(t) | 可燃物、柱角材<br>(t) | 不燃物、コンガラ、金属<br>(t) | 可燃物<br>(t/m³) | 不燃物<br>(t/m³) | (m)        |    | (m²)   |
| 久慈市 | 62,074       | 6,828          | 55,246             | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 26,918 |

表 4-2-2 仮置場必要面積推計結果 (2/2)

【津波により発生する津波堆積物】

|    | a        | b         | c         | d                | e                | f          | g  | h      |
|----|----------|-----------|-----------|------------------|------------------|------------|----|--------|
| 地区 | 発生量 (全体) | 発生量 (可燃物) | 発生量 (不燃物) | 見かけ<br>比重<br>可燃物 | 見かけ<br>比重<br>不燃物 | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積   |
|    | ( t )    | ( t )     | ( t )     | ( t / m³ )       | ( t / m³ )       | ( m )      |    | ( m² ) |
|    | 久慈市      | 88,080    |           | 88,080           | 0.4              | 1.1        | 5  | 2      |

## 2) 局所災害（水害）

水害により必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-3 に示す。

表 4-2-3 仮置場必要面積推計結果

【水害により発生する災害廃棄物】

|     | a                | b              | c                  | d             | e             | f          | g  | h      |
|-----|------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|------------|----|--------|
|     | 発生量 (全体)         | 発生量 (可燃物)      | 発生量 (不燃物)          | 見かけ<br>比重     | 見かけ<br>比重     | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積   |
| 地区  | 床上浸水+床下浸水<br>(t) | 可燃物、柱角材<br>(t) | 不燃物、コンガラ、金属<br>(t) | 可燃物<br>(t/m³) | 不燃物<br>(t/m³) | (m)        |    | (m²)   |
| 久慈市 | 22,848           | 5,346          | 17,501             | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 11,710 |

## 5. 処理困難物への対応

有害性や爆発や火災等の危険性のため取扱いが困難な廃棄物（「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、久慈市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                                         |                             |
|            |                           | 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 |
|            | 廃蛍光灯                      | 回収（リサイクル）を行っている事業者へ                           | 破砕、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、穴をあけて燃えないごみとして排出               | 破砕                          |
|            | 消火器                       | 購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼                          | 破砕、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、久慈市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針を表 5-1-2 に整理した。

表 5-1-2 久慈市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針

| 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、フレコンバッグ等に入れる等、適正な飛散防止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高い、②火災が発生した場合に火災を拡大する危険性が高い、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ので、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・稲わら等 | 米貯蔵施設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)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。                  |
| 14)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。                     |
| 15)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。              |
| 16)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。 |
| 17)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。             |
| 18)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、レッカー車、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、1.5～2m<sup>2</sup>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、水につかった畳を分別した後、1箇所集積した場合、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】

- ・ 畳の直接投入は困難であるため、適切サイズへの破碎を行う
- ・ 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（宝珠の御前）から流木を運搬車両に積み込み、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（丸木）を運搬車両に積み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）

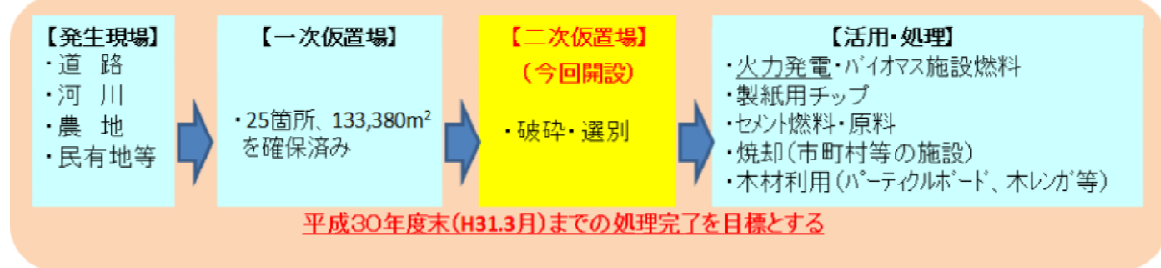
※ 11 時頃から流木の積込作業を開始し、12 時頃から運搬を開始します。

長洲港（熊本県五木郡長洲町）まで運搬し、長洲港からは船で九州電力株式会社苓北発電所（熊本県天草郡苓北町）に運搬します。

九州電力株式会社苓北発電所では、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



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>

図 5-1-2 平成 29 年九州北部豪雨に伴う流木の処理事例

#### 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、仮置きしたタイヤにたまっ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】

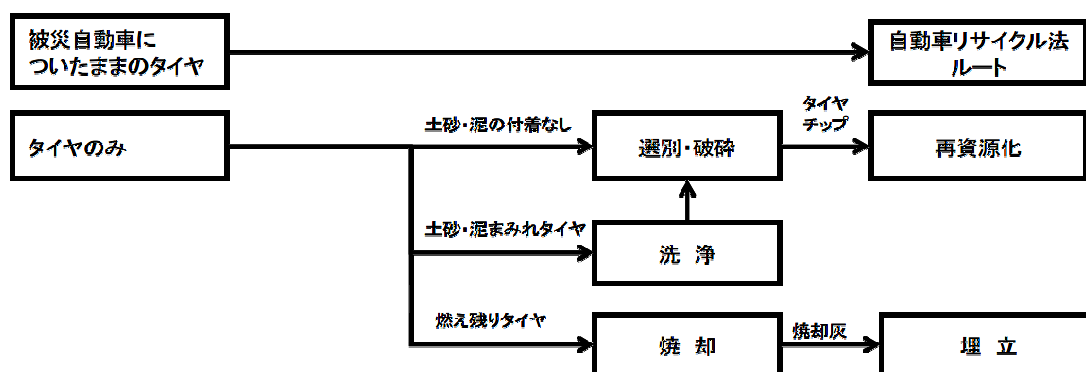


図 5-1-3 廃タイヤ類の処理フロー

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】

- ・ 撤去や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の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 年の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、アスベスト、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、中間処理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、かつ燃焼が速く消滅することが困難である。           | 赤リン、硫黄、鉄粉、固形アルコール、ラッカーパテ    |
| 第3類 | 自然発火性物質<br>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。

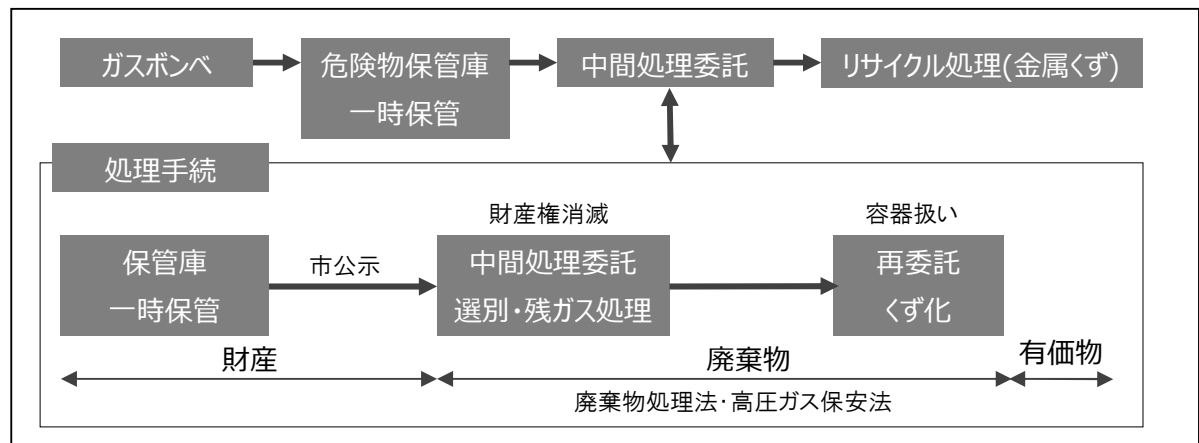


図 5-1-4 高圧ガスボンベの処理のながれ

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。

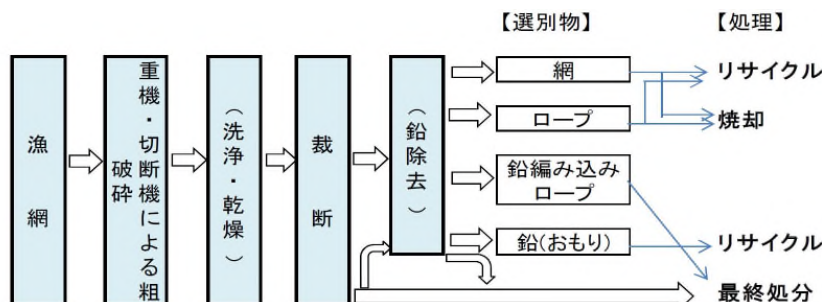


図 5-1-5 漁具・漁網の処理フロー

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、以下の中から適切な方法を選択し、適正に処理することを基本とし、中間処理及び有効利用・処分方法等を決定する。

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

(c)選別後の木くず・コンクリートくず等

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

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・熔融処理等を行う。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、特例的措置として一部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・稲わら等

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、各地で膨大な量の稲わらが散乱・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、圃場等に堆積した稲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。

## 13) 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。

## 14) 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。

## 15) 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。

## 被災した稲わら等の処理について

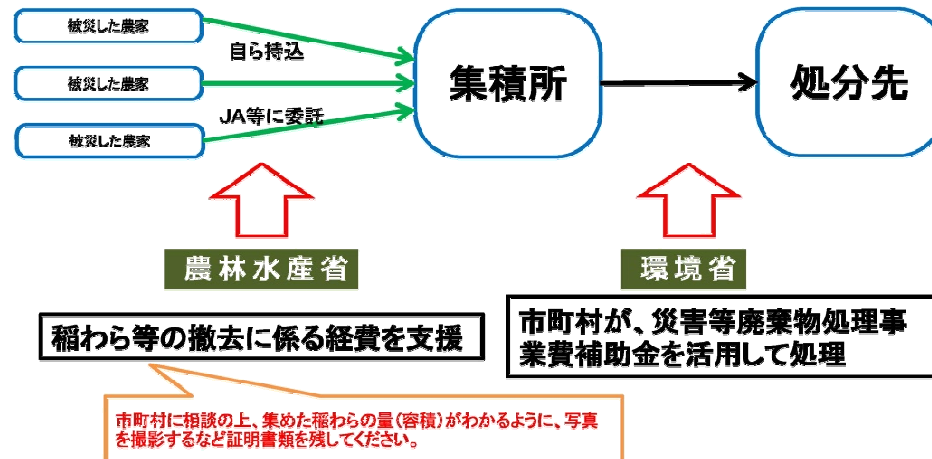
### 1. 事業概要

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



### 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)を作ってください。  
★ 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稲わら等の堆積物を収集し、集積所に運搬してください。  
★ 収集した稲わら等の量(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稲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、稲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 ほ場等に稲わら等※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 ほ場等に堆積した稲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、ほ場環境の再生に是非ともお力をお貸しください！

※ 稲わら等とは、稲わら及びそれに付随する堆積物

図 5-1-6 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稲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）

## 16) 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。

## 17) 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い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発見した場合は、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。
- ・ 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発見した場合は、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。

### 18) 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片付け作業を行うことでごみが発生する。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がごみ発生するため、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"><li>・ 災害により家具や家電等の家財が廃棄物となる。</li><li>・ 大型のごみが大量に発生する。</li><li>・ 量等の腐敗性のある廃棄物が大量に発生する。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### (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壌汚染の有無の確認のために土壌試料を採取しておくことが望ましい。
- ・ 自力で片付けごみの搬出が困難な高齢者等に対しては、ボランティアの協力も得ながら、戸別回収等の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。また、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。

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は、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、手帳、印鑑、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                          |

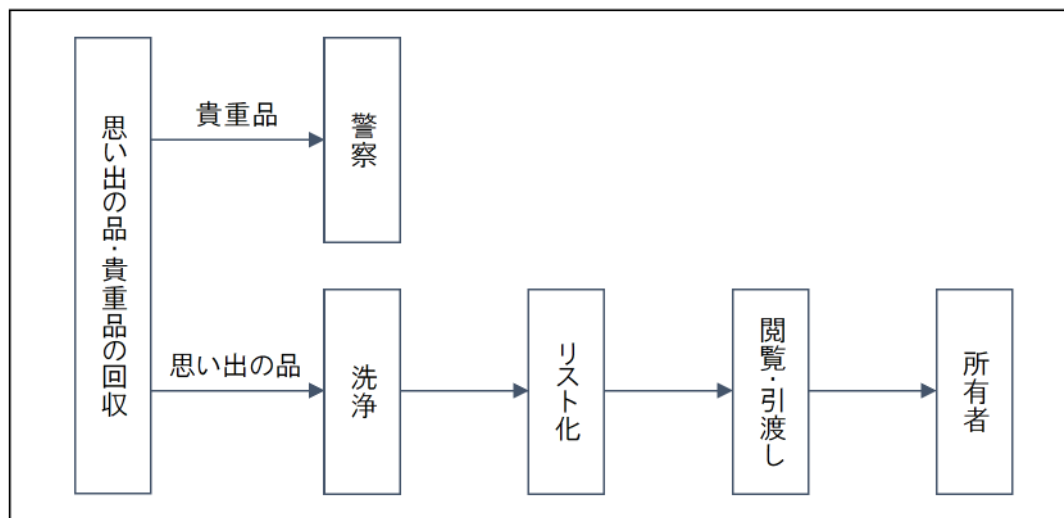


図 6-1-1 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

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<br>26 年 8 月<br>豪雨 | 広島県       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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 箇所で開催した。</li> <li>・ 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。</li> </ul> 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）                                                                                                                                                                                                                                 |
| 東日本<br>大震災           | 仙台市       | ○貴重品・思い出の品の回収<br>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。<br>○ボランティア活動による引渡し<br>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。<br>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） |
| 東日本<br>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。<br>出典：浪江町 HP <a href="http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html">http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 東日本<br>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。<br>出典：気仙沼復興協会-KRA- 公認 HP <a href="http://kra-fucco.com/">http://kra-fucco.com/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 東日本<br>大震災           | 陸前<br>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。<br>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<br><a href="http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html">http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html</a>                                                                                                                                                                                                                                            |

## 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り組むべき事項となる。特に、1,000人以上の死傷者が想定される甚大災害においては、災害廃棄物処理の担当も上記の活動に重点をおいた対応が求められる。

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

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

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<br>人命救助               | 約3日=<br>72時間<br>( $10^2$ 時間) | ① 人の生命及び健康への<br>リスクを最小限に抑える<br>(安全の確保,衛生管理) | ・ 道路啓開に伴う廃棄物への対応<br>・ 有害物質の漏洩防止<br>・ 爆発性、危険性廃棄物への対応 |
| 応急期      | 人命保護<br>行方不明者捜索<br>(避難所対応) | 約1ヶ月<br>( $10^3$ 時間)         | ② 環境へのリスク低減                                 | ・ 腐敗性廃棄物の対応<br>・ 処理方針の検討<br>・ 災害廃棄物の撤去              |
| 復旧期      | 社会ストック回復<br>(避難所解消)        | 約1年<br>( $10^4$ 時間)          | ③ 地域社会への貢献                                  | ・ 処理の実施<br>・ 復興資材としての活用                             |
| 復興期      | 産業等の回復                     | 約10年<br>( $10^5$ 時間)         | ④ 計画的な対応・処理                                 | ・ 処理の推進                                             |

赤囲み：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し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

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

※「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

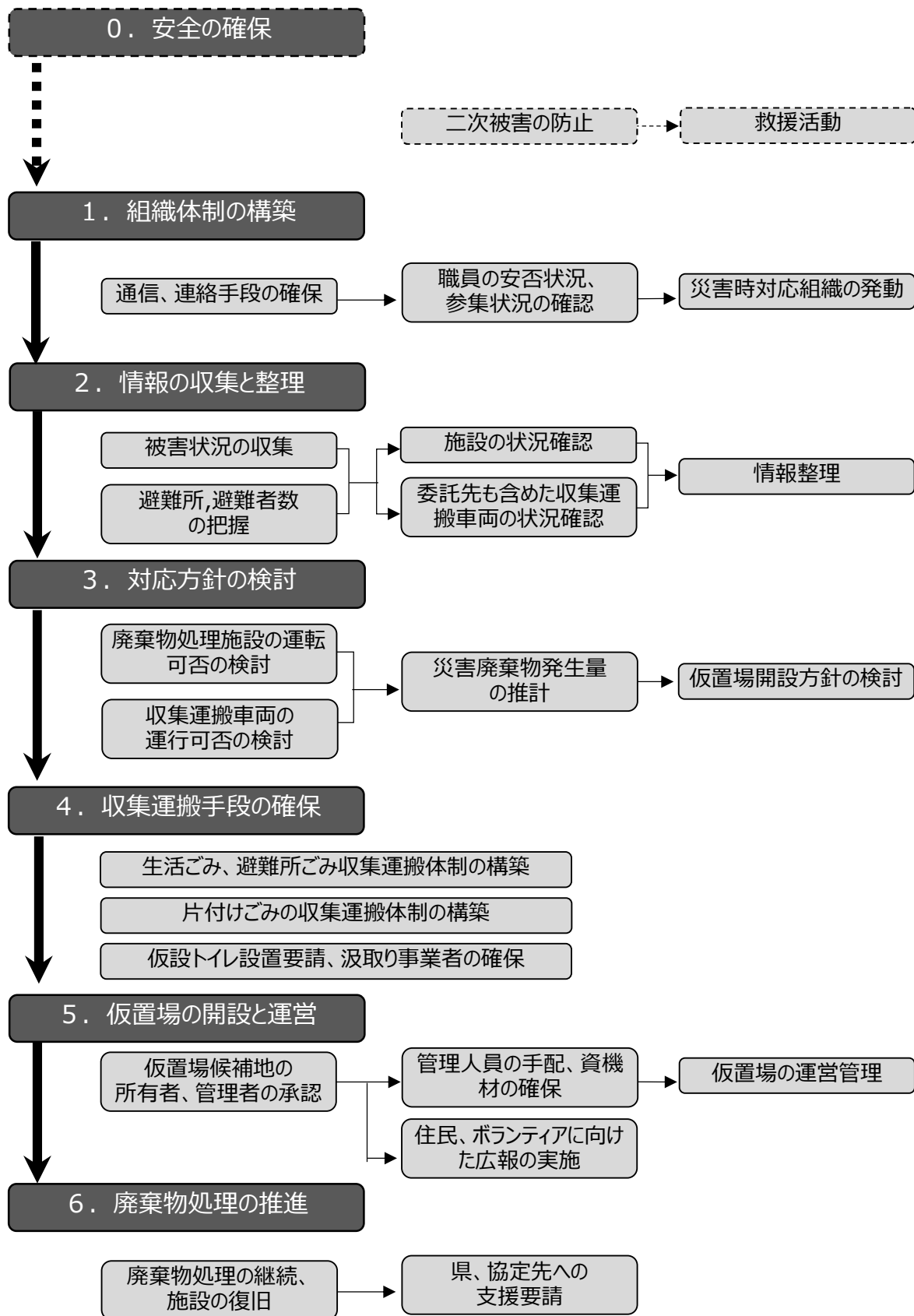


図 7-1-1 初動対応計画で実施する業務のながれ

「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な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な情報を整理(トイレ必要基数、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、砂利や碎石等を準備する。

### 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。
- ・ 汚水が土壌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、土壌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、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-89~)                     |
| <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-91~)                 |
| <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-93~)                        |
| <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-96~)       |
| <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-97~)                         |
| <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-98~)                 |
| <input type="checkbox"/> | ⑦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のリスト作成       | 7-3(7) 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 (p. IV-99~) |
| <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-101~)                   |
| <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-102~)             |
| <input type="checkbox"/> | ⑩教育・訓練の実施                                     | 7-3(10) 教育・訓練 (p. IV-103~)                          |

### 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

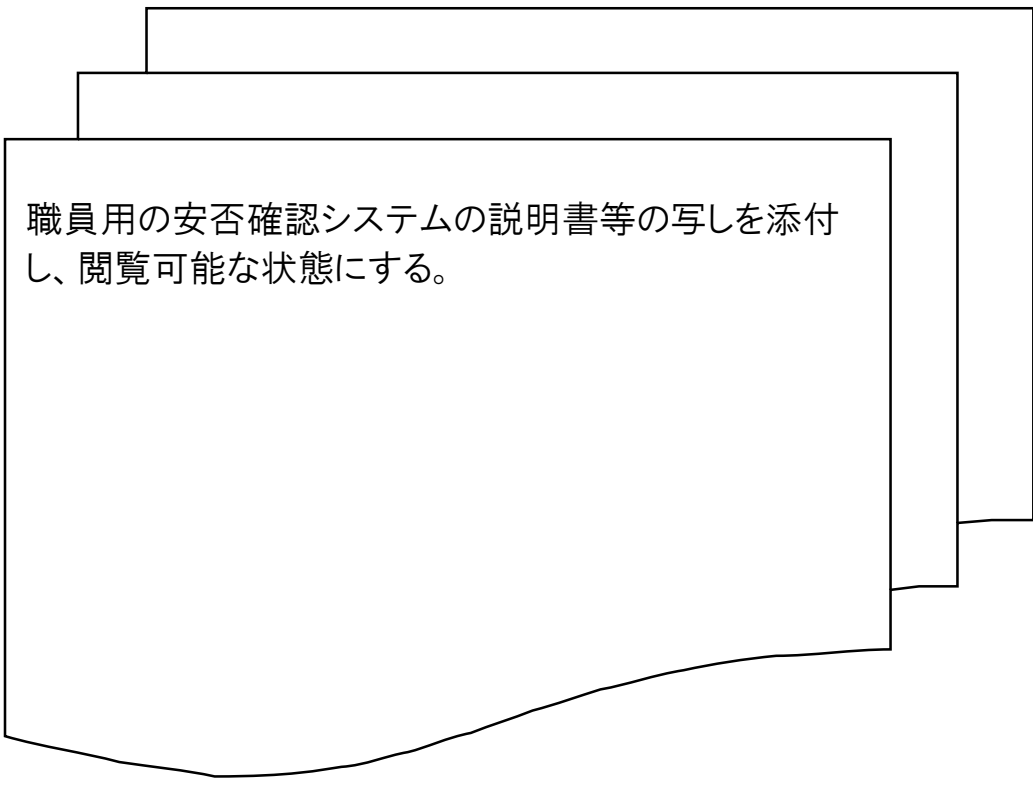
##### 1) 職員の安否確認

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】

|                |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>職員の安否確認</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 自庁内の非常時安否確認システムの内容を確認する。</li><li>・ 安否確認の責任者と担当者を設定する。</li><li>・ 責任者、担当者ともに代行者を設定する。</li><li>・ 庁内の防災訓練時にあわせて、実効性を確認する。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 【安否確認手順の内容をチェック】



職員用の安否確認システムの説明書等の写しを添付し、閲覧可能な状態にする。

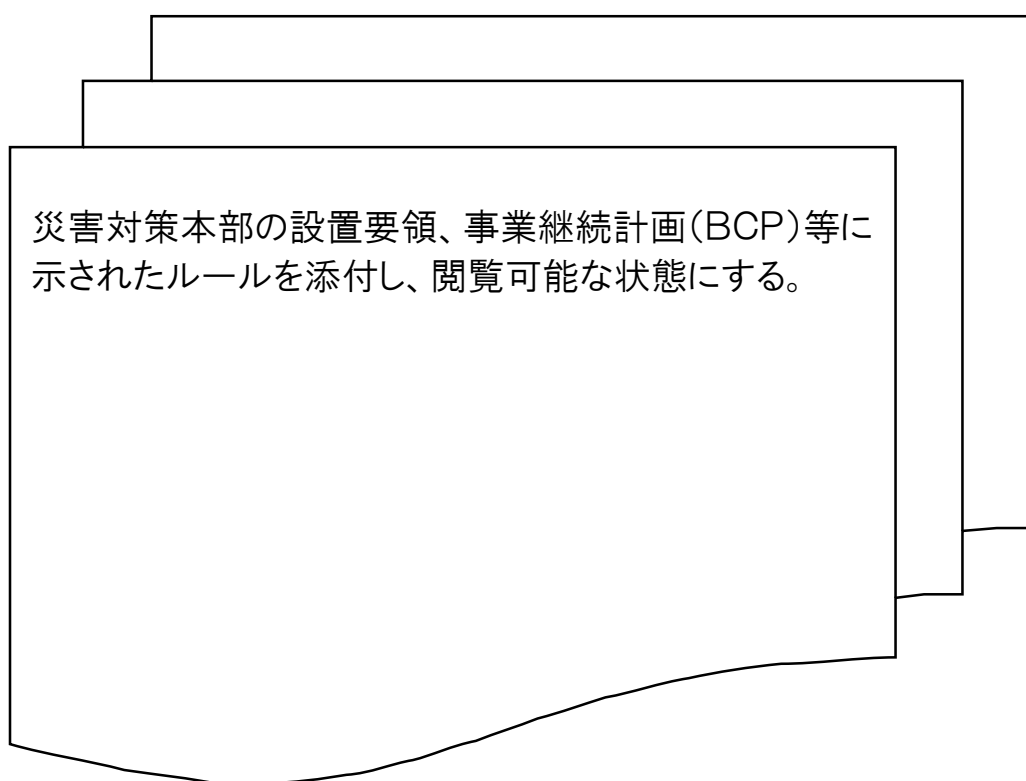
## 2) 職員の参集

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た場合の、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】

|              |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>職員の参集</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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"> <li>・ 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、平時の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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 要員数は、時間とともに変わるため、人員の配置や体制は随時見直しを行う。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。</li> </ul> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

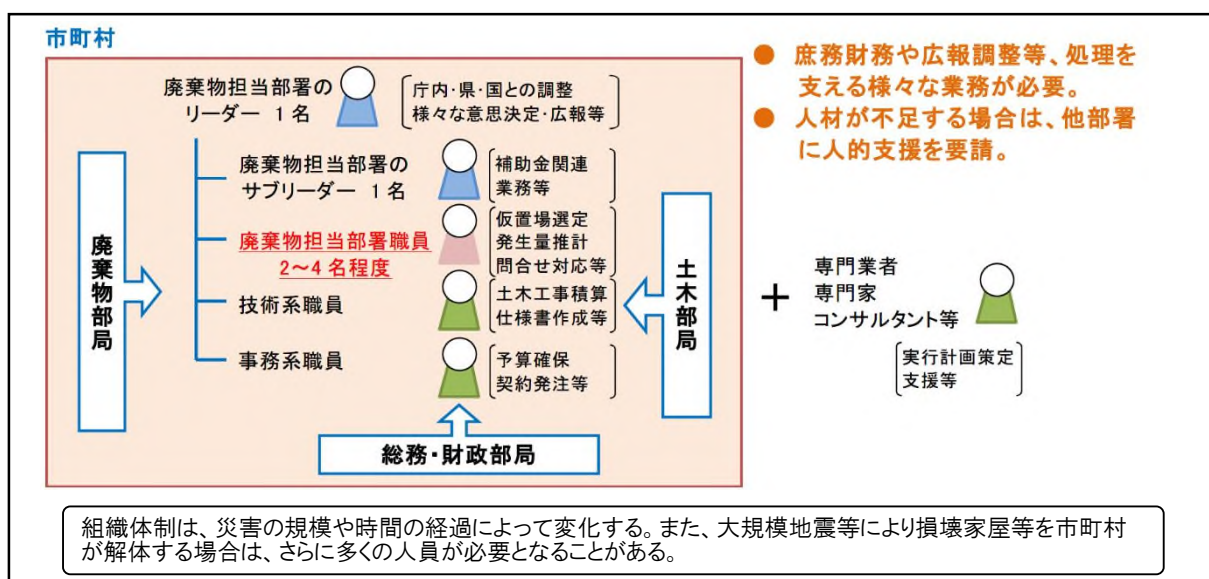


図 7-3-1 災害廃棄物処理に係る組織体制

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<br>意思決定 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 組織として、総括、指揮を行う意思決定者を設定する。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 7-3-1 災害廃棄物の専門チームの構成例

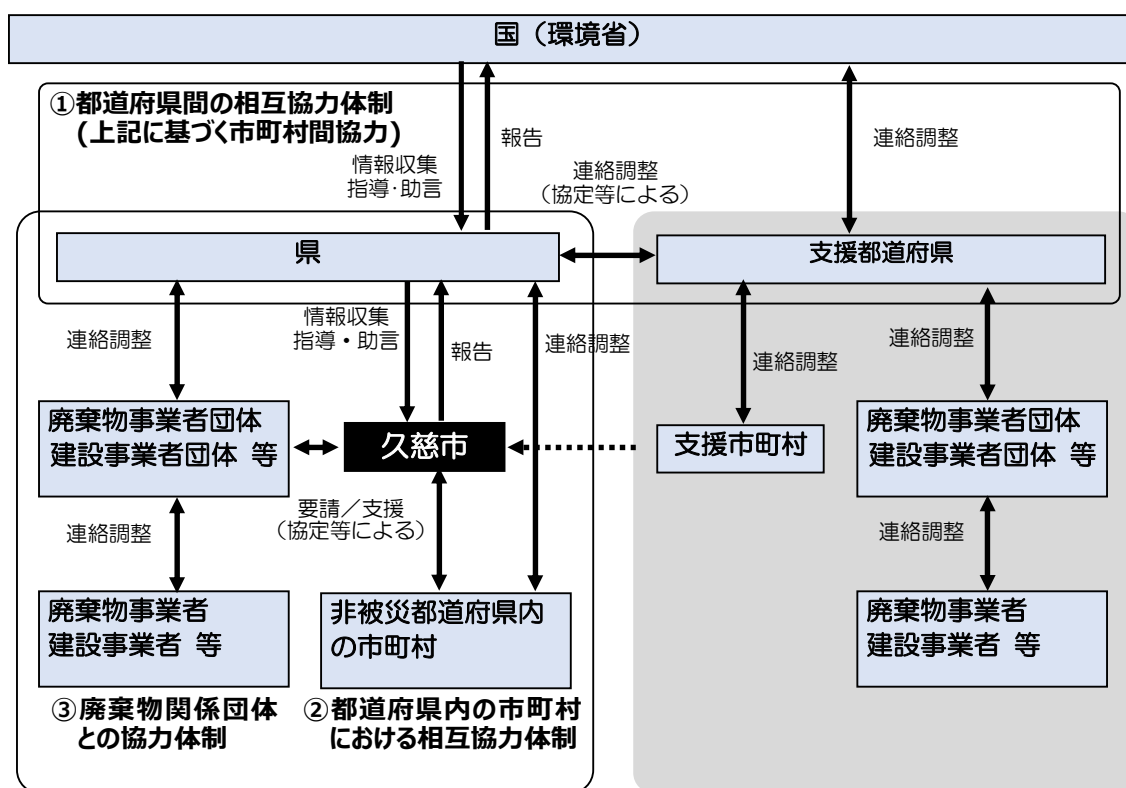
| 担当名   |                    | 業務概要                                   | 意思決定順序           |                                |                    |
|-------|--------------------|----------------------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------|
| 総括責任者 |                    | 災害廃棄物処理業務全般の総括<br>市災害対策本部・本部員会議への要請・協議 | 1                | 責任者                            |                    |
| 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<br>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<br>処理計画担当                        |                  |                                | 災害廃棄物発生量(し尿を除く)の推計 |
|       | 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           |                                        |                  |                                |                    |
|       | し尿処理担当             | し尿発生量の推計                               | 3                |                                |                    |
|       |                    | 災害廃棄物処理実行計画(し尿)の策定                     |                  |                                |                    |
|       |                    | 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               |                  |                                |                    |
| 収集係   | 廃棄物収集運搬<br>担当      | 被災者の生活に伴う廃棄物の収集                        | 4                | 業務担当として、<br>緊急時は意思決定を行う        |                    |
|       |                    | 災害廃棄物の収集業務管理                           |                  |                                |                    |
|       |                    | 広域応援に係る連絡調整                            |                  |                                |                    |
| 処理係   | 廃棄物処理担当            | 処理先の確保(再資源化、中間処理、最終処分)                 | 4                |                                |                    |
|       |                    | 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<br>連絡先 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



※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

| 自治体         | 課名                        | 郵便番号     | 住所                       | 電話番号         | FAX番号        |
|-------------|---------------------------|----------|--------------------------|--------------|--------------|
| 岩手県         | 環境生活部<br>資源循環推進課          | 020-8570 | 岩手県盛岡市内丸<br>10-1         | 019-629-5367 | 019-629-5369 |
| 県北広域振興<br>局 | 保健福祉環境部<br>久慈保健所<br>環境衛生課 | 028-8042 | 岩手県久慈市八日<br>町 1-1        | 0194-53-4987 | 0194-52-3919 |
| 洋野町         | 町民生活課<br>環境衛生係            | 028-7995 | 洋野町種市 23-27              | 0194-65-5914 | 0194-65-5105 |
| 野田村         | 住民生活課<br>住まい環境班           | 028-8201 | 野田村大字野田<br>20-14         | 0194-78-2927 | 0194-78-3995 |
| 普代村         | 住民福祉課                     | 028-8392 | 普代村 9-13-2               | 0194-35-2113 | 0194-36-1026 |
| 二戸市         | 総務部<br>市民生活課<br>環境推進室     | 028-6192 | 二戸市福岡字川又<br>47 番地        | 0195-23-3111 | 0195-23-6185 |
| 軽米町         | 町民生活課                     | 028-6302 | 軽米町大字軽米<br>10-85         | 0195-46-2111 | 0195-46-4242 |
| 九戸村         | 住民生活課<br>保健衛生班            | 028-6502 | 九戸村伊保内第<br>10 地割 11 番地 6 | 0195-42-2111 | 0195-41-1144 |
| 一戸町         | 建設部水環境課<br>生活環境係          | 028-5311 | 一戸町高善寺字大<br>川鉢 24-9      | 0195-33-2111 | 0195-31-1102 |

### イ)一部事務組合

| 組合名    | 郵便番号     | 住所                | 電話番号         | FAX番号        |
|--------|----------|-------------------|--------------|--------------|
| 久慈広域連合 | 028-0056 | 久慈市中町一丁目 67<br>番地 | 0194-66-9090 | 0194-75-3152 |

### 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         |
|-----------|--------|----------|------------------|--------------|
| 久慈地区ごみ焼却場 | 久慈広域連合 | 028-0001 | 久慈市夏井町大崎<br>3-95 | 0194-53-5319 |

#### ②最終処分場

| 施設名       | 事業主体   | 郵便番号     | 住所                   | 電話番号         |
|-----------|--------|----------|----------------------|--------------|
| 久慈地区最終処分場 | 久慈広域連合 | 028-0001 | 久慈市夏井町字鳥<br>谷 4-23-6 | 0194-58-3010 |

③ その他ごみ処理施設

| 事業所名          | 事業主体          | 郵便番号     | 住所                  | 電話番号         |
|---------------|---------------|----------|---------------------|--------------|
| いわて第2クリーンセンター | いわて県北クリーン株式会社 | 028-6505 | 九戸村大字江刺家第20地割48番地34 | 0195-42-4085 |

④ し尿処理施設

| 施設名       | 事業主体   | 郵便番号     | 住所              | 電話番号         |
|-----------|--------|----------|-----------------|--------------|
| 久慈地区し尿処理場 | 久慈広域連合 | 028-0001 | 久慈市夏井町閉伊口9-18-1 | 0194-53-5318 |

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<br>環境再生・資源循環局 | 環境再生事業<br>担当参事官付<br>災害廃棄物対策室 | 100-8975 | 東京都千代田区<br>霞が関1-2-2<br>中央合同庁舎<br>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<br>資源循環課           | 980-0014 | 仙台市青葉区本町<br>3-2-23<br>仙台第二合同庁舎<br>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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### 【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     |
|---------------|------|------------|------|--------|
| 久慈地区ごみ焼却場     |      | ・可能<br>・不能 |      | 焼却施設   |
| 久慈地区最終処分場     |      | ・可能<br>・不能 |      | 最終処分場  |
| いわて第2クリーンセンター |      | ・可能<br>・不能 |      | 焼却施設   |
| 久慈地区し尿処理場     |      | ・可能<br>・不能 |      | し尿処理施設 |

※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 |
|-------|--------|------|------------|------|
| ○○○○○ | 久慈市○○町 |      | ・可能<br>・不能 |      |
| ●●●●● | 久慈市●●町 |      | ・可能<br>・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"><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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30年2月5日 | 災害時における廃棄物の処理等に関する協定 | 岩手県産業廃棄物協会<br>県北支部 | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 災害廃棄物の撤去</li><li>・ 災害廃棄物の収集及び運搬</li><li>・ 災害廃棄物の処分</li><li>・ 各項目に伴う必要な事項</li></ul> |
|           |                      |                    |                                                                                                                            |
|           |                      |                    |                                                                                                                            |
| ...       | ...                  | ...                | ...                                                                                                                        |

## (6) 仮置場候補地の選定とリストの作成

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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【仮置場候補地リストの例】

|     | 名称    | 所在地    | 面積                  | 所有者・管理者<br>連絡先 | 確認<br>時期 |
|-----|-------|--------|---------------------|----------------|----------|
| 1   | 〇〇〇〇〇 | 久慈市〇〇町 | △(m <sup>2</sup> )  | 〇〇〇            | R2.3     |
| 2   | ●●●●● | 久慈市●●町 | ▲▲(m <sup>2</sup> ) | ●●●            | 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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 住宅密集地等、周辺住民、環境への支障が想定される地域。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 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。</li> </ul>                                       |
| 候補地の絞り込みの要件 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 効率的な搬出入ルート、必要な道路幅員が確保可能。</li> <li>・ 大型車が走行できるよう舗装されている。</li> <li>・ 長期間使用できる。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 搬入車両による道路渋滞を誘発させない。</li> </ul> |

## (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"> <li>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。</li> <li>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)。</li> <li>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。</li> </ul> |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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<br>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・<br>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                                                  |    |          |    |
|            | 作業員休憩所                                                 |    |          |    |
|            | 散水機                                                    |    |          |    |
|            | タイヤ洗浄機(必要な場合)                                          |    |          |    |
| 消耗品類       | 作業員用備品類(作業服、ヘルメット、防<br>塵マスク、安全靴、安全ベスト、保護メガ<br>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"> <li>初動対応では、平時の数倍規模の人員が必要となるため、あらかじめ庁内での人員の調整方法を検討しておく。</li> <li>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。</li> </ul> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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<br>（約 73.3 万）     | 菊池市<br>（約 4.9 万） | 益城町<br>（約 3.3 万） | 南阿蘇村<br>（約 1.1 万） |
|-------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 廃棄物<br>処理体<br>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<br>（停止期間） |                                | あり<br>（約 1 か月）        | あり<br>（2 日）      | あり<br>（約 1.5 か月） | あり<br>（約 4 か月）    |
|                   | 収集運搬                 |                                | 直営・委託                 | 委託               | 委託               | 組合                |
| 被害<br>*2          | 被害                   | 住家被害棟数<br>（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<br>*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<br>期間（組織再編あり・なし） | 1 か月<br>（あり）          | 翌日<br>（なし）       | 1.5 か月<br>（あり）   | 翌日<br>（なし）        |
|                   |                      | 発災後の通常の職員数（人）                  | 人数を分け<br>ることがで<br>きない | 8                | 2                | 2                 |
|                   |                      | 発災後の災害ごみの職員数<br>（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                |
|                   | 計                    | 約 1 か月後職員数+支援者数<br>（人）         | 583                   | 16               | 27               | 10                |
|                   |                      | ピーク職員数+支援者数(人)<br>【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             |
| 物<br>*2           | 収集車                  | 市町 通常のごみ 平均(台/日)               | 151                   | 60               | 12               | —<br>(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（構建設技術研究所、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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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に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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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＞ 議事録集

■■■ 久慈市 打合せ協議記録 ■■■

日時：令和元年 9 月 5 日 10 時 30 分～11 時 30 分

出席者：久慈市 生活環境課 二又課長 神田係長 南野主任  
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

現時点で具体的な想定災害はない。しかし、東日本大震災、平成 28 年の台風 10 号の経験を踏まえ、津波を含む地震災害、山間地域の水害・土砂災害のようなものを想定したい。

2. 懸念事項

1) 体制構築

廃棄物の受入先の選定も含めた処理体制の確立に非常に手間がかかるため、それらを平時から整理していきたい。

2) 処理困難物への対応

処理困難物への対応を懸念しているが、具体的な品目の想定はない。ただし、大震災以降、急速に普及している太陽光発電施設が大量に発生することを懸念している。

3. 処理計画策定スケジュール

処理計画の策定作業は 2019 年度から 1 か年かけて行う予定である。このため、基礎資料作成は 3 月に完了できればよい

4. 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 月頃を予定する。第 2 回検討会開催前には再度打合せを実施する。

5. モデル事業の範囲

本モデル事業では、計画策定において対象団体での対応が難しい、計算関係のアウトプットを提供する。本アウトプットを活用すれば、計画文章を加えることで処理計画書が策定できることを想定している。

また、初動対応についても、タイムライン、組織計画等の骨子を提供することで比較的容易に処理計画が策定できることを想定する。

仮置場については、仮置き必要量、仮置場面積と候補地面積との比較を行う。なお、現在の候補地の評価は実施できる。

以上

■■■ 久慈市 打合せ協議記録 ■■■

日時：令和 2 年 1 月 22 日 13 時 00 分～14 時 00 分

出席者：久慈市 生活環境課 二又課長，神田係長，南野主任  
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) 資料にする質疑

・応用地質) 実際に昨年の台風 19 号の被災経験等から意見があればお願いしたい。

久慈市) 対応方針の検討の流れの中で、建物被害に基づき発生量を推計し、その発生推計量を基に仮置場の開設方針を検討するとなっているが、実際は建物被害調査には時間がかかるため、概算で発生量を算出して仮置場の検討をしている。久慈市の場合は、近年数回被災しており、その際の経験値から概ねの仮置場の大きさや広さ等を知り得ているが、被災経験がない自治体では、記載の通り対応してしまい、対応が遅くなるのではないか。

・久慈市) 仮置場の候補地はできるだけ決めておきたいと考えている。市有地だけでなく県有地についても事前の協議や協定を締結することで、候補地として確定したい。

・久慈市) 連絡先のリスト化については、台風 19 号の時に県がとりまとめている資料が提供されているため、それが使える見込み。

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、できるだけ北上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。

送付した Word ファイルを、第 2 回検討会までに記載していただくこととした。

3. 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

■■■ 久慈市 第 1 回検討会議事録 ■■■

日時：令和 2 年 1 月 22 日(水) 10 時 00 分～12 時 00 分

場所：久慈市役所 第 1 会議室

出席者：久慈市 生活福祉部 生活環境課 二又課長，神田係長、南野主任  
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。

- |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. 想定災害の設定</li><li>2. 災害別・品目別の発生量推計</li><li>3. 災害廃棄物処理フローの検討</li><li>4. 仮置場</li><li>5. 処理困難物への対応</li><li>6. 思い出の品への対応</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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

久慈市) 大規模半壊は壁が剥がれた等の解体しない可能性もあるが、半壊として計算するのか。また、表 2-1-6 に一部損壊というのは半壊や大規模半壊とどう違うのか。

応用地質) 大規模半壊は半壊として推計している。また、表 2-1-6 の表記は、消防白書からの引用であり、半壊と同程度としている。

久慈市) 台風 19 号の被災時に国や県からの提供資料に、廃家電の推計方法について情報があつたかもしれないので、提供できるものがあれば提供する。

応用地質) 了解した。

久慈市) 廃家電の発生原単位は、被災状況に関わらず同じものでもよいのか。

応用地質) 家財道具は被災状況に関わらず同じものが出されるものと想定している。

応用地質) し尿収集必要量は、久慈市においては、非水洗化人口の割合が高いため、収集必要量の大半を汲取り人口を反映したものとなっている。この点について市の意見を伺いたい。

久慈市) 災害対応として実際は、毎日被災した全世帯へ汲み取りに行くとは考えられない。しかし、久慈市全体で必要となる可能性のある数量としてとらえれば、必要な数字であると理解した。計算の中で、下水道の被害率ではなく上水道の被害率としているのはなぜか。

応用地質) 下水道の被害状況を認知できないトイレの利用者は、上水道が使用できればトイレを利用すると想定される。全く使えない状態となるのは上水道が被災した時であるため、このような条件となっている。



## 2) 災害廃棄物処理フローの検討について

久慈市)「岩手北部広域環境組合地域循環型社会形成推進地域計画」を引用し、施設概要が記載されているが、岩手北部広域環境組合は現在ないため、引用文献を修正したい。

応用地質)公表されている資料で、最も詳細に施設の情報が記載されていたため、引用した。公表されていない資料でも引用してもよいものがあれば提供いただいて、修正することは可能である。

久慈市)実際の焼却施設の余力は、発災前後の一般ごみの受入状況、炉の状態などを鑑みて施設での受入可能量が提示されることになる。台風 19 号のときは、久慈広域連合での処理は、4 市町村で 5t/日のみであった。しかし、今後ごみの発生量も減っていくこともあり、次の災害でも 5t/日と決まっている訳でもないことから、処理計画の検討資料としては、問題ない。今後、この資料をもとに、久慈広域連合と協議ができればよいと考えている。

久慈市)処理の目標期間の 3 年は決められたものなのか。

応用地質)災害に種類によるが、東日本大震災でも概ね 3 年で処理したことから、ひとつの目安になっている。水害等の局所災害の場合は 1~2 年ということもある。

久慈市)処理フローには廃家電類や処理困難物の表記がないため、5 種類以外の廃棄物もあることを示すため、注釈が必要ではないか。

応用地質)注釈を追記する。

応用地質)いわて第 2 クリーンセンターについて確認だが、余力を算出することができないため、災害時には支援を要請する、というところまでの書きぶりで行う。

久慈市)それでよい。いわて第 2 クリーンセンターも含めて処理フローを検討するには、廃棄物の種類を細かく分類して検討する必要がある、そのような検討するには情報が不足している。

## 3) 処理困難物への対応について

久慈市)「海水等水分が混入した燃料」の処理について、ガソリン等の爆発の危険があるものは、焼却物に染みこませての処理とあるが、焼却炉を傷めるおそれがあり、受入を拒否されるのではないか。

応用地質)灯油等の処理事例として文献があったため、記載した。東日本大震災の場合は、仮設焼却炉で処理されていたため、非常手段として実施された可能性がある。現在の記述は修正する方向で再考する。

## 4) 思い出の品への対応について

久慈市)貴重品の定義が不明である。以前の災害では、印鑑など、警察に持って行っても受け取ってもらえなかったものもあった。

応用地質)貴重品の定義を再確認する。

### 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。

- |                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・初動対応について</li><li>・組織体制、連絡体制について</li><li>・水害の発生量推計及び処理フロー</li></ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

以上

■■■ 久慈市 第2回検討会議事録 ■■■

日時：令和2年2月25日(火) 13時00分～14時45分

場所：久慈市役所 第1会議室

出席者：久慈市 生活福祉部 生活環境課 二又課長、神田係長、南野主任  
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。

- |                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. 想定災害の設定</li><li>2. 災害廃棄物の発生量の推計</li><li>3. 災害廃棄物処理フローの検討</li><li>4. 仮置場</li><li>5. 処理困難物への対応</li><li>6. 思い出の品への対応</li><li>7. 災害発生時の初動体制の計画</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. 検討内容に対する質疑応答

### 1) 災害廃棄物処理フローの検討について

久慈市) 処理フローは3か年の処理を想定しているが、1年で処理をする場合の処理余力は、1年分の処理余力で算出すればよい。

応用地質) そのとおり考えてもらえばよい。

### 2) 処理困難物への対応について

久慈市) 石膏ボードの有害性について、外見上から判断できないと思う。どのように判断すればよい。

応用地質) 破損が少なく、状態がよければ、商品名等から判断できる。また、被災した場合や解体により品名等の確認が困難となった場合は、アスベスト含有ありとみなして保管や処理を行っていた事例がある。

久慈市) アスベストは飛散の防止が重要であるため、対応方針に袋詰めするように記載してほしい。

応用地質) 了解した。

久慈市) 太陽光発電設備はリサイクルできる見込みはあるのか。

応用地質) 環境省から「太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン」が出されているが、本格的なリサイクルはこれからである。

### 3) 災害発生時の初動体制の検討について

久慈市) 災害時の協定について、締結しているものがあるため、情報を提供する。

応用地質) 情報をいただきしだい、追記する。

### 3. 災害廃棄物処理計画策定に向けた意見交換

久慈市) 検討会后、成果品等はどのような形で提供いただけるのか。

応用地質) 今回の検討会でいただいた意見を踏まえて報告書を修正し、最終版の報告書を3月に送付する。

応用地質) 次年度の処理計画作成のスケジュールがあれば、ご教示いただきたい。

久慈市) 市の職員だけで作成することは難しいと感じており、次年度に委託する予算を確保する予定である。

久慈市) 想定最大規模降雨による被害想定は県で見直しがされているところである。来年度には完成すると聞いている。

久慈市) 昨年の台風被害を受けて、あらかじめ重要事項を住民へ周知しておくことが、大切であると感じている。処理計画での周知事項や、住民への広報資料を作成したほうがいいと感じている。

以上

# — 第Ⅴ編 —

## 岩手県 — 関市

## 第Ⅴ編 目次

|                                       |             |
|---------------------------------------|-------------|
| <b>1. 想定災害・被害想定 .....</b>             | <b>V-1</b>  |
| 1-1 想定災害の考え方 .....                    | V-1         |
| 1-2 広域災害のケースの想定災害の設定 .....            | V-2         |
| 1-3 局所災害のケースの想定災害の設定 .....            | V-5         |
| 1-4 一関市の災害廃棄物処理計画において想定する災害 .....     | V-9         |
| <b>2. 災害廃棄物の発生量の推計 .....</b>          | <b>V-10</b> |
| 2-1 可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の推計 .....  | V-10        |
| 2-2 廃家電類 .....                        | V-16        |
| 2-3 避難所から排出される生活ごみ .....              | V-19        |
| 2-4 し尿収集必要量 .....                     | V-21        |
| 2-5 仮設トイレの必要基数 .....                  | V-24        |
| <b>3. 災害廃棄物処理フローの検討 .....</b>         | <b>V-26</b> |
| 3-1 検討の手順 .....                       | V-26        |
| 3-2 検討条件の整理 .....                     | V-27        |
| 3-3 平時の廃棄物処理施設の処理余力 .....             | V-32        |
| 3-4 処理フローの構築 .....                    | V-36        |
| <b>4. 仮置場 .....</b>                   | <b>V-46</b> |
| 4-1 仮置場の分類と定義 .....                   | V-46        |
| 4-2 仮置場の必要面積 .....                    | V-50        |
| <b>5. 処理困難物への対応 .....</b>             | <b>V-52</b> |
| 5-1 処理困難物の種類と対応方針 .....               | V-52        |
| 5-2 片付けごみへの対応 .....                   | V-66        |
| <b>6. 思い出の品への対応 .....</b>             | <b>V-67</b> |
| 6-1 回収の対象物及び取扱いのながれ .....             | V-67        |
| 6-2 対応事例の整理 .....                     | V-68        |
| <b>7. 災害発生時の初動体制の計画 .....</b>         | <b>V-69</b> |
| 7-1 初動対応の計画 .....                     | V-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 ..... | V-80        |
| 7-3 初動対応のために平時に実施すべきポイント .....        | V-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、一関市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. 一関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"><li>● 巨大地震のように一関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。</li><li>● 発生時に一関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。</li></ul> |
| イ. 一関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"><li>● 河川氾濫等の洪水被害により一関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。</li><li>● 発生時に一関市が単独に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。</li></ul>                           |

## 1-2 広域災害のケースの想定災害の設定

### (1) 一関市における想定災害（地震）の設定

一関市地域防災計画では、具体的な被害想定は試算されていないため、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」に基づき想定災害を設定する。当該報告書によれば、一関市域における地震に関わる想定災害は表 1-2-1 に示す宮城県沖連動地震が検討候補となる。各地震の震源位置を図 1-2-1 に示す。

なお、明治三陸津波及び昭和三陸津波については津波シミュレーションのみ実施されており、宮城県沖地震については津波及び地震動のシミュレーションが実施されている。

表 1-2-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書  
に示された想定地震

| 区分                                     | (地震の規模)               | 明治三陸地震<br>(M8.5)                     | 昭和三陸地震<br>(M8.2)                     | 宮城県沖地震<br>(連動型)<br>(M8.0)            |                                   |
|----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. シミュレーション結果                          | 地震動) 最大震度<br>最大を示した地域 | —                                    | —                                    | 6弱<br>大船渡市、一関市、陸前高田市、花泉町、藤沢町、川崎村     |                                   |
|                                        | 津波) 最大遡上高<br>最大を示した地域 | 31.2m<br>大船渡市                        | 21.0m<br>大船渡市                        | 10.8m<br>大船渡市                        |                                   |
|                                        |                       |                                      |                                      |                                      |                                   |
| 2. 人的被害<br>※各ケース、合計人数が<br>最大ののみ抽出      | 被害                    | 津波                                   | 津波                                   | 津波                                   | 地震動                               |
|                                        | 時期                    | 夏の昼                                  | 夏の昼                                  | 夏の昼                                  | 夜間                                |
|                                        | 津波防災施設                | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              | —                                 |
|                                        | 避難所要時間                | 40分                                  | 40分                                  | 40分                                  | —                                 |
|                                        | 死者数(人)                | 1,295                                | 230                                  | 1,014                                | 7                                 |
|                                        | 重傷者数(人)               | 812                                  | 170                                  | 632                                  | 124                               |
|                                        | 中等傷者数(人)              | 1,964                                | 407                                  | 1,524                                | 2,589                             |
|                                        | 対象人口                  | 66,218                               | 41,864                               | 45,989                               | 1,415,586                         |
|                                        | 被災率                   | 6%                                   | 2%                                   | 7%                                   | 0.2%                              |
| 3. 建物被害<br>※各ケース、合計棟数が<br>最大ののみ抽出      | 被害                    | 津波                                   | 津波                                   | 津波                                   | 地震動                               |
|                                        | 津波防災施設                | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              | —                                 |
|                                        | 床上・全壊(棟)              | 17,628                               | 6,759                                | 4,334                                | 290                               |
|                                        | 床上・半壊(棟)              | 6,551                                | 6,298                                | 5,550                                | 660                               |
|                                        | 床上・軽微(棟)              | 3,299                                | 3,895                                | 3,757                                | —                                 |
|                                        | 床下浸水(棟)               | 1,953                                | 2,229                                | 2,194                                | —                                 |
|                                        | 対象建物棟数                | 123,788                              | 123,788                              | 123,788                              | 403,393                           |
|                                        | 被災率                   | 24%                                  | 15%                                  | 13%                                  | 0.2%                              |
| 4. 道路被害                                | 被害                    | 津波                                   | 津波                                   | 津波                                   | 地震動                               |
|                                        | 使用困難道路延長              | 津波防災施設<br>効果あり：約270km<br>効果なし：約370km | 津波防災施設<br>効果あり：約170km<br>効果なし：約370km | 津波防災施設<br>効果あり：約180km<br>効果なし：約270km | ①橋梁：1箇所程度<br>②その他の施設<br>(歩道橋、擁壁等) |
|                                        | 緊急輸送道路の<br>浸水地区数      | 津波防災施設<br>効果あり：28地区<br>効果なし：31地区     | 津波防災施設<br>効果あり：17地区<br>効果なし：28地区     | 津波防災施設<br>効果あり：15地区<br>効果なし：21地区     | 被災ポテンシャル<br>b:38箇所<br>c:105箇所     |
| 5. 急傾斜地崩壊危険度評価                         | 地震による崩壊               | —                                    | —                                    | —                                    | 約150箇所                            |
| 6. ライフライン被害<br>※各ケース、合計箇所数が<br>最大ののみ抽出 | 被害                    | 津波浸水                                 | 津波浸水                                 | 津波浸水                                 | 地震動                               |
|                                        | 津波防災施設                | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              | 効果がない場合                              |                                   |
|                                        | 上水道浄水場                | 5                                    | 2                                    | 1                                    | ①上水道被害<br>被害箇所：約550箇所             |
|                                        | 上水道ポンプ場               | 2                                    | 1                                    | 0                                    | 断水人口：約22,000人                     |
|                                        | 下水処理場                 | 24                                   | 18                                   | 16                                   | ②都市ガス被害<br>被害箇所：約20箇所             |
|                                        | ガス貯蔵施設                | 1                                    | 1                                    | 1                                    | 支所人口：約45,000人                     |
|                                        | 変電所                   | 0                                    | 0                                    | 0                                    |                                   |
|                                        | 電話交換施設                | 10                                   | 4                                    | 5                                    |                                   |

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書



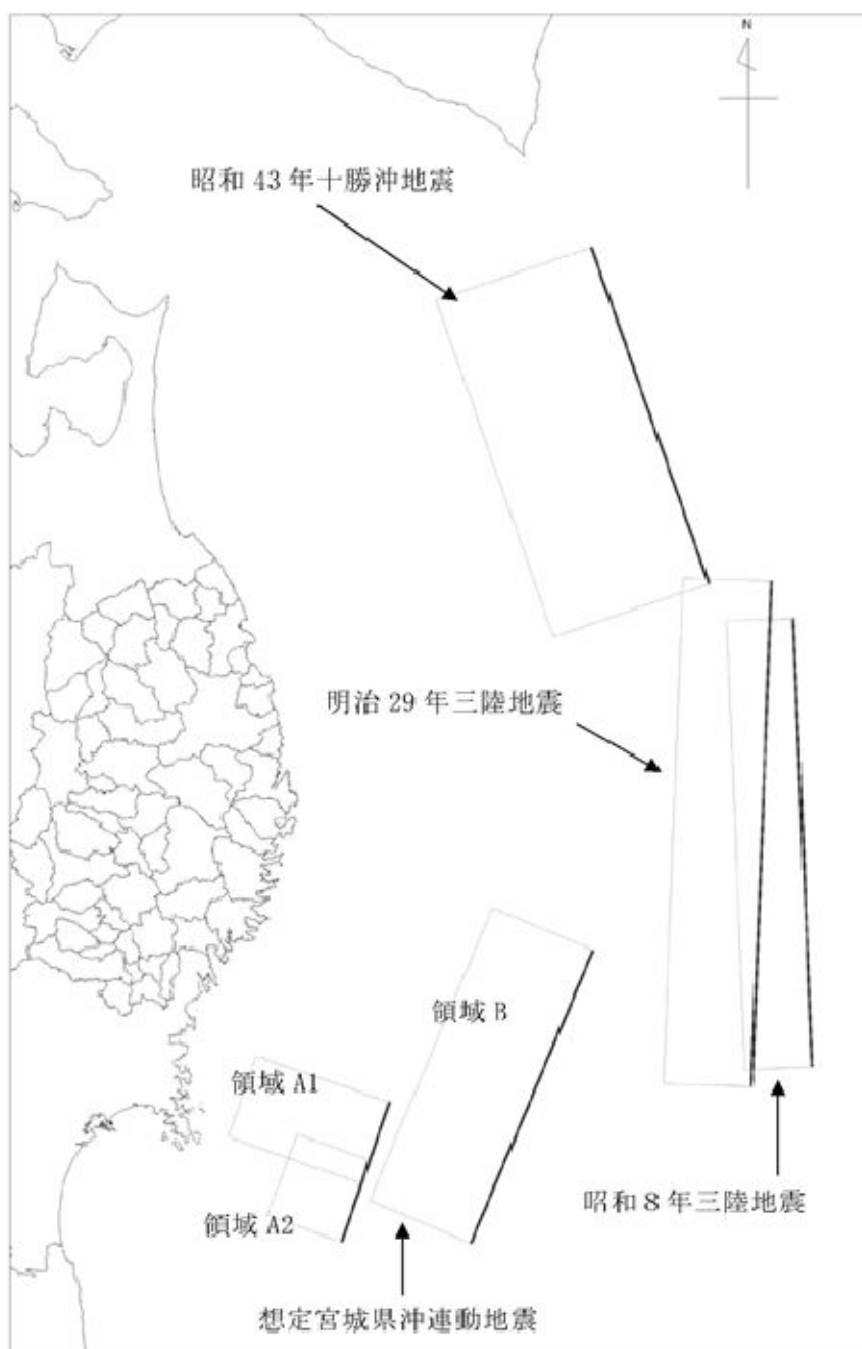


図 1-2-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書  
に示された想定地震の震源位置

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

## (2) 広域災害のケースにおける想定災害の設定

「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」から抜粋した、一関市の想定被害について表 1-2-2 に示す。

「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」から、地震動による被害想定は宮城県沖地震のみシミュレーションが実施されているため、宮城県沖地震を対象とする。対象とする地震は海溝型地震であり、被害は一関市だけではなく広域に影響を与えらるため、広域災害のケースとして設定した。

また、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」は東日本大震災以前の報告書であることから、東日本大震災相当の被害についても検討する。

表 1-2-2 一関市における広域災害のケースの想定災害の設定  
(岩手県地震被害想定調査から抜粋)

|       |                  | 地震<br>宮城県沖地震                 | 実績<br>東日本大震災 |
|-------|------------------|------------------------------|--------------|
| 地震の規模 |                  | M 8.0                        | M 9.0        |
| 人的被害  | 被害               | 地震動                          | 地震動          |
|       | 時期               | 夜間                           | —            |
|       | 津波防災施設           | —                            | —            |
|       | 被災対象人口           | 140,703                      | —            |
|       | 死者数              | 0                            | 13           |
|       | 重傷者数             | 21                           | —            |
|       | 中等傷者数            | 428                          | 35           |
|       | 要救出者数・<br>行方不明者数 | 15                           | 2            |
|       | 避難者数             | 185                          | 2,050(最大)    |
| 建物被害  | 対象建物棟数           | 44,881                       | 42,633       |
|       | 床上・全壊            | 46<br>(木造 39、RC 造 2、S 造 5)   | 57           |
|       | 床上・半壊            | 104<br>(木造 88、RC 造 3、S 造 13) | 737          |
|       | 床上・軽微            | —                            | 3,364        |
|       | 床下浸水             | —                            | —            |

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

(なお、報告書内では、合併前の市町村で表記されている。)

合併前の市町村…一関市、花泉町、大東町、藤沢町、千厩町、東山町、室根村、川崎村)

(参考) 出典：東日本大震災のデータ

- ・人的被害、建物被害…平成 26 年版消防白書より集計
- ・避難者数…「いわて防災情報ポータル」より集計
- ・対象建物棟数…平成 22 年国勢調査人口等基本集計

### 1-3 局所災害のケースの想定災害の設定

一関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ケースの災害（局所災害のケース）として、水害による想定災害を設定した。

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。

一関市域における北上川水系については、平成 28 年に国土交通省東北地方整備局岩手河川国道事務所が 2 日間の総雨量 264mm による浸水想定区域図を作成している。また、平成 28 年に岩手県が 2 日間の総雨量 264mm による、砂鉄川、猿沢川、曾慶川における浸水想定区域図を作成している。さらに、2 日間の総雨量 462.1mm による、夏川における浸水想定区域図を作成している。

水害は上記の浸水想定区域図をもとに、表 1-3-1 に示す河川が氾濫すると想定した。図 1-3-1～1-3-3 に浸水想定区域図を示す。

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 | 【国土交通省管理分】<br>北上川流域の 2 日間の総雨量:264mm<br>(北上川、砂鉄川、磐井川) |
|          | 【岩手県管理分】<br>北上川流域の 2 日間の総雨量:264mm<br>(砂鉄川、猿沢川、曾慶川)   |
|          | 迫川流域の 2 日間総雨量:462.1mm<br>(夏川)                        |

北上川水系北上川、砂鉄川、磐井川、人首川、胆沢川、和賀川、豊沢川、猿ヶ石川、雫石川及び中津川洪水浸水想定区域図(想定最大規模) 一関市

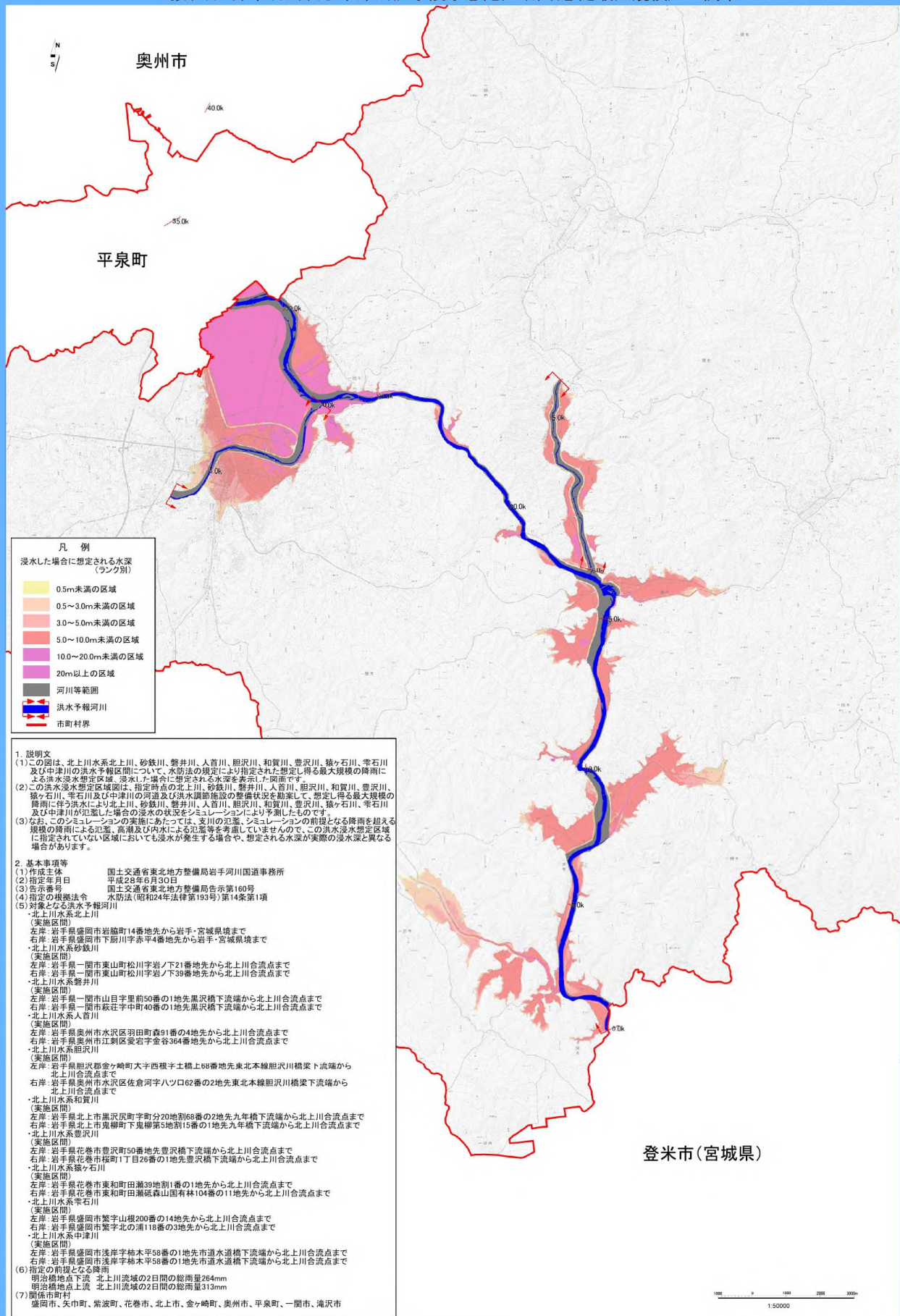


図 1-3-1 北上川水系浸水想定区域図

出典：国土交通省 HP



北上川水系砂鉄川・猿沢川・曾慶川浸水想定区域図(想定最大規模)

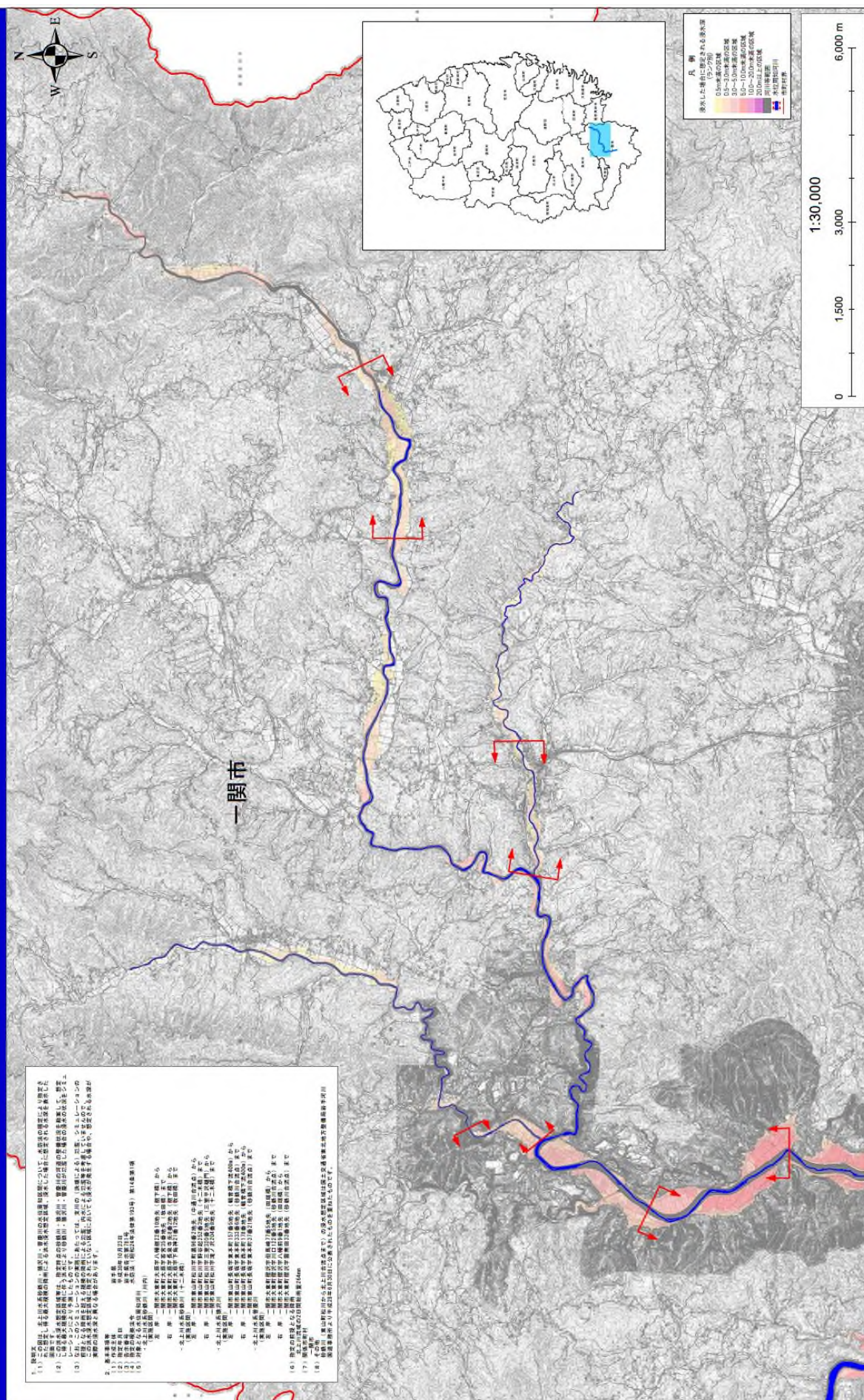


图 1-3-2 北上川水系(砂鉄川・猿沢川・曾慶川) 浸水想定区域图

出典：岩手県HP



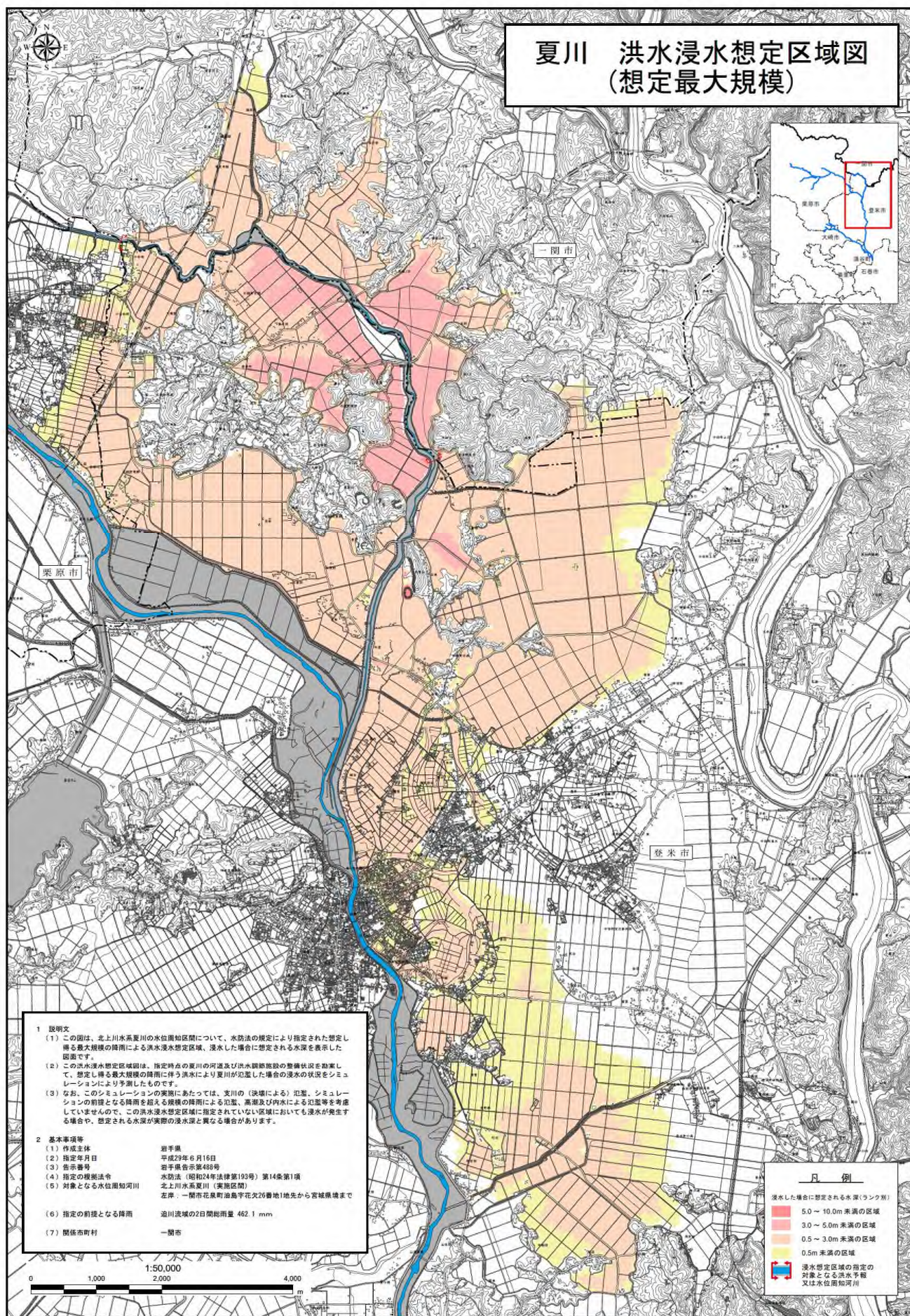


図 1-3-3 北上川水系（夏川）浸水想定区域図

出典：国土交通省 HP



#### 1-4 一関市の災害廃棄物処理計画において想定する災害

一関市災害廃棄物処理計画において想定する災害は、以下の2つのケースで、3つのパターンについて検討する。

表 1-4-1 一関市災害廃棄物処理計画において想定する災害

|             |      |                       |                                                                                           |
|-------------|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 被害想定<br>ケース | 広域災害 | ①地震による被害<br>②東日本大震災相当 | 宮城県沖地震<br>東日本大震災の実績をベースとした被害                                                              |
|             | 局所災害 | ③水害                   | 想定最大規模降雨<br>・北上川流域の2日間の総雨量:264mm<br>（北上川、砂鉄川、磐井川、猿沢川、曾慶川）<br>・迫川流域の2日間総雨量:462.1mm<br>（夏川） |

##### （1）広域災害（地震災害）

表 1-2-2 に示すとおり、被害想定が実施されている災害のうち、地震動による被害が想定されている宮城県沖地震を想定災害とする。また、被害想定が東日本大震災よりも前に作成されていることから、東日本大震災での被害実績を基にした検討も行う。

##### （2）局所災害（水害）

一関市に被害が集中する局地的な災害として、北上川水系の氾濫を想定災害として設定する。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. 災害別・品目別の発生量推計

### 2-1 可燃物、不燃物、金属類、コンクリートがら、柱角材の推計

#### (1) 広域災害のケース

##### 1) 推計方法

災害廃棄物として発生する可燃物、不燃物、金属類、コンクリートがら、柱角材は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルでは、「水害、津波被害に伴う災害廃棄物発生量」と「地震被害に伴う災害廃棄物発生量」が示されている。海溝型地震である宮城県沖地震を対象とした検討とするが、地震動による被害想定を利用するため、図 2-1-1 に示した地震被害に伴う災害廃棄物発生量の推計方法を適用する。

| 地震被害に伴う災害廃棄物発生量                                      |             |                      |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
|------------------------------------------------------|-------------|----------------------|-----------|----------------------|---------|----------------------|---|----------------------|---|----------------------|
| 建物被害別に災害廃棄物発生量を推計（それぞれ計算）                            |             |                      |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| 建物被害棟数                                               | 発生原単位※（t／棟） | 発生量（t）               |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| <input type="text"/>                                 | ×           | <input type="text"/> |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| ※発生原単位（地震）                                           |             |                      |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| 全壊：161t／棟    半壊：32t／棟                                |             |                      |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| 全壊                                                   | 半壊          | 発生量（全体）              |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| <input type="text"/>                                 | +           | <input type="text"/> |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| 種類別の発生量を推計（それぞれ計算）                                   |             |                      |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| 発生量（全体）                                              | 種類別割合※      | 種類別発生量               |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| <input type="text"/>                                 | ×           | <input type="text"/> |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| ※種類別割合（水害、津波）                                        |             |                      |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| 可燃物：8％    不燃物：28％    コンクリートがら：58％    金属：3％    柱角材：3％ |             |                      |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| ↓                                                    |             |                      |           |                      |         |                      |   |                      |   |                      |
| 発生量(全体)                                              | 可燃物(8％)     | 不燃物(28％)             | コンがら(58％) | 金属(3％)               | 柱角材(3％) |                      |   |                      |   |                      |
| <input type="text"/>                                 | =           | <input type="text"/> | +         | <input type="text"/> | +       | <input type="text"/> | + | <input type="text"/> | + | <input type="text"/> |

図 2-1-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された地震被害に伴う災害廃棄物の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

## 2) 推計のための条件整理

### ① 全壊、半壊棟数の設定

「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」において示されている家屋被害想定数に基づき（表 2-1-1）、全半壊の設定をした。地震動による被害のうち、RC 造については大破を全壊、中破を半壊として設定した。

なお、東日本大震災相当の被害のうち、一部損壊については、半壊に含めるとして設定した。



表 2-1-1 推計に用いた家屋被害想定数

|     | 木造        |           | RC造       |           | S造        |           |    |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----|
|     | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | 大破<br>(棟) | 中破<br>(棟) | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |    |
| 一関市 |           | 7         | 15        | 1         | 1         | 2         | 3  |
| 花泉町 |           | 10        | 24        | 1         | 1         | 1         | 3  |
| 大東町 |           | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 1  |
| 藤沢町 |           | 4         | 10        | 0         | 0         | 0         | 1  |
| 千厩町 |           | 8         | 17        | 0         | 1         | 1         | 2  |
| 東山町 |           | 2         | 4         | 0         | 0         | 0         | 1  |
| 室根村 |           | 5         | 11        | 0         | 0         | 1         | 1  |
| 川崎村 |           | 3         | 7         | 0         | 0         | 0         | 1  |
| 合計  |           | 39        | 88        | 2         | 3         | 5         | 13 |

## ② 発生原単位及び廃棄物組成

全壊建物及び半壊建物 1 棟あたりの災害廃棄物発生量は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-2 に示す数値を採用した。また、廃棄物組成についてもマニュアルに示された表 2-1-3 に示す数値を採用した。

表 2-1-2 推計に用いた発生原単位

| 区 分 | 発生原単位<br>(地震被害) |
|-----|-----------------|
| 全壊  | 161 t/棟         |
| 半壊  | 32 t/棟          |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

表 2-1-3 推計に用いた廃棄物組成

| 組 成      | 割 合<br>(地震被害) |
|----------|---------------|
| 可燃物      | 8 %           |
| 不燃物      | 28 %          |
| コンクリートがら | 58 %          |
| 金属       | 3 %           |
| 柱角材      | 3 %           |
| 計        | 100 %         |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

## （２）局所災害のケース

### １）推計の手順及び推計方法

図 2-1-2 に水害廃棄物発生量推計のながれを示す。岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-4 に示す発生原単位を採用した。

局所災害として設定した水害による廃棄物は、表 2-1-5 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。

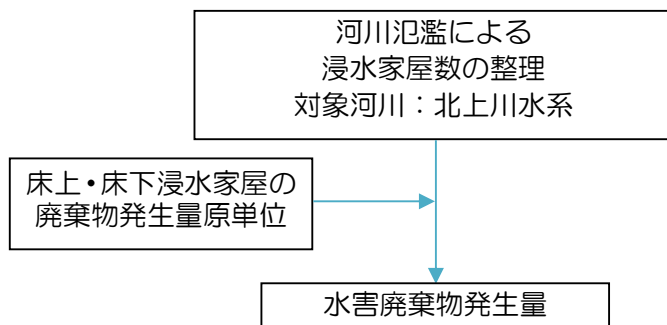


図 2-1-2 水害廃棄物発生量推計のながれ

表 2-1-4 推計に用いた発生原単位

| 区 分  | 発生原単位<br>(水害) |
|------|---------------|
| 床上浸水 | 4.60 t／世帯     |
| 床下浸水 | 0.62 t／世帯     |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

表 2-1-5 被害区分別の家屋世帯数

| 被災区分 [単位:世帯数] |      | 合計    |
|---------------|------|-------|
| 床上浸水          | 床下浸水 |       |
| 8,713         | 535  | 9,248 |

### ２）廃棄物組成の設定

水害廃棄物の組成設定は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルのとおり、表 2-1-6 に示す割合とした。

表 2-1-6 推計に用いた廃棄物組成

| 組 成      | 割 合<br>(水害) |
|----------|-------------|
| 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 %       |
| 計        | 100 %       |

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (3) 推計結果

#### 1) 広域災害の推計結果

推計の結果を表 2-1-7 及び表 2-1-8 に示す。

宮城県沖地震により発生する災害廃棄物は 10,734t と試算された。これは、平成 30 年度の一関市全体のごみ処理実績 35,546 t の 30%に相当する量となっている。

東日本大震災相当の被害から発生する災害廃棄物は、140,409t と試算された。これは、平成 30 年度の一関市全体のごみ処理実績 35,546 t の 4 倍に相当する量となっている。

表 2-1-7 被害想定区分別の災害廃棄物量推計結果（宮城県沖地震）

#### 【被害想定】

|     | 木造        |           | RC造       |           | S造        |           |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|     | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | 大破<br>(棟) | 中破<br>(棟) | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
| 一関市 | 39        | 88        | 2         | 3         | 5         | 13        |

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

#### 【被害想定に基づく被害区分の設定】

| 被害区分<br>地区 | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
|------------|-----------|-----------|
| 一関市        | 46        | 104       |

#### 【被害区分別災害廃棄物発生量】

| 被害区分<br>地区 | 全壊<br>(t) | 半壊<br>(t) |
|------------|-----------|-----------|
| 発生原単位      | 161 t/棟   | 32 t/棟    |
| 一関市        | 7,406     | 3,328     |

#### 【災害廃棄物発生量】

| 地区  | 組成率      |     | 合計<br>(t) |
|-----|----------|-----|-----------|
| 一関市 | 100%     |     | 10,734    |
| 組成  | 可燃物      | 8%  | 859       |
|     | 不燃物      | 28% | 3,006     |
|     | コンクリートがら | 58% | 6,226     |
|     | 金属       | 3%  | 322       |
|     | 柱角材      | 3%  | 322       |

#### 【地域別 災害廃棄物発生量】

[単位：t]

|          | 一関市合計  | 一関地域   | 花泉地域  | 大東地域  | 千厩地域  | 東山地域  | 室根地域  | 川崎地域  | 藤沢地域  |
|----------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 世帯数      | 43,046 | 22,448 | 4,174 | 4,740 | 4,084 | 2,141 | 1,682 | 1,166 | 2,611 |
| 計        | 10,734 | 5,598  | 1,041 | 1,182 | 1,018 | 534   | 419   | 291   | 651   |
| 可燃物      | 859    | 448    | 83    | 95    | 81    | 43    | 34    | 23    | 52    |
| 不燃物      | 3,006  | 1,567  | 291   | 331   | 285   | 149   | 117   | 81    | 182   |
| コンクリートがら | 6,226  | 3,247  | 604   | 686   | 591   | 310   | 243   | 169   | 378   |
| 金属       | 322    | 168    | 31    | 35    | 31    | 16    | 13    | 9     | 20    |
| 柱角材      | 322    | 168    | 31    | 35    | 31    | 16    | 13    | 9     | 20    |

※世帯数：平成 27 年国勢調査より抜粋

表 2-1-8 被害想定区分別の災害廃棄物量推計結果（東日本大震災相当）

| 【被害実績】 |           |           |             |
|--------|-----------|-----------|-------------|
|        | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | 一部損壊<br>(棟) |
| 一関市    | 57        | 737       | 3,364       |

- ・被害実績は、平成26年版消防白書より集計。
- ・一部損壊は半壊と設定。

| 【被害実績に基づく被害区分の設定】 |           |           |
|-------------------|-----------|-----------|
| 被害区分              | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
| 地区                |           |           |
| 一関市               | 57        | 4,101     |

| 【被害区分別災害廃棄物発生量】 |           |           |
|-----------------|-----------|-----------|
| 被害区分            | 全壊<br>(t) | 半壊<br>(t) |
| 地区              |           |           |
| 発生原単位           | 161 t/棟   | 32 t/棟    |
| 一関市             | 9,177     | 131,232   |

| 【災害廃棄物発生量】 |          |     |                |
|------------|----------|-----|----------------|
| 地区         | 組成率      |     | 合計<br>(t)      |
| 一関市        | 100%     |     | <b>140,409</b> |
| 組成         | 可燃物      | 8%  | <b>11,233</b>  |
|            | 不燃物      | 28% | <b>39,315</b>  |
|            | コンクリートがら | 58% | <b>81,437</b>  |
|            | 金属       | 3%  | <b>4,212</b>   |
|            | 柱角材      | 3%  | <b>4,212</b>   |

【地域別 災害廃棄物発生量】

[単位：t]

|          | 一関市合計   | 一関地域   | 花泉地域   | 大東地域   | 千厩地域   | 東山地域  | 室根地域  | 川崎地域  | 藤沢地域  |
|----------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 世帯数      | 43,046  | 22,448 | 4,174  | 4,740  | 4,084  | 2,141 | 1,682 | 1,166 | 2,611 |
| 計        | 140,409 | 73,222 | 13,615 | 15,461 | 13,321 | 6,984 | 5,486 | 3,803 | 8,517 |
| 可燃物      | 11,233  | 5,858  | 1,089  | 1,237  | 1,066  | 559   | 439   | 304   | 681   |
| 不燃物      | 39,315  | 20,502 | 3,812  | 4,329  | 3,730  | 1,955 | 1,536 | 1,065 | 2,385 |
| コンクリートがら | 81,437  | 42,469 | 7,897  | 8,967  | 7,726  | 4,050 | 3,182 | 2,206 | 4,940 |
| 金属       | 4,212   | 2,197  | 408    | 464    | 400    | 210   | 165   | 114   | 255   |
| 柱角材      | 4,212   | 2,197  | 408    | 464    | 400    | 210   | 165   | 114   | 255   |

※世帯数：平成 27 年国勢調査より抜粋

## 2) 局所災害の推計結果

水害による災害廃棄物発生量の推計結果を表 2-1-9 に示す。

表 2-1-9 水害による被害から発生する災害廃棄物量推計結果

| 項 目      | 種類別割合  | 発生量(t) |
|----------|--------|--------|
| 可燃物      | 18.0 % | 7,274  |
| 不燃物      | 18.0 % | 7,274  |
| コンクリートがら | 52.0 % | 21,014 |
| 金属       | 6.6 %  | 2,667  |
| 柱角材      | 5.4 %  | 2,182  |
| 合計       | 100 %  | 40,412 |

## 2-2 廃家電類

### (1) 推計の方法

廃家電類は、表 2-2-1 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 2-2-1 に示された 1 棟当り発生量は、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 台前後の廃家電の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 2-2-1 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 2-2-2 廃家電類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 2-2-1）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】

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) 広域災害の推計結果

宮城県沖地震により発生する廃家電類の発生量を表 2-2-3 に、東日本大震災相当の被害により発生する廃家電類の発生量を表 2-2-4 に示す。

表 2-2-3 被害想定区分別の廃家電類推計結果（宮城県沖地震）

#### 【被害想定】

|     | 木造        |           | RC造       |           | S造        |           |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|     | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | 大破<br>(棟) | 中破<br>(棟) | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
| 一関市 | 39        | 88        | 2         | 3         | 5         | 13        |

- ・岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書より引用。
- ・RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

#### 【被害想定に基づく被害区分の設定】

| 被害区分 | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
|------|-----------|-----------|
| 一関市  | 46        | 104       |

#### 【廃家電類 種類別発生量】

| 地区  | 原単位<br>(台/棟) | 全壊<br>(台) | 半壊<br>(台) | 合計<br>(台) |
|-----|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 一関市 | 計            | 158       | 356       | 514       |
| 内訳  | テレビ          | 42        | 94        | 136       |
|     | 冷蔵庫          | 51        | 115       | 166       |
|     | 洗濯機          | 28        | 63        | 91        |
|     | エアコン         | 37        | 84        | 121       |

#### 【地域別 廃家電類発生量】

[単位：台]

|      | 一関市合計  | 一関地域   | 花泉地域  | 大東地域  | 千厩地域  | 東山地域  | 室根地域  | 川崎地域  | 藤沢地域  |
|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 世帯数  | 43,046 | 22,448 | 4,174 | 4,740 | 4,084 | 2,141 | 1,682 | 1,166 | 2,611 |
| 計    | 514    | 268    | 50    | 57    | 49    | 26    | 20    | 14    | 31    |
| テレビ  | 136    | 71     | 13    | 15    | 13    | 7     | 5     | 4     | 8     |
| 冷蔵庫  | 166    | 87     | 16    | 18    | 16    | 8     | 6     | 4     | 10    |
| 洗濯機  | 91     | 47     | 9     | 10    | 9     | 5     | 4     | 2     | 6     |
| エアコン | 121    | 63     | 12    | 13    | 11    | 6     | 5     | 3     | 7     |

※世帯数：平成 27 年国勢調査より抜粋

表 2-2-4 被害想定区分別の廃家電類推計結果（東日本大震災相当）

## 【被害実績】

|     | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) | 一部損壊<br>(棟) |
|-----|-----------|-----------|-------------|
| 一関市 | 57        | 737       | 3,364       |

- ・被害実績は、平成26年版消防白書より集計。
- ・一部損壊は半壊と設定。

## 【被害実績に基づく被害区分の設定】

| 被害区分 | 全壊<br>(棟) | 半壊<br>(棟) |
|------|-----------|-----------|
| 地区   |           |           |
| 一関市  | 57        | 4,101     |

## 【廃家電類 種類別発生量】

| 地区  | 原単位<br>(台/棟) | 全壊<br>(台) | 半壊<br>(台) | 合計<br>(台) |
|-----|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 一関市 | 計            | 196       | 13,945    | 14,141    |
| 内訳  | テレビ          | 0.9       | 52        | 3,743     |
|     | 冷蔵庫          | 1.1       | 63        | 4,575     |
|     | 洗濯機          | 0.6       | 35        | 2,496     |
|     | エアコン         | 0.8       | 46        | 3,327     |

## 【地域別 廃家電類発生量】

[単位：台]

|      | 一関市合計  | 一関地域   | 花泉地域  | 大東地域  | 千厩地域  | 東山地域  | 室根地域  | 川崎地域  | 藤沢地域  |
|------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 世帯数  | 43,046 | 22,448 | 4,174 | 4,740 | 4,084 | 2,141 | 1,682 | 1,166 | 2,611 |
| 計    | 14,141 | 7,374  | 1,371 | 1,557 | 1,342 | 703   | 553   | 383   | 858   |
| テレビ  | 3,743  | 1,952  | 363   | 412   | 355   | 186   | 146   | 101   | 227   |
| 冷蔵庫  | 4,575  | 2,386  | 444   | 504   | 434   | 228   | 179   | 124   | 278   |
| 洗濯機  | 2,496  | 1,302  | 242   | 275   | 237   | 124   | 98    | 68    | 151   |
| エアコン | 3,327  | 1,735  | 323   | 366   | 316   | 165   | 130   | 90    | 202   |

※世帯数：平成 27 年国勢調査より抜粋

## 2) 局所災害の推計結果

水害による被害から発生する廃家電類については表 2-2-5 に示す。

表 2-2-5 水害による被害から発生する廃家電類推計結果

| 品目   | 原単位<br>(台/棟) | 被害区分<br>床上浸水(世帯) | 発生量<br>(台) |
|------|--------------|------------------|------------|
| 計    |              |                  | 29,626     |
| テレビ  | 0.9          | 8,713            | 7,842      |
| 冷蔵庫  | 1.1          |                  | 9,585      |
| 洗濯機  | 0.6          |                  | 5,228      |
| エアコン | 0.8          |                  | 6,971      |



## 2-3 避難所から排出される生活ごみ

### (1) 推計方法

避難所から排出される生活ごみは、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

~~~~~

**避難所ごみ発生量**

避難者数（人）                      発生原単位（g／人・日）※                      避難所ごみの発生量（g／日）

×  =

※発生原単位・・・収集実績に基づき設定する。  
（例：1人1日あたりの生活系ごみ収集量の実績値）

~~~~~

図 2-3-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された避難所ごみの推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (2) 推計のための条件整理

#### 1) 避難者数

本検討で用いる避難者数は、「岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書」に示された、地震による人的被害を表 2-3-1 の通り引用して設定した。なお、東日本大震災相当の避難者数については、実際の避難者数が最大となった人数を設定した。

表 2-3-1 岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書に示された  
地震による人的被害

| 項目 |          | 一関市 |
|----|----------|-----|
| a  | 死者数（人）   | 0   |
| b  | 重傷者数（人）  | 21  |
| c  | 中等傷者数（人） | 428 |
| d  | 要救出者数（人） | 15  |
| e  | 避難者数（人）  | 185 |

出典：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書

#### 2) 発生原単位

避難所ごみの推計に用いる発生原単位は、平成 30 年度における県内のごみ排出量（岩手県 HP：<https://www.pref.iwate.jp/kurashikankyou/kankyou/ippai/1006109/1021547.html>）より、一関市の 1 人 1 日当たりの排出量として示された「生活系ごみ」の 568g/人日値を採用した。

表 2-3-2 推計に用いた発生原単位

| 名 称                   | 発生原単位    |
|-----------------------|----------|
| 1 人 1 日あたり排出量 「生活系ごみ」 | 568 g／人日 |

## (3) 推計結果

宮城県沖地震により発生すると推計された避難所ごみの発生量を表 2-3-3 に、東日本大震災相当の被害により発生すると推計された避難所ごみの発生量を表 2-3-4 に示す。

表 2-3-3 避難所ごみの推計結果（宮城県沖地震）

【地震動被害に対する避難所ごみ】

| 地区  | 避難者数<br>(人) | 一人当たり排出量<br>(g/人・日) | ごみ発生量<br>(kg/日) |
|-----|-------------|---------------------|-----------------|
| 一関市 | 185         | 568                 | 105.1           |

表 2-3-4 避難所ごみの推計結果（東日本大震災相当）

【東日本大震災相当の被害により発生する避難所ごみ】

| 地区  | 避難者数<br>(人) | 一人当たり排出量<br>(g/人・日) | ごみ発生量<br>(kg/日) |
|-----|-------------|---------------------|-----------------|
| 一関市 | 2,050       | 568                 | 1,164.4         |

※避難数は最大となった日の人数とした。

出典：いわて防災情報ポータル

## 2-4 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、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

~~~~~

**し尿収集必要量の推計**

★災害時における

し尿収集必要人数※	平均排出量 (L/人・日)	し尿収集必要量 (L/日)
<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	<b>×</b> <b>1.7</b> <b>=</b>	<div style="border: 1px solid black; width: 150px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>

※「災害時におけるし尿収集必要人数」の対象は以下のとおり。

- ・避難者数
- ・上水道支障者数（避難者を除く）の半分  
⇒ {水洗化人口－避難者数×（水洗化人口／総人口）} ×上水道の被害率×1/2
- ・汲取者数（避難者を除く）  
⇒ 汲取人口－避難者数×（汲取人口／総人口）

予備計算

★災害時におけるし尿収集必要人数＝

避難者数	●上水道支障者数の半分	▲汲取者数
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	<b>+</b> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	<b>+</b> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>

▲汲取者数＝

汲取人口	－	避難者数	×	<div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> <div style="text-align: center;">÷</div> <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div> </div>	総人口	)
------	---	------	---	--	-----	---

~~~~~

図 2-4-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示されたし尿収集必要量の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (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 2-3-3 及び表 2-3-4 の避難者数を用いた。

#### 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発生原単位は、汚水処理人口普及率と水洗化人口割合の状況（岩手県 HP：<https://www.pref.iwate.jp/kendozukuri/toshigesui/gesui/1010218.html>）より「平成 30 年度末水洗化人口割合」：69,945 人及び「総人口（住民基本台帳人口）」を採用した。

表 2-4-1 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<br>(下水道水洗化人口・農集排等水洗化人口・漁業排水水洗化人口・浄化槽水洗化人口・コミプラ水洗化人口) | 69,945 人  |
| 汲取人口  | 非水洗化人口(住民基本台帳人口-水洗化人口)                                     | 46,422 人  |
| 総人口   | 総人口(住民基本台帳人口)                                              | 116,367 人 |

### 3) 上水道の被害率

上水道の被害率は、一関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 2-4-2 上水道の被害率の設定

| 設定値      | 設定の考え方                                 |
|----------|----------------------------------------|
| 10～100 % | 一関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

宮城県沖地震により発生すると推計されたし尿収集必要量を表 2-4-3 に、東日本大震災相当の被害により発生すると推計されたし尿収集必要量を表 2-4-4 に示す。

表 2-4-3 し尿収集必要量の推計結果(宮城県沖地震)

| ①<br>避難者<br>数<br>(人) | ②<br>水洗化<br>人口<br>(人) | ③<br>総人口<br>(人) | ④<br>上水道の<br>被害率<br>(%) | ⑤<br>利用<br>割合<br>(1/2) | ⑥<br>上水道<br>支障者数<br>の半分<br>(人) | ⑦<br>汲取<br>人口<br>(人) | ⑧<br>汲取<br>者数<br>(人) | ⑨<br>災害時<br>し尿収集<br>必要人数<br>(人) | ⑩<br>平均<br>排出量<br>(L/人・日) | ⑪<br>し尿収集<br>必要量<br>(L/日) |
|----------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 185                  | 69,945                | 116,367         | 10                      | 0.5                    | 3,492                          | 46,422               | 46,348               | 50,025                          | 1.7                       | 85,042                    |
| 185                  | 69,945                | 116,367         | 20                      | 0.5                    | 6,983                          | 46,422               | 46,348               | 53,517                          | 1.7                       | 90,978                    |
| 185                  | 69,945                | 116,367         | 30                      | 0.5                    | 10,475                         | 46,422               | 46,348               | 57,008                          | 1.7                       | 96,914                    |
| 185                  | 69,945                | 116,367         | 40                      | 0.5                    | 13,967                         | 46,422               | 46,348               | 60,500                          | 1.7                       | 102,850                   |
| 185                  | 69,945                | 116,367         | 50                      | 0.5                    | 17,458                         | 46,422               | 46,348               | 63,992                          | 1.7                       | 108,786                   |
| 185                  | 69,945                | 116,367         | 60                      | 0.5                    | 20,950                         | 46,422               | 46,348               | 67,483                          | 1.7                       | 114,722                   |
| 185                  | 69,945                | 116,367         | 70                      | 0.5                    | 24,442                         | 46,422               | 46,348               | 70,975                          | 1.7                       | 120,658                   |
| 185                  | 69,945                | 116,367         | 80                      | 0.5                    | 27,934                         | 46,422               | 46,348               | 74,467                          | 1.7                       | 126,593                   |
| 185                  | 69,945                | 116,367         | 90                      | 0.5                    | 31,425                         | 46,422               | 46,348               | 77,958                          | 1.7                       | 132,529                   |
| 185                  | 69,945                | 116,367         | 100                     | 0.5                    | 34,917                         | 46,422               | 46,348               | 81,450                          | 1.7                       | 138,465                   |

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

表 2-4-4 し尿収集必要量の推計結果（東日本大震災相当）

| ①<br>避難者<br>数<br>(人) | ②<br>水洗化<br>人口<br>(人) | ③<br>総人口<br>(人) | ④<br>上水道の<br>被害率<br>(%) | ⑤<br>利用<br>割合<br>(1/2) | ⑥<br>上水道<br>支障者数<br>の半分<br>(人) | ⑦<br>汲取<br>人口<br>(人) | ⑧<br>汲取<br>者数<br>(人) | ⑨<br>災害時<br>し尿収集<br>必要人数<br>(人) | ⑩<br>平均<br>排出量<br>(L/人・日) | ⑪<br>し尿収集<br>必要量<br>(L/日) |
|----------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 2,050                | 69,945                | 116,367         | 10                      | 0.5                    | 3,436                          | 46,422               | 45,604               | 51,090                          | 1.7                       | <b>86,853</b>             |
| 2,050                | 69,945                | 116,367         | 20                      | 0.5                    | 6,871                          | 46,422               | 45,604               | 54,525                          | 1.7                       | <b>92,693</b>             |
| 2,050                | 69,945                | 116,367         | 30                      | 0.5                    | 10,307                         | 46,422               | 45,604               | 57,961                          | 1.7                       | <b>98,534</b>             |
| 2,050                | 69,945                | 116,367         | 40                      | 0.5                    | 13,743                         | 46,422               | 45,604               | 61,397                          | 1.7                       | <b>104,374</b>            |
| 2,050                | 69,945                | 116,367         | 50                      | 0.5                    | 17,178                         | 46,422               | 45,604               | 64,832                          | 1.7                       | <b>110,215</b>            |
| 2,050                | 69,945                | 116,367         | 60                      | 0.5                    | 20,614                         | 46,422               | 45,604               | 68,268                          | 1.7                       | <b>116,056</b>            |
| 2,050                | 69,945                | 116,367         | 70                      | 0.5                    | 24,049                         | 46,422               | 45,604               | 71,704                          | 1.7                       | <b>121,896</b>            |
| 2,050                | 69,945                | 116,367         | 80                      | 0.5                    | 27,485                         | 46,422               | 45,604               | 75,139                          | 1.7                       | <b>127,737</b>            |
| 2,050                | 69,945                | 116,367         | 90                      | 0.5                    | 30,921                         | 46,422               | 45,604               | 78,575                          | 1.7                       | <b>133,577</b>            |
| 2,050                | 69,945                | 116,367         | 100                     | 0.5                    | 34,356                         | 46,422               | 45,604               | 82,011                          | 1.7                       | <b>139,418</b>            |

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

## 2-5 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、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアル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推計対象外とする。

**仮設トイレの必要基数**

$$\left[ \begin{array}{c} \text{避難者数} \\ \boxed{\phantom{0000}} \end{array} + \begin{array}{c} \bullet \text{上水道支障者数の半分} \\ \boxed{\phantom{0000}} \end{array} \right] \times 1.7 \times \boxed{\phantom{000}} \div \boxed{\phantom{0000}}$$

=  

**予備計算**

●上水道支障者数の半分＝

$$\boxed{\phantom{0000}} - \boxed{\phantom{0000}} \times \left( \boxed{\phantom{0000}} \div \boxed{\phantom{0000}} \right) \times \boxed{\phantom{0000}} \times 1/2$$

図 2-5-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された仮設トイレ必要基数の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (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분을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 2-3-1、表 2-3-4、表 2-4-1、表 2-4-2 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 2-5-1 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

宮城県沖地震の発生に伴い必要となる仮設トイレの推計結果を表 2-5-2 に、東日本大震災相当の地震発生に伴い必要となる仮設トイレの推計結果を表 2-5-3 に示す。

表 2-5-2 仮設トイレの必要基数の推計結果（宮城県沖地震）

| ①        | ②         | ③       | ④           | ⑤                 | ⑥                  | ⑦                 | ⑧         | ⑨       | ⑩           | ⑪                 |
|----------|-----------|---------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|---------|-------------|-------------------|
| 避難者<br>数 | 水洗化<br>人口 | 総人口     | 上水道の<br>被害率 | 利用<br>割合<br>(1/2) | 上水道<br>支障者数<br>の半分 | 仮設<br>トイレ<br>必要人数 | 平均<br>排出量 | 収集間隔    | し尿収集<br>必要量 | 仮設<br>トイレ<br>必要基数 |
| (人)      | (人)       | (人)     | (%)         |                   | (人)                | (人)               | (L/人・日)   | (L/人・日) | (L/日)       | (基)               |
| 185      | 69,945    | 116,367 | 10          | 0.5               | 3,492              | 3,677             | 1.7       | 3       | 400         | 47                |
| 185      | 69,945    | 116,367 | 20          | 0.5               | 6,983              | 7,168             | 1.7       | 3       | 400         | 92                |
| 185      | 69,945    | 116,367 | 30          | 0.5               | 10,475             | 10,660            | 1.7       | 3       | 400         | 136               |
| 185      | 69,945    | 116,367 | 40          | 0.5               | 13,967             | 14,152            | 1.7       | 3       | 400         | 181               |
| 185      | 69,945    | 116,367 | 50          | 0.5               | 17,458             | 17,643            | 1.7       | 3       | 400         | 225               |
| 185      | 69,945    | 116,367 | 60          | 0.5               | 20,950             | 21,135            | 1.7       | 3       | 400         | 270               |
| 185      | 69,945    | 116,367 | 70          | 0.5               | 24,442             | 24,627            | 1.7       | 3       | 400         | 314               |
| 185      | 69,945    | 116,367 | 80          | 0.5               | 27,934             | 28,119            | 1.7       | 3       | 400         | 359               |
| 185      | 69,945    | 116,367 | 90          | 0.5               | 31,425             | 31,610            | 1.7       | 3       | 400         | 404               |
| 185      | 69,945    | 116,367 | 100         | 0.5               | 34,917             | 35,102            | 1.7       | 3       | 400         | 448               |

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

表 2-5-3 仮設トイレの必要基数の推計結果（東日本大震災相当）

| ①        | ②         | ③       | ④           | ⑤                 | ⑥                  | ⑦                 | ⑧         | ⑨       | ⑩           | ⑪                 |
|----------|-----------|---------|-------------|-------------------|--------------------|-------------------|-----------|---------|-------------|-------------------|
| 避難者<br>数 | 水洗化<br>人口 | 総人口     | 上水道の<br>被害率 | 利用<br>割合<br>(1/2) | 上水道<br>支障者数<br>の半分 | 仮設<br>トイレ<br>必要人数 | 平均<br>排出量 | 収集間隔    | し尿収集<br>必要量 | 仮設<br>トイレ<br>必要基数 |
| (人)      | (人)       | (人)     | (%)         |                   | (人)                | (人)               | (L/人・日)   | (L/人・日) | (L/日)       | (基)               |
| 2,050    | 69,945    | 116,367 | 10          | 0.5               | 3,436              | 5,486             | 1.7       | 3       | 400         | 70                |
| 2,050    | 69,945    | 116,367 | 20          | 0.5               | 6,871              | 8,921             | 1.7       | 3       | 400         | 114               |
| 2,050    | 69,945    | 116,367 | 30          | 0.5               | 10,307             | 12,357            | 1.7       | 3       | 400         | 158               |
| 2,050    | 69,945    | 116,367 | 40          | 0.5               | 13,743             | 15,793            | 1.7       | 3       | 400         | 202               |
| 2,050    | 69,945    | 116,367 | 50          | 0.5               | 17,178             | 19,228            | 1.7       | 3       | 400         | 246               |
| 2,050    | 69,945    | 116,367 | 60          | 0.5               | 20,614             | 22,664            | 1.7       | 3       | 400         | 289               |
| 2,050    | 69,945    | 116,367 | 70          | 0.5               | 24,049             | 26,099            | 1.7       | 3       | 400         | 333               |
| 2,050    | 69,945    | 116,367 | 80          | 0.5               | 27,485             | 29,535            | 1.7       | 3       | 400         | 377               |
| 2,050    | 69,945    | 116,367 | 90          | 0.5               | 30,921             | 32,971            | 1.7       | 3       | 400         | 421               |
| 2,050    | 69,945    | 116,367 | 100         | 0.5               | 34,356             | 36,406            | 1.7       | 3       | 400         | 465               |

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

### 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。平時の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検討のポイント



### 3-2 検討条件の整理

#### (1) 一般廃棄物の処理体制

##### 1) 概要

一関市は、一関市と平泉町で構成する、一関地区行政組合で廃棄物処理を実施している。表 3-2-1 に処理区分と処理区域を示す。

一関地区行政組合では、ごみ・資源物を図 3-2-1 に示す流れで処理している。

表 3-2-1 一関地区広域行政組合のごみ処理区分と処理区域

| 施設区分     | 処理区域(市町・地域・区) |                   |
|----------|---------------|-------------------|
| 一関清掃センター | 一関市           | 一関、花泉             |
|          | 平泉町           | 全域                |
| 大東清掃センター | 一関市           | 大東、千厩、東山、室根、川崎、藤沢 |

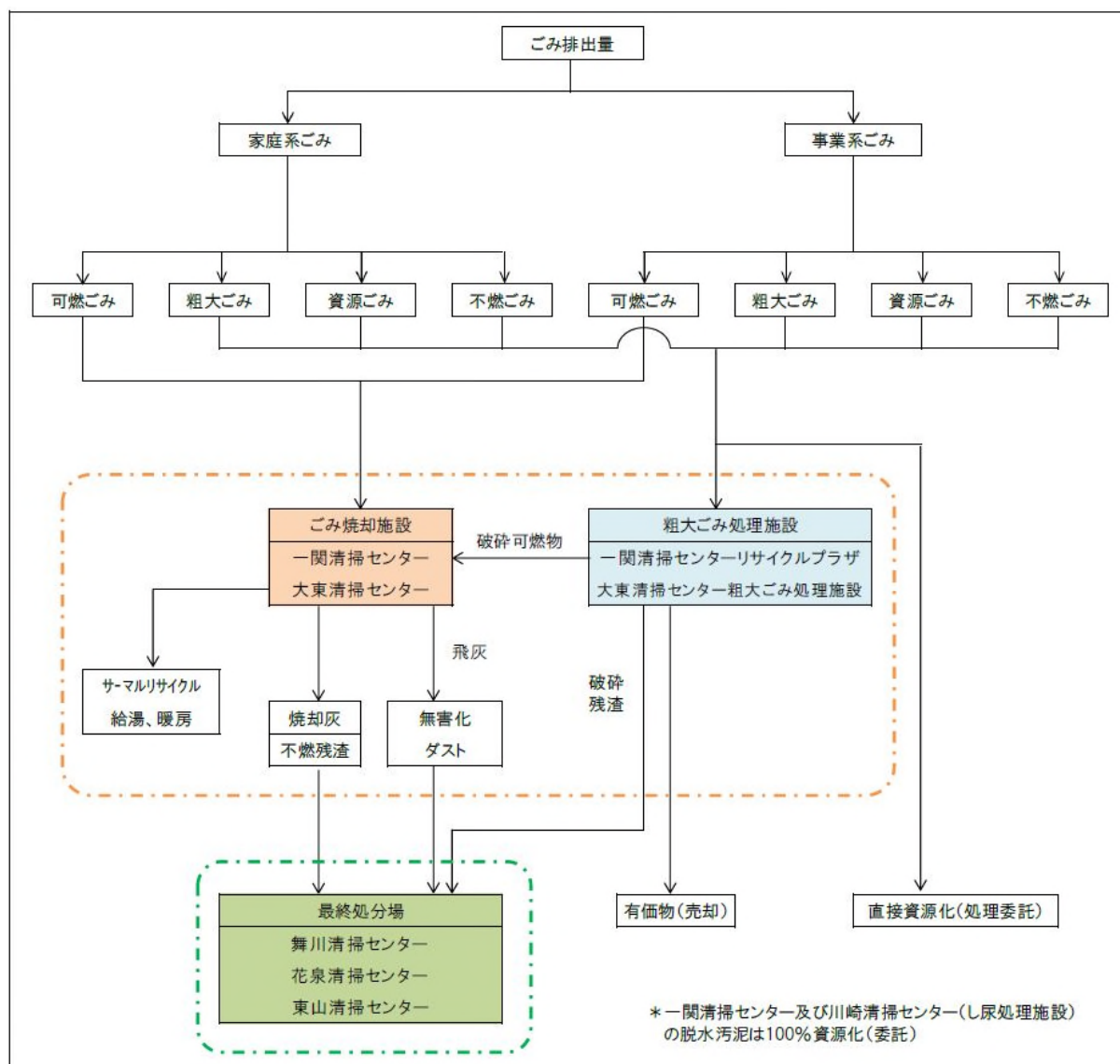


図 3-2-1 一関地区広域行政組合のごみ処理の流れ

出典：一般廃棄物処理基本計画（平成 31 年 3 月，一関地区広域行政組合）

市内で家庭系ごみは指定された集積所へ集積されたものを、業者委託により収集を行っている。  
分別区分では、燃やすごみ、燃やさないごみ、資源ごみ、粗大ごみの4分別を実施している。

このうち資源ごみは、びん、缶、ペットボトル、プラスチック製容器包装、食品用トレイ、紙類に分別しているが、大東清掃センター管内では食品トレイは白色のみ対象としている。また、燃やすごみ及び燃やさないごみについては、構成市町共通の指定袋による収集を、資源ごみについても、紙類（ダンボール、雑誌類、雑紙）を除き指定袋による収集を行っている。

表 3-2-2 分別区分と収集体制

| 分別区分                   |              | 内 容                                                                                        | 排出方法 | 排出場所     | 収集頻度 | 収集体制 |
|------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------|------|------|
| 燃やすごみ                  |              | 生ごみ、紙・アルミ箔、木くず、ゴム・布・革、在宅医療廃棄物のうち針なし注射器・点滴パック、その他(プラマークが表示されているもので容器の中が洗いにくいもの、汚れの取れないもの)など | 指定袋  | 指定された集積所 | 週2回  | 委託業者 |
| 燃やせないごみ                |              | 小型家庭用品、金属類、陶器・ガラス・刃物類、在宅医療廃棄物のうち空きびん・空缶、蛍光管など(蛍光管のみ別袋とする。)                                 | 指定袋  |          | 隔週   |      |
| 資源ごみ                   | びん           | びん類(ふたを除く)                                                                                 | 指定袋  |          | 隔週   |      |
|                        | 缶            | 缶類(ふたを除く)                                                                                  |      |          | 隔週   |      |
|                        | ペットボトル       | ペットボトルマークが表示されているもの(キャップとラベルを除く)                                                           |      |          | 隔週   |      |
|                        | プラスチック製容器包装  | ボトル類、カップ類、トレイ類(食品用トレイ以外)、ふた類、ポリ袋・パック類・外装フィルム、緩衝材類、ネット類など                                   |      |          | 週1回  |      |
|                        | 発泡スチロール食品トレイ | 食品トレイは白色以外も可 (一関清掃センター管内)                                                                  |      |          | 隔週   |      |
|                        |              | 食品トレイは白色のみ (大東清掃センター管内)                                                                    |      |          |      |      |
|                        | 紙類           | 新聞紙(折り込みチラシも含む)、飲料用紙パック(牛乳・酒・ジュース用)、雑誌(カタログ・パンフレット)、ダンボール                                  | 紙ひも  |          | 隔週   |      |
| 厚紙・ティッシュ箱・包装紙、封筒・はがきなど |              | 紙袋・紙箱                                                                                      |      |          |      |      |
| 粗大ごみ                   |              | タイヤ・ホイール(普通乗用車以下)、バイク(50cc未満)、机、たんす、ソファ(スプリング入りを除く)、テーブル、じゅうたん、畳、ふとん、自転車など                 | —    | —        | 隔年   |      |

※分別内容の詳細は、別途作成のテキスト等に表記。

※平成30年7月以降、透明袋の使用不可。

出典：一般廃棄物処理基本計画（平成31年3月、一関地区広域行政組合）

組合の中間処理施設では、可燃ごみの焼却処理、不燃ごみ、粗大ごみ、資源ごみの破碎、選別、圧縮、減容等を行っている。焼却灰等は最終処分場へ埋立てしているが、一部はセメント原料として資源化に取り組んでいる。不燃・粗大・資源ごみは、約73%が資源化され、約5%が可燃残渣として焼却処理、約22%が不燃残渣として埋立処分されている。

## 2) 中間処理施設

一関市で利用しているごみ処理施設の概要を以下に示す。

表 3-2-3 可燃ごみ焼却施設の概要

| 項 目    | 内 容                 |
|--------|---------------------|
| 名称     | 一関清掃センター            |
| 事業主体   | 一関地区広域行政組合          |
| 所在地    | 一関市狐禅寺字草ヶ沢 36 番地 41 |
| 供用開始年月 | 昭和 56 年 3 月         |
| 処理能力   | 150t／日（75t/24h×2 基） |
| 処理方式   | ストーカ炉               |

| 項 目    | 内 容                   |
|--------|-----------------------|
| 名称     | 大東清掃センター              |
| 事業主体   | 一関地区広域行政組合            |
| 所在地    | 一関市大東町摺沢字南長者 101 番地 1 |
| 供用開始年月 | 平成 11 年 8 月           |
| 処理能力   | 80t／日（40t/24h×2 基）    |
| 処理方式   | 流動床炉                  |

表 3-2-4 破碎選別等中間処理施設の概要

| 項 目    | 内 容                                            |
|--------|------------------------------------------------|
| 名称     | 一関清掃センター                                       |
| 事業主体   | 一関地区広域行政組合                                     |
| 所在地    | 一関市狐禅寺字草ヶ沢 36 番地 41                            |
| 供用開始年月 | 平成 14 年 11 月                                   |
| 処理能力   | 33t／5h                                         |
| 主要設備   | 破碎機、鉄選別機、トロンメル、風力選別機、アルミ缶・スチール缶プレス機、発砲スチロール減容機 |

| 項 目    | 内 容                   |
|--------|-----------------------|
| 名称     | 大東清掃センター              |
| 事業主体   | 一関地区広域行政組合            |
| 所在地    | 一関市大東町摺沢字南長者 101 番地 1 |
| 供用開始年月 | 平成 11 年 8 月           |
| 処理能力   | 11t／5h                |
| 主要設備   | 回転式破碎機、風力選別機、鉄選別機、    |

### 3) 最終処分場

一関市で利用している最終処分場の概要を以下に示す。

表 3-2-5 最終処分場の概要

| 項 目    | 内 容                                |
|--------|------------------------------------|
| 名称     | 舞川清掃センター                           |
| 事業主体   | 一関地区広域行政組合                         |
| 所在地    | 一関市舞川字河岸 101 番地 2                  |
| 供用開始年月 | 平成 10 年 3 月                        |
| 計画容量   | 155,666 m <sup>3</sup> (※軽微変更による。) |
| 埋立対象物  | 焼却残渣、不燃残渣、その他                      |
| 水処理方式  | 接触曝気＋凝集沈殿＋砂ろ過＋活性炭吸着＋消毒             |

| 項 目    | 内 容                               |
|--------|-----------------------------------|
| 名称     | 花泉清掃センター                          |
| 事業主体   | 一関地区広域行政組合                        |
| 所在地    | 一関市花泉町金沢字滝ノ沢 40 番地 4              |
| 供用開始年月 | 昭和 63 年 7 月                       |
| 計画容量   | 31,035 m <sup>3</sup> (※軽微変更による。) |
| 埋立対象物  | 焼却残渣、不燃残渣、その他                     |
| 水処理方式  | 接触曝気＋凝集沈殿＋消毒                      |

| 項 目    | 内 容                                |
|--------|------------------------------------|
| 名称     | 東山清掃センター                           |
| 事業主体   | 一関地区広域行政組合                         |
| 所在地    | 一関市東山町松川字吉兆所 52 番地 1               |
| 供用開始年月 | 昭和 58 年 3 月                        |
| 計画容量   | 120,447 m <sup>3</sup> (※軽微変更による。) |
| 埋立対象物  | 焼却残渣、不燃残渣、その他                      |
| 水処理方式  | 回転円板方式＋凝集沈殿＋砂ろ過＋消毒                 |

## (2) 一関地区産業廃棄物処理施設の状況

参考として、一関地区にある産業廃棄物処分業許可業者を以下に示す。

表 3-2-6 【参考】産業廃棄物処分業許可業者

| 業者名               | 所在地                | 処理可能廃棄物                                                                                                                                                |
|-------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (株)一般公害集配センター     | 一関市萩荘字上本郷 149-7    | 中間(熔融固化): 廃プラ<br>中間(圧縮・梱包): 廃プラ、紙くず<br>中間(破碎): 廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、金属くず                                                                                   |
| 大森工業(株)           | 一関市宮下町 8-11        | 中間(移動式破碎): がれき類<br>最終(安定型): 廃プラ、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類                                                                                                |
| (有)小野産業           | 一関市藤沢町西口字内沼 176    | 中間(移動式破碎): がれき類                                                                                                                                        |
| (有)小山重機           | 一関市川崎町薄衣字如来地 5-5   | 中間(移動式破碎): 廃プラ、木くず、繊維くず、がれき類<br>中間(破碎): 廃プラ、木くず、繊維くず、がれき類                                                                                              |
| (株)佐々木組           | 一関市山目字中野 140-5     | 中間(破碎): がれき類                                                                                                                                           |
| グリーンセンター<br>花泉(有) | 一関市花泉町日形字山 2-1     | 中間(造粒固化): 汚泥<br>中間(移動式破碎): 廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず<br>中間(破碎): 廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(移動式造粒固化): 汚泥<br>中間(圧縮梱包): 廃プラ |
| (有)中村解体           | 一関市東山町田河津野土 81-2   | 中間(焼却): 紙くず、木くず、繊維くず<br>最終(安定型): 廃プラ、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類<br>中間(移動式破碎): がれき類<br>中間(破碎): 廃プラ、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラス陶磁器くず、がれき類                    |
| (有)二興             | 一関市花泉町花泉字林の沢 27-56 | 中間(切断): 金属くず                                                                                                                                           |
| ニッコー・ファインメック(株)   | 一関市千厩町奥玉字天ヶ森 75-6  | 中間(焼却): 廃プラ<br>中間(電解)廃酸<br>中間(破碎): 廃プラ、木くず、金属くず、ガラス陶磁器くず<br>中間(中和): 廃酸、廃アルカリ                                                                           |
| (有)バイオ・グリーン       | 一関市藤沢町大籠字天ノ穴 39-1  | 中間(破碎): 木くず、繊維くず<br>中間(移動式破碎): 木くず、繊維くず                                                                                                                |
| (有)平泉清掃社          | 西磐井郡平泉町平泉樋渡 12-2   | 中間(圧縮): 廃プラ、金属くず<br>中間(切断): 廃プラ、木くず                                                                                                                    |
| (株)平野組            | 一関市竹山町 6-4         | 中間(破碎): がれき類                                                                                                                                           |
| (有)藤沢碎石           | 一関市藤沢町藤沢字平蔵 1-4    | 中間(破碎): がれき類                                                                                                                                           |
| (株)若葉             | 一関市藤沢町黄海字山谷 122    | 中間(浄化): 動物の糞尿<br>中間(堆肥化): 汚泥、動植物残渣、動物の糞尿                                                                                                               |

出典：産業廃棄物処理業者一覧表（令和元年 10 月 10 日時点 岩手県）

### 3-3 平時の廃棄物処理施設の処理余力

#### (1) 一般廃棄物焼却処理施設の余力

所属する組合の一般廃棄物焼却施設である一関清掃センター及び大東清掃センターの処理余力を推計する。処理余力の推計にあたっては、施設の 1 日あたりの処理能力に年間稼働日数を乗じることで算定される年間処理可能量から処理実績量を差し引いたものを処理余力として評価した。なお、年間稼働日数は最大稼働日数を 348 日として設定し、算出を行った。

年間の最大稼働日数として 2 炉運転で 348 日と設定した場合、一関清掃センターについては一関市と平泉町の 2 市町であることから、市町別の処理実績量で按分した結果、一関市の配分は約 25,100t/年となる。また、大東清掃センターは約 15,800t/年程度の処理余力が期待される。

表 3-3-1 一関清掃センター焼却施設の算出条件

|         |                                                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 年間処理実績量 | 24,769t（平成 30 年度）：一関市提供資料                                                                |
| 年間処理可能量 | 処理能力 [t/日] × 年間稼働日数で算出                                                                   |
| 処理能力    | 150 [t/日]（75 [t/日] × 2 基）                                                                |
| 年間稼働日数  | 【施設の稼働実績想定から設定するケース】<br>2 炉運転：290 日、1 炉運転 20 日                                           |
|         | 【最大稼働日数を設定するケース】<br>最大稼働日数想定値：348 日<br>[365 日から全休炉日数 10 日、点検整備 1 週間を差し引いた値]              |
| 年間処理余力  | 年間処理余力 [t]＝ 年間処理可能量 [t/年]－年間実績処理量 [t/年度]<br>※大規模災害を想定し、3 年間で処理した場合の処理可能量(t/3 年)についても算出する |

表 3-3-2 構成市町村の処理割合

| 構成市町村 | 平成 30 年度排出実績 | 配分率  |
|-------|--------------|------|
| 一関市   | 22,640 t     | 91%  |
| 平泉町   | 2,129 t      | 9%   |
| 合計    | 24,769 t     | 100% |

表 3-3-3 大東清掃センター焼却施設の算出条件

|         |                                                                                          |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 年間処理実績量 | 12,021t（平成 30 年度）：一関市提供資料                                                                |
| 年間処理可能量 | 処理能力 [t/日] × 年間稼働日数で算出                                                                   |
| 処理能力    | 80 [t/日]（40 [t/日] × 2 基）                                                                 |
| 年間稼働日数  | 【施設の稼働実績想定から設定するケース】<br>2 炉運転：290 日、1 炉運転 20 日                                           |
|         | 【最大稼働日数を設定するケース】<br>最大稼働日数想定値：348 日<br>[365 日から全休炉日数 10 日、点検整備 1 週間を差し引いた値]              |
| 年間処理余力  | 年間処理余力 [t]＝ 年間処理可能量 [t/年]－年間実績処理量 [t/年度]<br>※大規模災害を想定し、3 年間で処理した場合の処理可能量(t/3 年)についても算出する |

表 3-3-4 既存焼却施設の処理余力の試算結果

<一関清掃センター>

【実績値】

| 処理能力<br>①  | 年間処理実績量<br>②      | 稼働日数<br>③         | 稼働可能日数 <sup>※1</sup><br>④ | 年間処理余力<br>⑤      | 3年間余力 <sup>※2</sup><br>⑥ |
|------------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
| (t/日)      | [平成30年度]<br>(t/年) | [平成30年度]<br>(日/年) | ③を適用<br>(日/年)             | [①×④-②]<br>(t/年) | [⑤×2.67]<br>(t/2.67年)    |
| 150 (2炉運転) |                   | 290               | 290                       |                  |                          |
| 75 (1炉運転)  |                   | 20                | 20                        |                  |                          |
|            | 24,769            | 310               | 310                       | 20,231           | 53,950                   |
| 一関市の配分⇒    |                   |                   |                           | <b>18,493</b>    | <b>49,314</b>            |

※ 1 稼働日数は、休日（日曜日）及び定期点検を考慮した想定

※ 2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4ヶ月を差し引き、2年8ヶ月(2.67年)の余力とした

【最大稼働日数想定値】

| 処理能力<br>①  | 年間処理実績量<br>②      | 稼働日数<br>③         | 稼働可能日数 <sup>※3</sup><br>④ | 年間処理余力<br>⑤      | 3年間余力 <sup>※2</sup><br>⑥ |
|------------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
| (t/日)      | [平成30年度]<br>(t/年) | [最大想定日数]<br>(日/年) | ③を適用<br>(日/年)             | [①×④-②]<br>(t/年) | [⑤×2.67]<br>(t/2.67年)    |
| 150 (2炉運転) |                   | 348               | 348                       |                  |                          |
| 75 (1炉運転)  |                   | 0                 | 0                         |                  |                          |
|            | 24,769            | 348               | 348                       | 27,431           | 73,150                   |
| 一関市の配分⇒    |                   |                   |                           | <b>25,074</b>    | <b>66,864</b>            |

※ 3 稼働日数は、全休炉日数510日、点検日数1週間を考慮し、348日に設定

※ 2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4ヶ月を差し引き、2年8ヶ月(2.67年)の余力とした

<大東清掃センター>

【実績値】

| 処理能力<br>① | 年間処理実績量<br>②      | 稼働日数<br>③         | 稼働可能日数 <sup>※1</sup><br>④ | 年間処理余力<br>⑤      | 3年間余力 <sup>※2</sup><br>⑥ |
|-----------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
| (t/日)     | [平成30年度]<br>(t/年) | [平成30年度]<br>(日/年) | ③を適用<br>(日/年)             | [①×④-②]<br>(t/年) | [⑤×2.67]<br>(t/2.67年)    |
| 80 (2炉運転) |                   | 290               | 290                       |                  |                          |
| 40 (1炉運転) |                   | 20                | 20                        |                  |                          |
|           | 12,021            | 310               | 310                       | <b>11,979</b>    | <b>31,945</b>            |

※ 1 稼働日数は、休日（日曜日）及び定期点検を考慮した想定

※ 2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4ヶ月を差し引き、2年8ヶ月(2.67年)の余力とした

【最大稼働日数想定値】

| 処理能力<br>① | 年間処理実績量<br>②      | 稼働日数<br>③         | 稼働可能日数 <sup>※3</sup><br>④ | 年間処理余力<br>⑤      | 3年間余力 <sup>※2</sup><br>⑥ |
|-----------|-------------------|-------------------|---------------------------|------------------|--------------------------|
| (t/日)     | [平成30年度]<br>(t/年) | [最大想定日数]<br>(日/年) | ③を適用<br>(日/年)             | [①×④-②]<br>(t/年) | [⑤×2.67]<br>(t/2.67年)    |
| 80 (2炉運転) |                   | 348               | 348                       |                  |                          |
| 40 (1炉運転) |                   | 0                 | 0                         |                  |                          |
|           | 12,021            | 348               | 348                       | <b>15,819</b>    | <b>42,185</b>            |

※ 3 稼働日数は、全休炉日数510日、点検日数1週間を考慮し、348日に設定

※ 2 3年間の余力は、処理体制整備等に要する4ヶ月を差し引き、2年8ヶ月(2.67年)の余力とした

## (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処理可能量は、埋立余力を最大限活用する場合の方法により算出する。余力を最大限活用する方法は、残余容量から年間埋立処分量（実績）の10年分を差し引くことにより算出する方法である。図3-3-1に処理余力の評価のイメージ、表3-3-5～3-3-7に余力を最大限活用した場合の処理可能量の試算条件を示す。本条件に基づき、表3-3-8に示す通り、現在使用中である一般廃棄物最終処分場の余力を試算した。

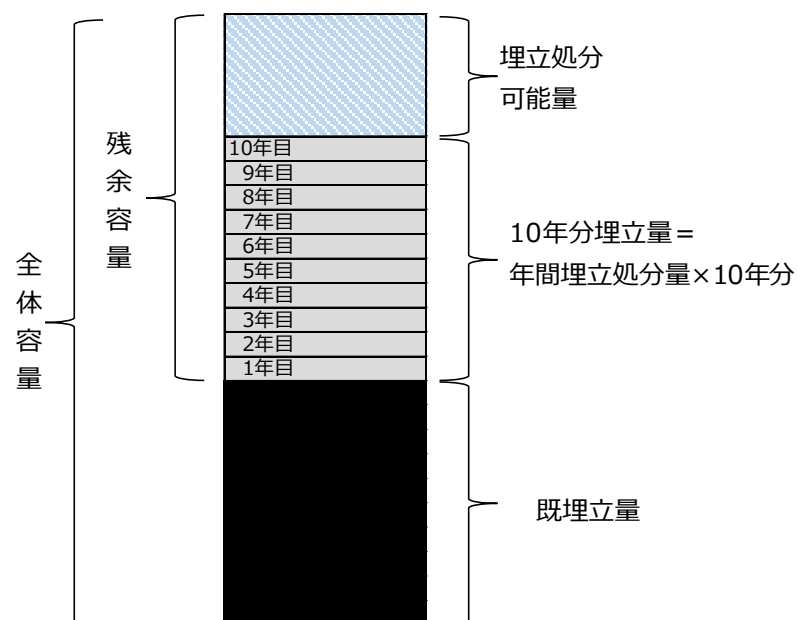


図 3-3-1 一般廃棄物処分場の処理余力の評価イメージ

表 3-3-5 一般廃棄物最終処分場（舞川清掃センター）の余力の算出条件

|         |                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 残余容量    | 容量： 54,187m <sup>3</sup> （平成 30 年度）                                                         |
| 年間埋立処分量 | 2,520m <sup>3</sup> (平成 30 年度)                                                              |
| 埋立処分可能量 | (残余容量 [m <sup>3</sup> /年] - 年間埋立処分量 [m <sup>3</sup> /年] × 10 [年]) × 1.5 [t/m <sup>3</sup> ] |

表 3-3-6 一般廃棄物最終処分場（花泉清掃センター）の余力の算出条件

|         |                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 残余容量    | 容量： 4,494m <sup>3</sup> （平成 30 年度）                                                          |
| 年間埋立処分量 | 817m <sup>3</sup> (平成 30 年度)                                                                |
| 埋立処分可能量 | (残余容量 [m <sup>3</sup> /年] - 年間埋立処分量 [m <sup>3</sup> /年] × 10 [年]) × 1.5 [t/m <sup>3</sup> ] |

表 3-3-7 一般廃棄物最終処分場（東山清掃センター）の余力の算出条件

|         |                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 残余容量    | 容量： 20,270m <sup>3</sup> （平成 30 年度）                                                         |
| 年間埋立処分量 | 1,169m <sup>3</sup> (平成 30 年度)                                                              |
| 埋立処分可能量 | (残余容量 [m <sup>3</sup> /年] - 年間埋立処分量 [m <sup>3</sup> /年] × 10 [年]) × 1.5 [t/m <sup>3</sup> ] |



表 3-3-8 一般廃棄物最終処分場の埋立余力

## 【舞川清掃センター】

| 年間埋立処分量<br>①                    | 残余容量<br>②                     | 埋立処分可能量<br>③                   | 埋立処分可能量<br>④                    |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| [平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> /年) | [平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> ) | [②－①×10年]<br>(m <sup>3</sup> ) | [③×1.5t/m <sup>3</sup> ]<br>(t) |
| 2,520                           | 54,187                        | <b>28,982</b>                  | <b>43,472</b>                   |

## 【花泉清掃センター】

| 年間埋立処分量<br>①                    | 残余容量<br>②                     | 埋立処分可能量<br>③                   | 埋立処分可能量<br>④                    |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| [平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> /年) | [平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> ) | [②－①×10年]<br>(m <sup>3</sup> ) | [③×1.5t/m <sup>3</sup> ]<br>(t) |
| 817                             | 4,494                         | 0                              | 0                               |

## 【東山清掃センター】

| 年間埋立処分量<br>①                    | 残余容量<br>②                     | 埋立処分可能量<br>③                   | 埋立処分可能量<br>④                    |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| [平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> /年) | [平成30年度]<br>(m <sup>3</sup> ) | [②－①×10年]<br>(m <sup>3</sup> ) | [③×1.5t/m <sup>3</sup> ]<br>(t) |
| 1,169                           | 20,270                        | <b>8,584</b>                   | <b>12,876</b>                   |

### 3-4 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、表 3-4-1 のとおり設定した。

表 3-4-1 処理フロー構築のための収支計算の条件

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

#### (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、金属くず等を選別され、最終的に再生資材化等としてのリサイクル、焼却処理、埋立処分が行われる。焼却施設を活用する場合、焼却灰の発生量は可燃物焼却量の 20% とし、埋立処分を行うこととした。

なお、平時に利用している一般廃棄物処理施設の余力が不足する場合は、産業廃棄物処理施設や広域処理、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。

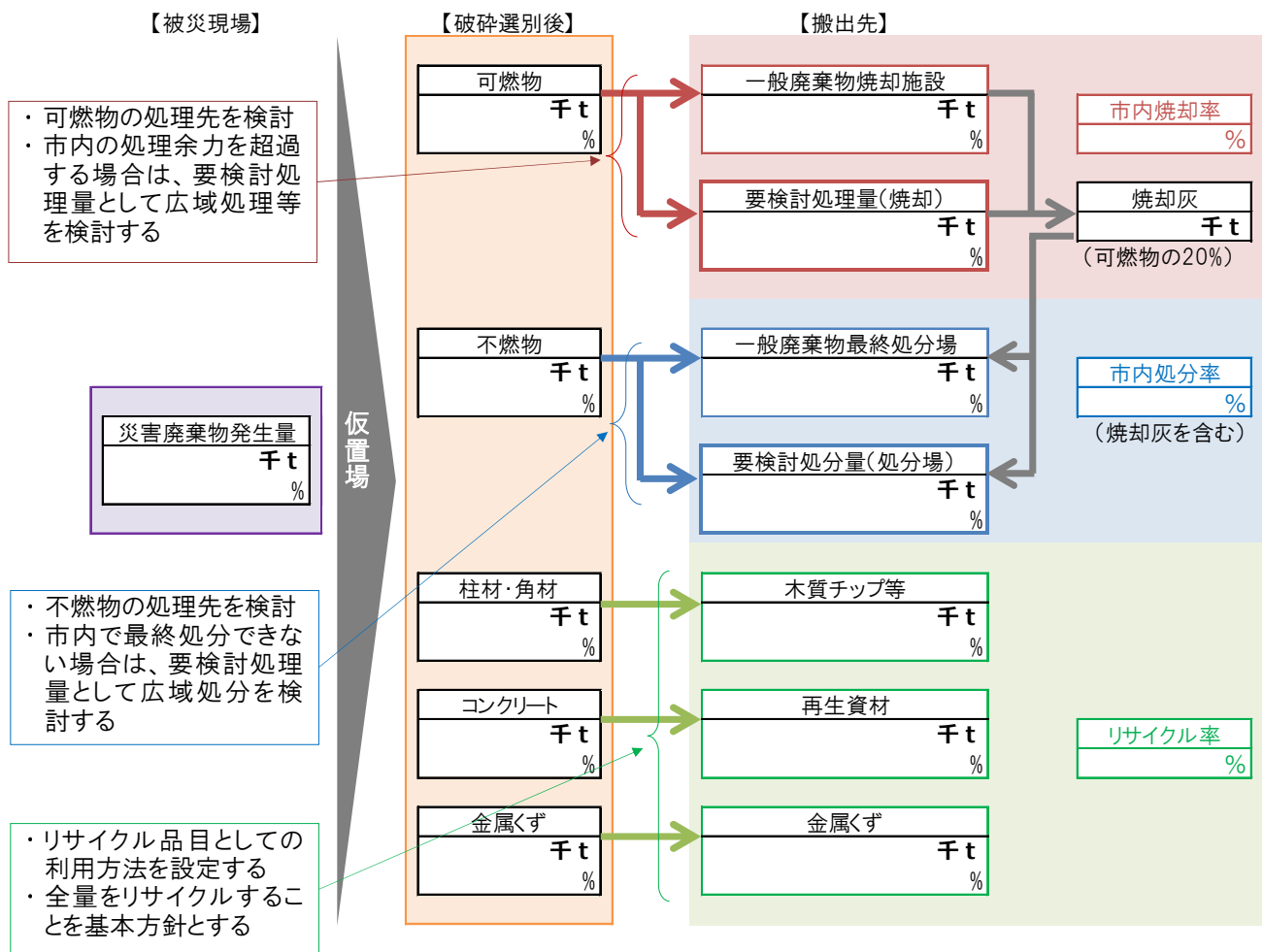


図 3-4-1 処理フロー設定イメージ

### (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災害ごとに、被害想定ケース別に作成した。

表 3-4-2 処理フローの検討のパターンの設定

| No. | 災害ケース    | 被害想定※1  | 稼働状況※2 |
|-----|----------|---------|--------|
| 1   | 地震       | A       | 最大稼働   |
| 2   | 宮城沖地震    |         | 実績     |
| 3   | 地震       | B       | 最大稼働   |
| 4   | 東日本大震災相当 |         | 実績     |
| 5   | 水害       | ハザードマップ | 最大稼働   |
| 6   |          |         | 実績     |

※1：被害想定

A：岩手県地震・津波シミュレーション及び被害想定調査に関する報告書に記載の被害数  
RC造の大破は全壊、中破は半壊と設定。

B：東日本大震災相当の被害

ハザードマップ：想定最大規模降雨による浸水想定区域に基づき、床上浸水・床下浸水棟数を設定

※2：稼働状況

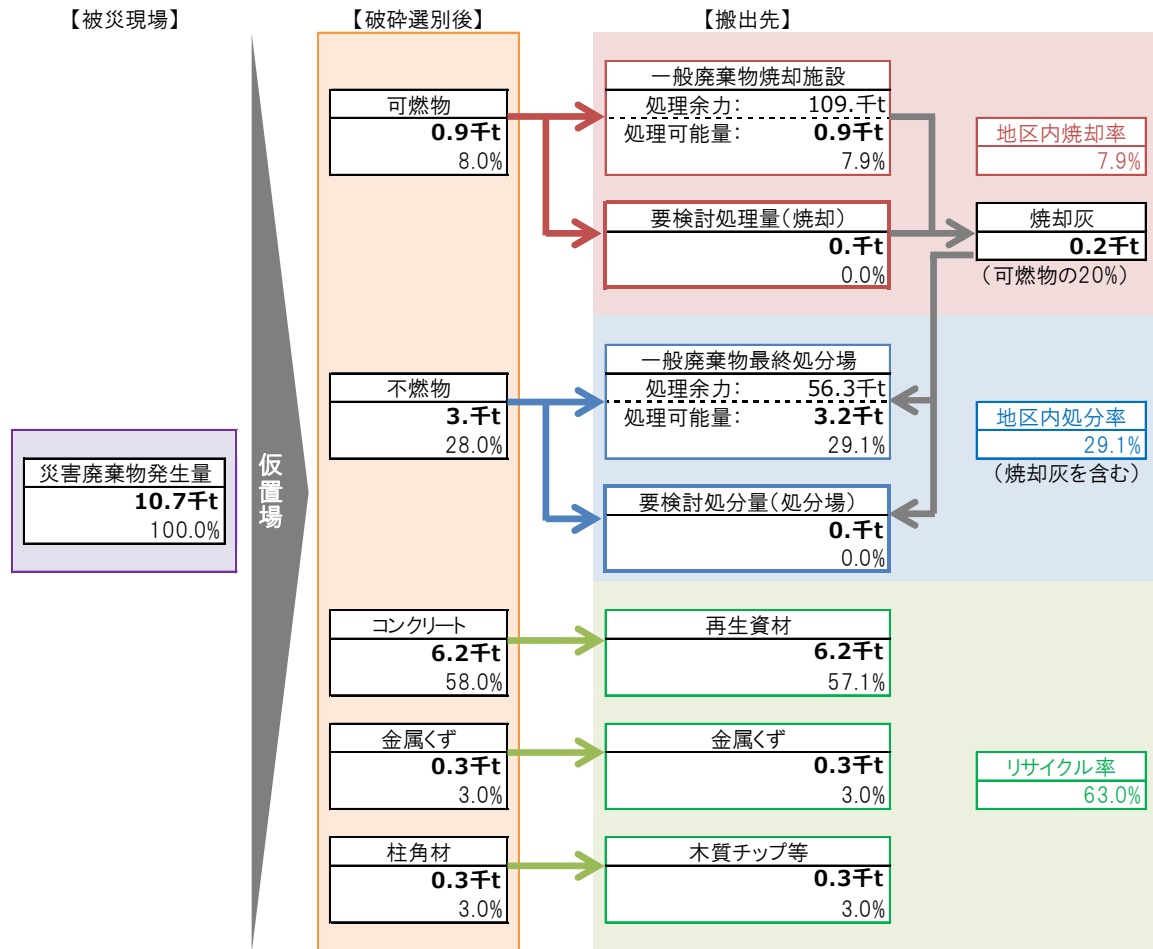
最大稼働：2炉運転での最大稼働日数を348日に設定

実績：平成30年度の焼却炉稼働日数から処理可能量を設定

(4) 処理フロー

図 3-4-2～3-4-7 に設定シナリオ別の処理フローを示す。

災害種別：地震[宮城県沖地震]



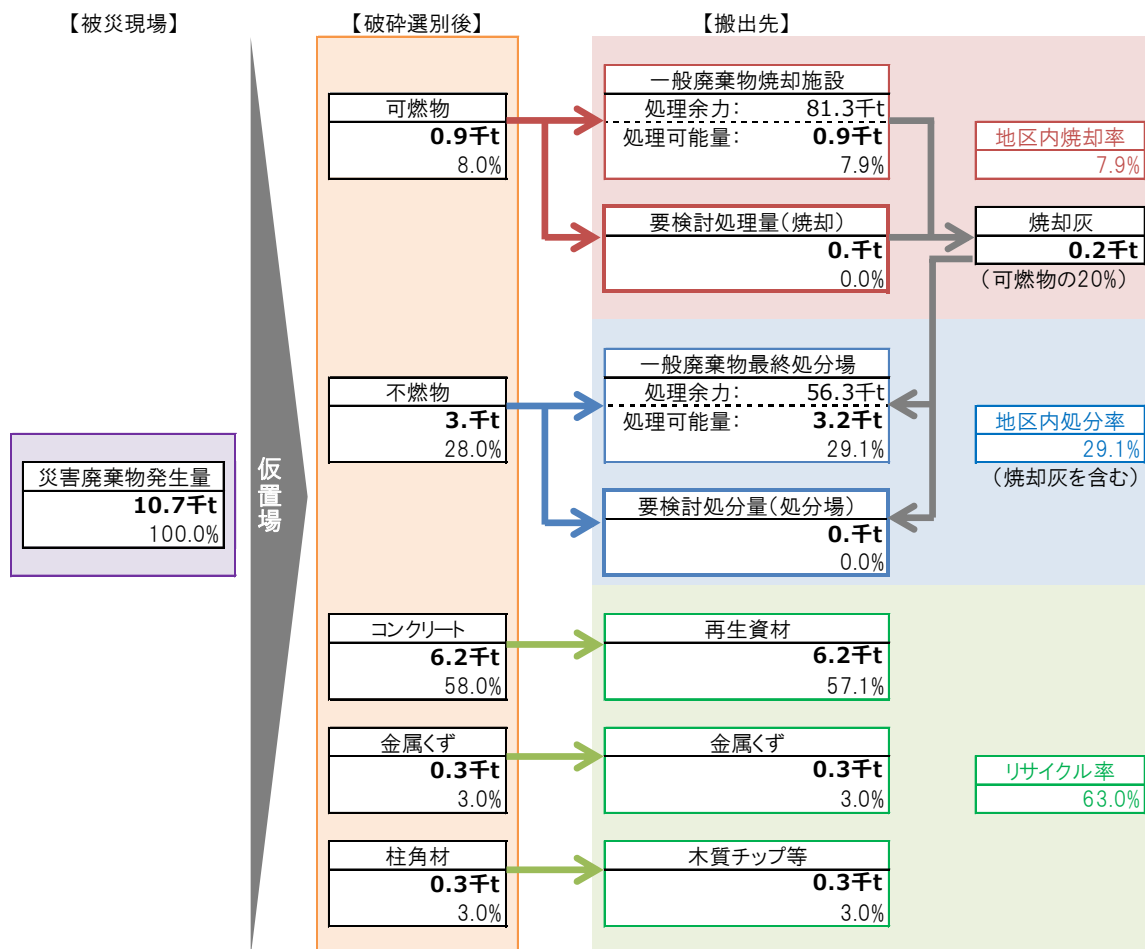
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-2 処理フロー（被害想定：A、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-3 災害廃棄物の搬出先（被害想定：A、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                    | 搬出先                     |
|--------|------------------------|-------------------------|
| 可燃物    | 0.9 千t                 | 全量平時の焼却施設で処理を行う。        |
| 不燃物    | 3.0 千t<br>(焼却灰:0.2 千t) | 焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。  |
| コンクリート | 6.2 千t                 | 全量を再生資材として活用。           |
| 金属くず   | 0.3 千t                 | 全量を金属くずとして売却。           |
| 柱角材    | 0.3 千t                 | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。 |
| 合計     | 10.9 千t                |                         |



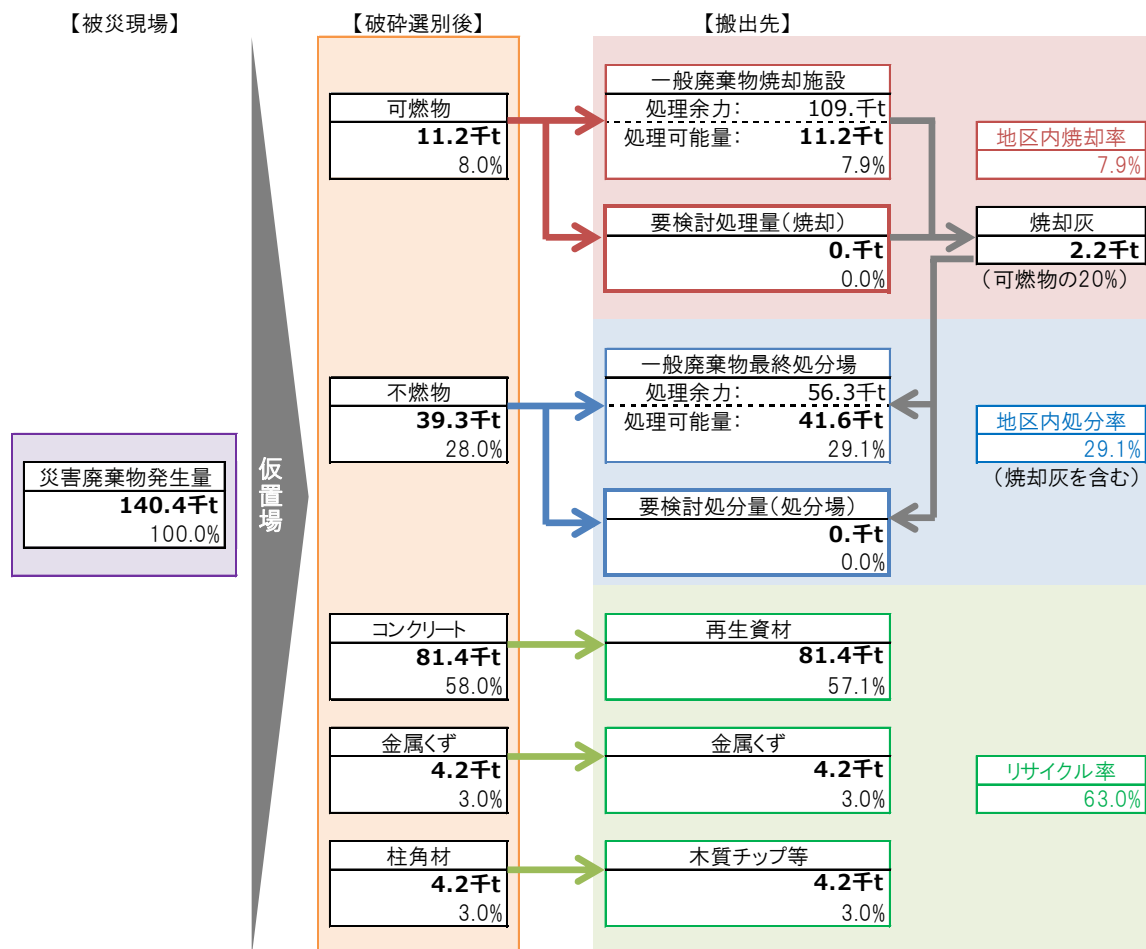
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-3 処理フロー（被害想定：A、稼働状況：実績）

表 3-4-4 災害廃棄物の搬出先（被害想定：A、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                    | 搬出先                     |
|--------|------------------------|-------------------------|
| 可燃物    | 0.9 千t                 | 全量平時の焼却施設で処理を行う。        |
| 不燃物    | 3.0 千t<br>(焼却灰:0.2 千t) | 焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。  |
| コンクリート | 6.2 千t                 | 全量を再生資材として活用。           |
| 金属くず   | 0.3 千t                 | 全量を金属くずとして売却。           |
| 柱角材    | 0.3 千t                 | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。 |
| 合計     | 10.9 千t                |                         |



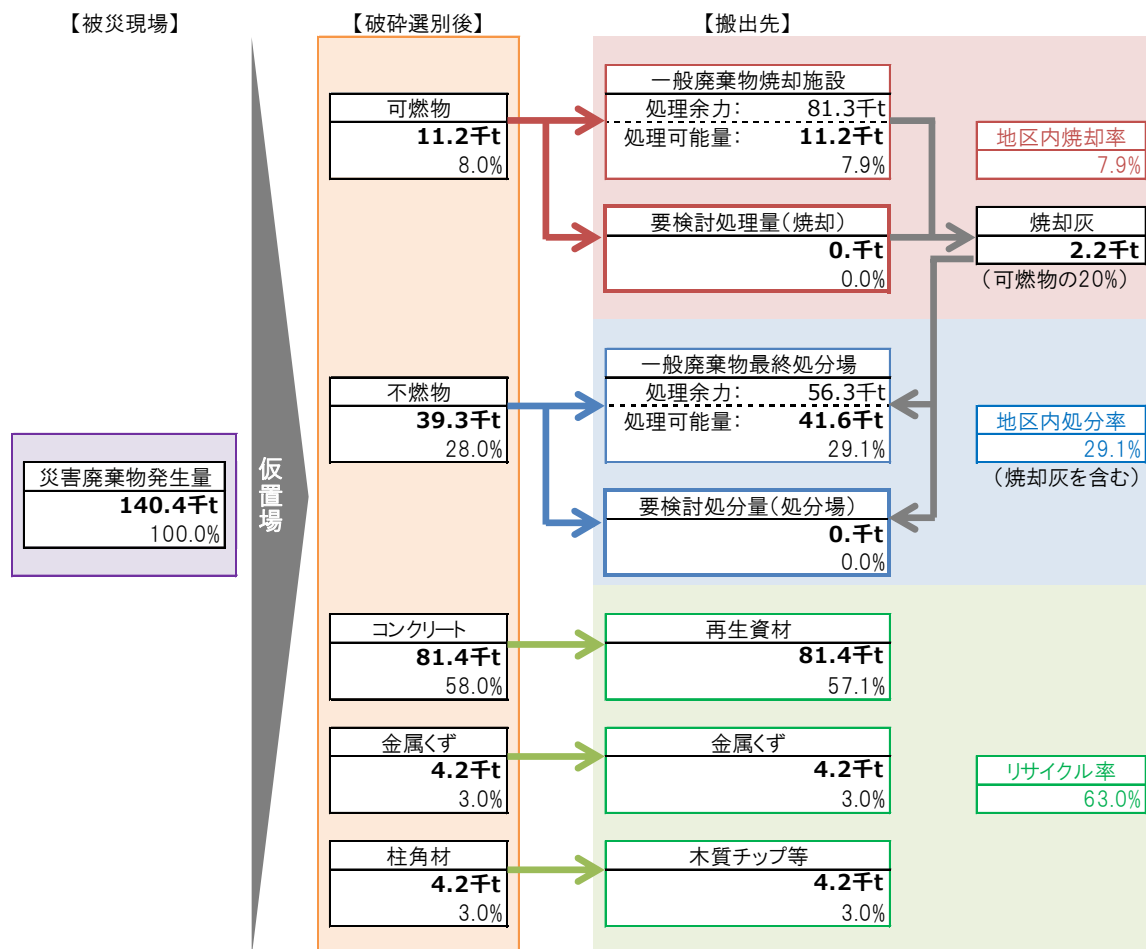
※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-4 処理フロー（被害想定：B、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-5 災害廃棄物の搬出先（被害想定：B、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                     | 搬出先                     |
|--------|-------------------------|-------------------------|
| 可燃物    | 11.2 千t                 | 全量平時の焼却施設で処理を行う。        |
| 不燃物    | 39.3 千t<br>(焼却灰:2.2 千t) | 焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。  |
| コンクリート | 81.4 千t                 | 全量を再生資材として活用。           |
| 金属くず   | 4.2 千t                  | 全量を金属くずとして売却。           |
| 柱角材    | 4.2 千t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。 |
| 合計     | 142.7 千t                |                         |



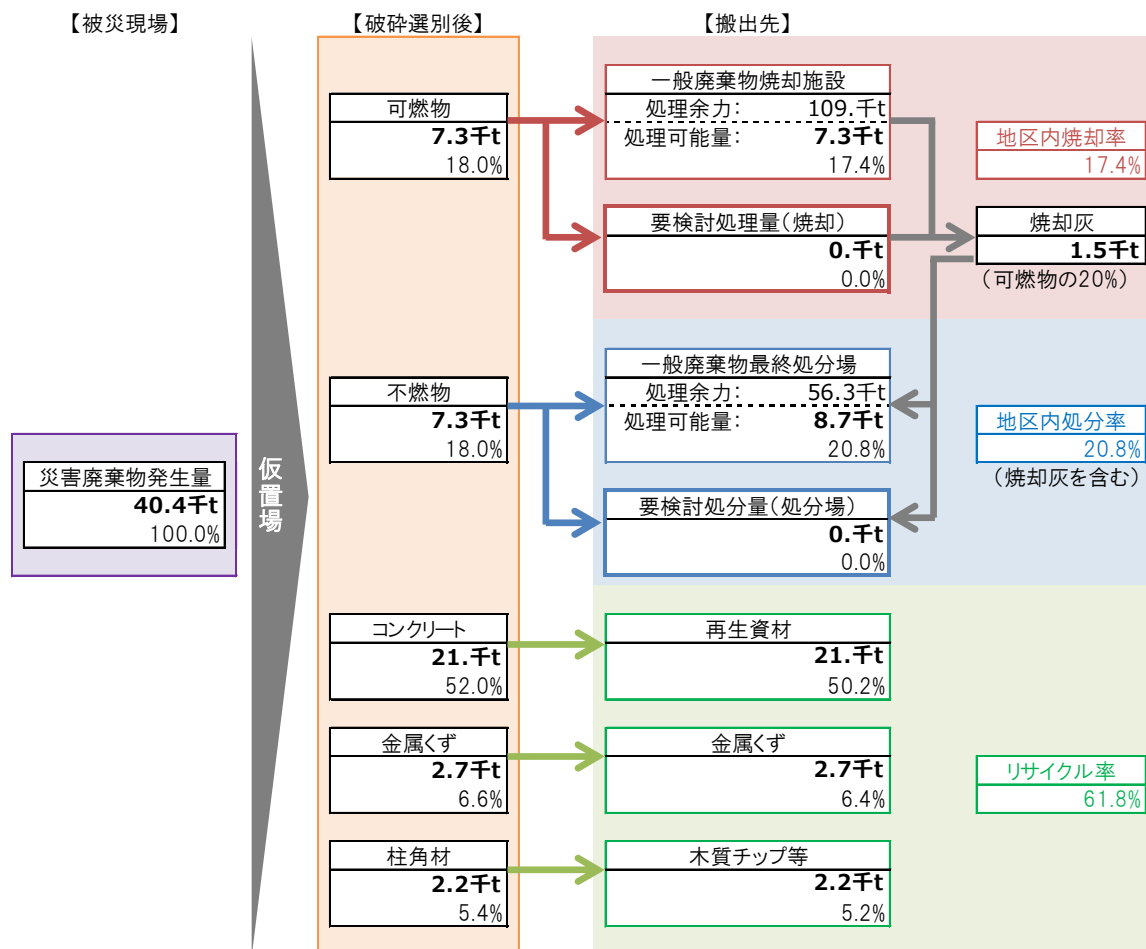
※破砕選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-5 処理フロー（被害想定：B、稼働状況：実績）

表 3-4-6 災害廃棄物の搬出先（被害想定：B、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                     | 搬出先                     |
|--------|-------------------------|-------------------------|
| 可燃物    | 11.2 千t                 | 全量平時の焼却施設で処理を行う。        |
| 不燃物    | 39.3 千t<br>(焼却灰:2.2 千t) | 焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。  |
| コンクリート | 81.4 千t                 | 全量を再生資材として活用。           |
| 金属くず   | 4.2 千t                  | 全量を金属くずとして売却。           |
| 柱角材    | 4.2 千t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。 |
| 合計     | 142.7 千t                |                         |



※破碎選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

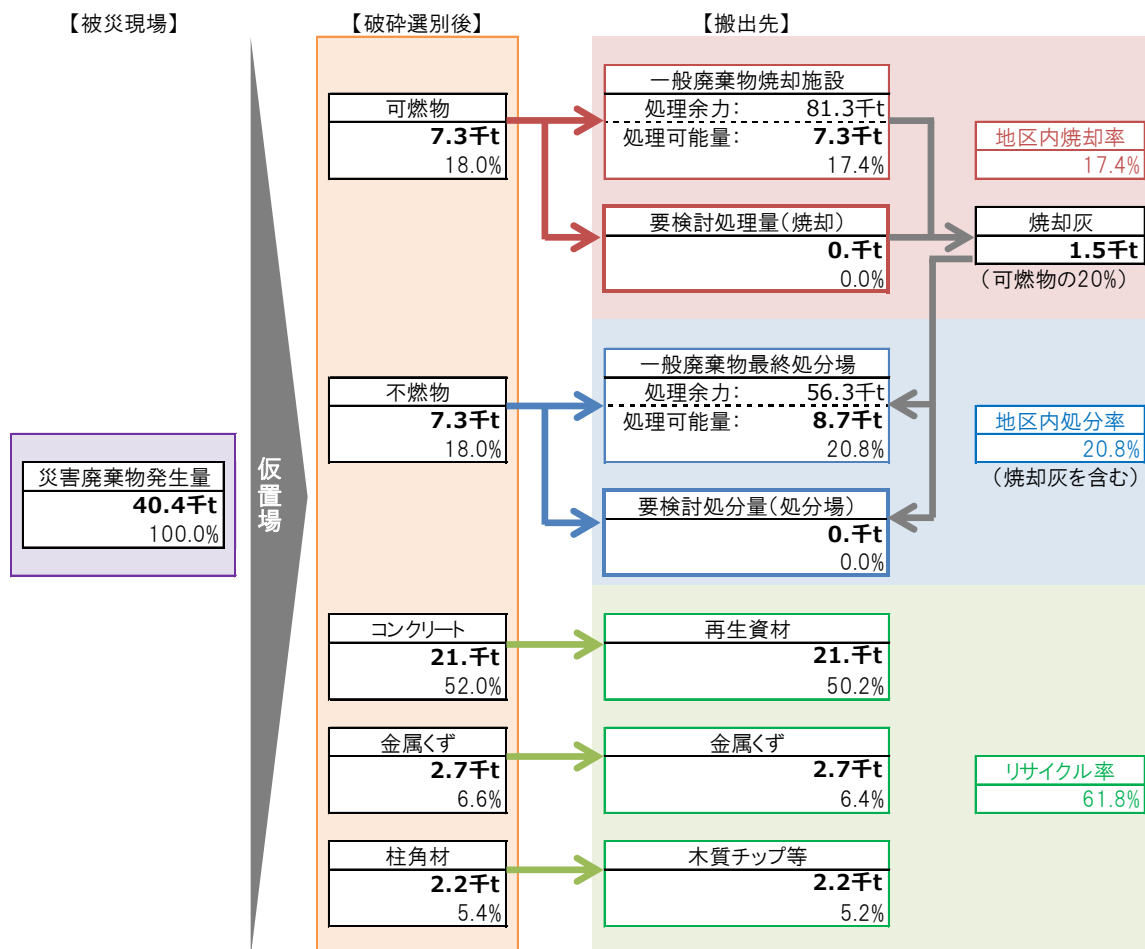
※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-6 処理フロー（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：最大稼働）

表 3-4-7 災害廃棄物の搬出先（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：最大稼働）

| 選別後の組成 | 発生量                      | 搬出先                     |
|--------|--------------------------|-------------------------|
| 可燃物    | 7.3 千 t                  | 全量平時の焼却施設で処理を行う。        |
| 不燃物    | 7.3 千 t<br>(焼却灰:1.5 千 t) | 焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。  |
| コンクリート | 21.0 千 t                 | 全量を再生資材として活用。           |
| 金属くず   | 2.7 千 t                  | 全量を金属くずとして売却。           |
| 柱角材    | 2.2 千 t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。 |
| 合計     | 41.9 千 t                 |                         |





※破砕選別後の割合(%)は、災害廃棄物発生量に対する割合を示す

※搬出先の割合(%)は、災害廃棄物発生量に可燃物の焼却灰を加えた量に対する割合を示す

図 3-4-7 処理フロー（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：実績）

表 3-4-8 災害廃棄物の搬出先（被害想定：ハザードマップ、稼働状況：実績）

| 選別後の組成 | 発生量                      | 搬出先                     |
|--------|--------------------------|-------------------------|
| 可燃物    | 7.3 千 t                  | 全量平時の焼却施設で処理を行う。        |
| 不燃物    | 7.3 千 t<br>(焼却灰:1.5 千 t) | 焼却灰を含めて、市内の最終処分場に処分する。  |
| コンクリート | 21.0 千 t                 | 全量を再生資材として活用。           |
| 金属くず   | 2.7 千 t                  | 全量を金属くずとして売却。           |
| 柱角材    | 2.2 千 t                  | 全量を製紙原料や燃料用木質チップ等として売却。 |
| 合計     | 41.9 千 t                 |                         |

## (5) 処理フロー検討のまとめ

### 1) 広域災害（地震災害）のケース

地震災害の場合の処理フロー検討結果のまとめを表 3-4-9 に示す。いずれのシナリオの場合でも、平時の処理施設での処理が可能と推計される。

表 3-4-9 処理フロー検討結果のまとめ

| 可燃物<br>不燃物 | ○最大稼働日数想定            |            |                | ○H30稼働実績             |            |                |
|------------|----------------------|------------|----------------|----------------------|------------|----------------|
|            | 広域災害（被害地震：A）         |            |                | 広域災害（被害地震：A）         |            |                |
|            | 区 分                  | 処理量 (ト)    | (割合)           | 区 分                  | 処理量 (ト)    | (割合)           |
|            | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量  | 859<br>0   | (100%)<br>(0%) | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量  | 859<br>0   | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                    | 859        | (100%)         | 計                    | 859        | (100%)         |
|            | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量 | 3,177<br>0 | (100%)<br>(0%) | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量 | 3,177<br>0 | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                    | 3,177      | (100%)         | 計                    | 3,177      | (100%)         |

| 可燃物<br>不燃物 | ○最大稼働日数想定            |             |                | ○H30稼働実績             |             |                |
|------------|----------------------|-------------|----------------|----------------------|-------------|----------------|
|            | 広域災害（被害地震：B）         |             |                | 広域災害（被害地震：B）         |             |                |
|            | 区 分                  | 処理量 (ト)     | (割合)           | 区 分                  | 処理量 (ト)     | (割合)           |
|            | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量  | 11,233<br>0 | (100%)<br>(0%) | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量  | 11,233<br>0 | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                    | 11,233      | (100%)         | 計                    | 11,233      | (100%)         |
|            | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量 | 41,561<br>0 | (100%)<br>(0%) | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量 | 41,561<br>0 | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                    | 41,561      | (100%)         | 計                    | 41,561      | (100%)         |

### 2) 局所災害（水害）のケース

水害の場合の処理フロー検討結果のまとめを表 3-4-10 に示す。最大稼働シナリオ、実績に基づくシナリオのどちらの場合でも、平時の処理施設で全量処理が可能と推計される。

表 3-4-10 処理フロー検討結果のまとめ

| 可燃物<br>不燃物 | ○最大稼働日数想定            |            |                | ○H30稼働実績             |            |                |
|------------|----------------------|------------|----------------|----------------------|------------|----------------|
|            | 局所災害（被害想定：ハザードマップ）   |            |                | 局所災害（被害想定：ハザードマップ）   |            |                |
|            | 区 分                  | 処理量 (ト)    | (割合)           | 区 分                  | 処理量 (ト)    | (割合)           |
|            | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量  | 7,274<br>0 | (100%)<br>(0%) | 一般廃棄物焼却施設<br>要処理検討量  | 7,274<br>0 | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                    | 7,274      | (100%)         | 計                    | 7,274      | (100%)         |
|            | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量 | 8,729<br>0 | (100%)<br>(0%) | 一般廃棄物最終処分場<br>要処理検討量 | 8,729<br>0 | (100%)<br>(0%) |
|            | 計                    | 8,729      | (100%)         | 計                    | 8,729      | (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<br>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<br>時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・ごみ処理体制の復旧に伴い、閉鎖することを基本とする。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 留意点      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・便乗ごみの持ち込みが懸念される。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>平成 28 年熊本地震 益城町 見せごみの設置事例</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> |
| 規模       | 小                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 稼働<br>設備 | 運搬車両                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 設置<br>事例 | <p>平成 28 年熊本地震 益城町</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <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<br/>災害廃棄物の分別</p>                                                                                                                                                                                |

表 4-1-2 一次仮置場の役割及び設置事例等

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 管理<br>主体 | 市町村                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 役割       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 設置<br>時期 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 留意点      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| 規模       | 中～大                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 稼働<br>設備 | 運搬車両、バックホウ等の重機<br>(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<br>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> <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</p> |



表 4-1-3 二次仮置場の役割及び設置事例等

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 管理<br>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<br>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"> <li>・公有地に設置することが望ましい。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 規模       | 大                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 稼働<br>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<br>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)<br/>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> |

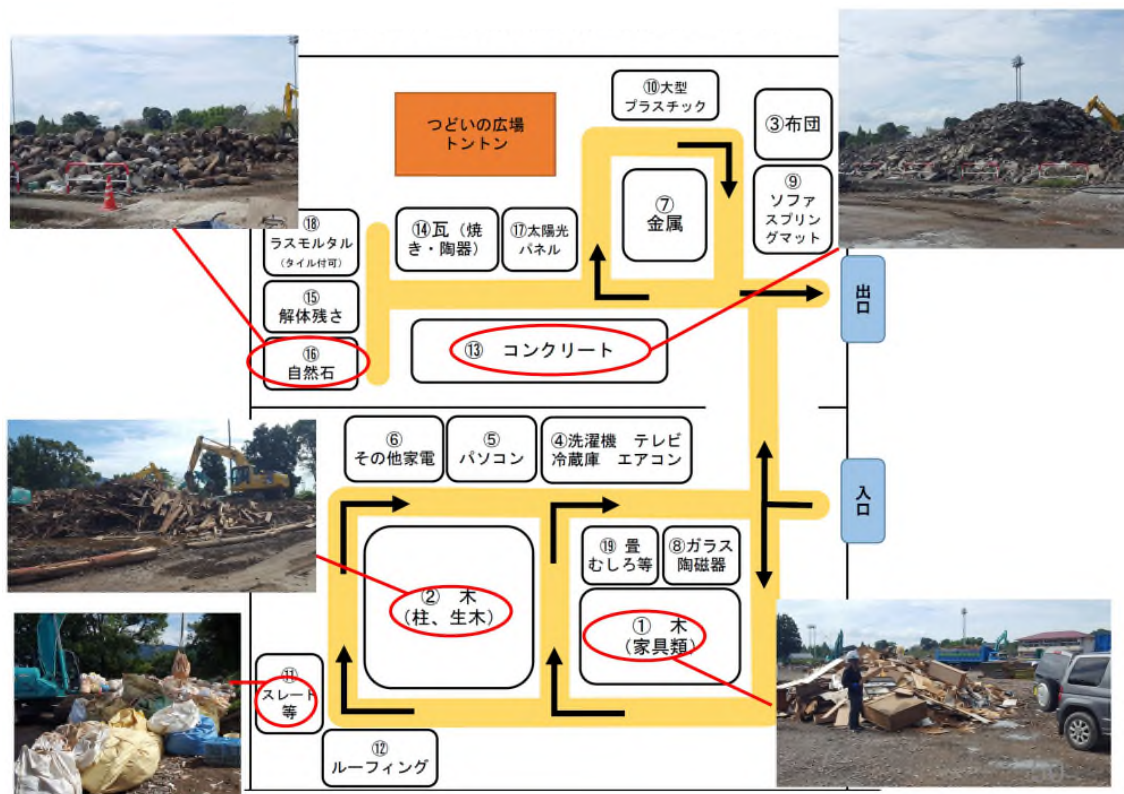


図 4-1-1 一次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町）

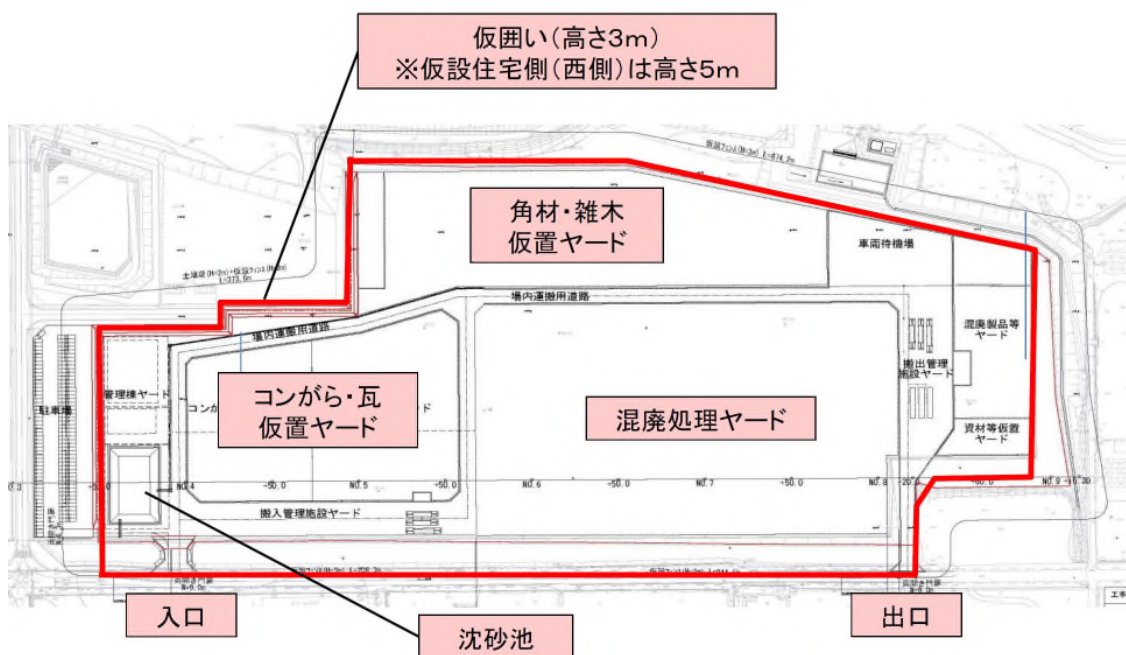


図 4-1-2 二次仮置場のレイアウト例（平成 28 年熊本地震 益城町の県有地）

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) 推計方法

災害廃棄物を保管するために必要となる仮置場の必要面積の推計は、岩手県の市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された推計方法に準じて推計する。

~~~~~

**仮置場の必要面積の算定**

必要面積(㎡)      発生量(t)      見かけ比重<sup>※</sup>      積み上げ高さ

  =   ÷   ÷ 5m × 2倍

※見かけ比重 (t/㎡)

可燃物：0.4      不燃物：1.1

~~~~~

図 4-2-1 市町村災害廃棄物処理マニュアルに示された仮置場必要面積の推計方法

出典：岩手県 市町村災害廃棄物処理マニュアル

### (2) 推計結果

#### 1) 広域災害（地震被害）

宮城県沖地震の発生に伴い必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-1 に、東日本大震災相当の被害に伴い必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-2 に示す。

表 4-2-1 仮置場必要面積推計結果（宮城県沖地震）

【地震動により発生する災害廃棄物】

|      | a            | b              | c                  | d            | e            | f          | g  | h            |
|------|--------------|----------------|--------------------|--------------|--------------|------------|----|--------------|
|      | 発生量 (全体)     | 発生量 (可燃物)      | 発生量 (不燃物)          | 見かけ<br>比重    | 見かけ<br>比重    | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積         |
| 地区   | 全壊+半壊<br>(t) | 可燃物、柱角材<br>(t) | 不燃物、コンがら、金属<br>(t) | 可燃物<br>(t/㎡) | 不燃物<br>(t/㎡) | (m)        |    | (㎡)          |
| 一関市  | 10,734       | 1,181          | 9,553              | 0.4          | 1.1          | 5          | 2  | <b>4,655</b> |
| 一関地域 | 5,598        | 616            | 4,982              | 0.4          | 1.1          | 5          | 2  | <b>2,427</b> |
| 花泉地域 | 1,041        | 114            | 926                | 0.4          | 1.1          | 5          | 2  | <b>451</b>   |
| 大東地域 | 1,182        | 130            | 1,052              | 0.4          | 1.1          | 5          | 2  | <b>513</b>   |
| 千厩地域 | 1,018        | 112            | 906                | 0.4          | 1.1          | 5          | 2  | <b>442</b>   |
| 東山地域 | 534          | 59             | 475                | 0.4          | 1.1          | 5          | 2  | <b>232</b>   |
| 室根地域 | 419          | 46             | 373                | 0.4          | 1.1          | 5          | 2  | <b>182</b>   |
| 川崎地域 | 291          | 32             | 259                | 0.4          | 1.1          | 5          | 2  | <b>126</b>   |
| 藤沢地域 | 651          | 72             | 579                | 0.4          | 1.1          | 5          | 2  | <b>282</b>   |

表 4-2-2 仮置場必要面積推計結果（東日本大震災相当）

【東日本大震災相当の被害により発生する災害廃棄物】

| 地区   | a            | b              | c                  | d             | e             | f          | g  | h      |
|------|--------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|------------|----|--------|
|      | 発生量 (全体)     | 発生量 (可燃物)      | 発生量 (不燃物)          | 見かけ<br>比重     | 見かけ<br>比重     | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積   |
|      | 全壊+半壊<br>(t) | 可燃物、柱角材<br>(t) | 不燃物、コンガラ、金属<br>(t) | 可燃物<br>(t/m³) | 不燃物<br>(t/m³) | (m)        |    | (m²)   |
| 一関市  | 140,409      | 15,445         | 124,964            | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 60,886 |
| 一関地域 | 73,222       | 8,054          | 65,167             | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 31,752 |
| 花泉地域 | 13,615       | 1,498          | 12,117             | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 5,904  |
| 大東地域 | 15,461       | 1,701          | 13,760             | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 6,704  |
| 千厩地域 | 13,321       | 1,465          | 11,856             | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 5,777  |
| 東山地域 | 6,984        | 768            | 6,215              | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 3,028  |
| 室根地域 | 5,486        | 604            | 4,883              | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 2,379  |
| 川崎地域 | 3,803        | 418            | 3,385              | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 1,649  |
| 藤沢地域 | 8,517        | 937            | 7,580              | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 3,693  |

## 2) 局所災害（水害）

水害により必要となる仮置場面積の推計結果を表 4-2-3 に示す。

表 4-2-3 仮置場必要面積推計結果

【水害により発生する災害廃棄物】

| 地区  | a                | b              | c                  | d             | e             | f          | g  | h      |
|-----|------------------|----------------|--------------------|---------------|---------------|------------|----|--------|
|     | 発生量 (全体)         | 発生量 (可燃物)      | 発生量 (不燃物)          | 見かけ<br>比重     | 見かけ<br>比重     | 積み上げ<br>高さ | 倍率 | 必要面積   |
|     | 床上浸水+床下浸水<br>(t) | 可燃物、柱角材<br>(t) | 不燃物、コンガラ、金属<br>(t) | 可燃物<br>(t/m³) | 不燃物<br>(t/m³) | (m)        |    | (m²)   |
| 一関市 | 40,412           | 9,456          | 30,955             | 0.4           | 1.1           | 5          | 2  | 20,713 |



## 5. 処理困難物への対応

有害性や爆発や火災等の危険性のため取扱いが困難な廃棄物（「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、一関市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 1-20-15 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                                         |                             |
|            |                           | 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 |
|            | 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、穴をあ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、一関市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針を表 5-1-2 に整理した。

表 5-1-2 一関市内で発生する可能性のある処理困難物とそれらへの対応方針

| 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高い、②火災が発生した場合に火災を拡大する危険性が高い、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ので、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・稲わら等 | 米貯蔵施設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)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。                  |
| 10)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。                     |
| 11)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。              |
| 12)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。 |
| 13)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。             |
| 14)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、レッカー車、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、1.5～2m<sup>2</sup>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、水につかった畳を分別した後、1箇所集積した場合、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】

- ・ 畳の直接投入は困難であるため、適切サイズへの破碎を行う
- ・ 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（宝珠の御前）から流木を運搬車両に積み込み、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（丸木）を運搬車両に積み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）

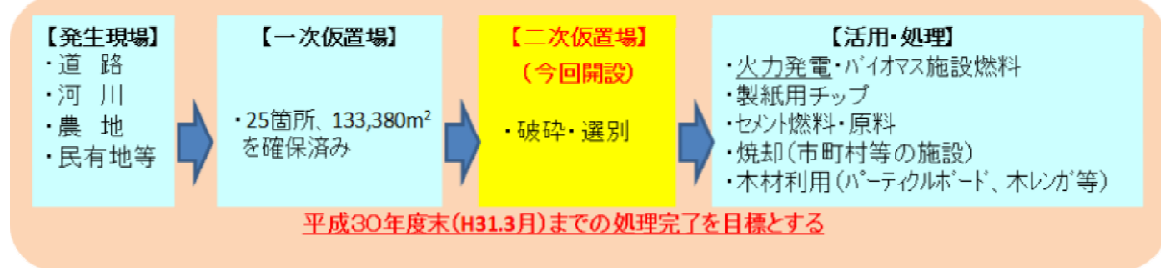
※ 11 時頃から流木の積込作業を開始し、12 時頃から運搬を開始します。

長洲港（熊本県五木郡長洲町）まで運搬し、長洲港からは船で九州電力株式会社苓北発電所（熊本県天草郡苓北町）に運搬します。

九州電力株式会社苓北発電所では、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



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>

図 5-1-2 平成 29 年九州北部豪雨に伴う流木の処理事例

#### 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、仮置きしたタイヤにたまっ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】

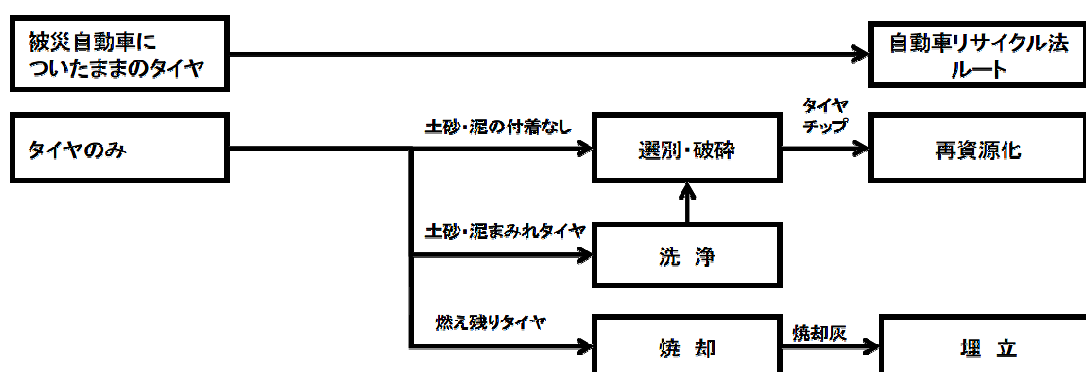


図 5-1-3 廃タイヤ類の処理フロー

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】

- ・ 撤去や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の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 年の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、中間処理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、かつ燃焼が速く消滅することが困難である。           | 赤リン、硫黄、鉄粉、固形アルコール、ラッカーパテ    |
| 第3類 | 自然発火性物質<br>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。

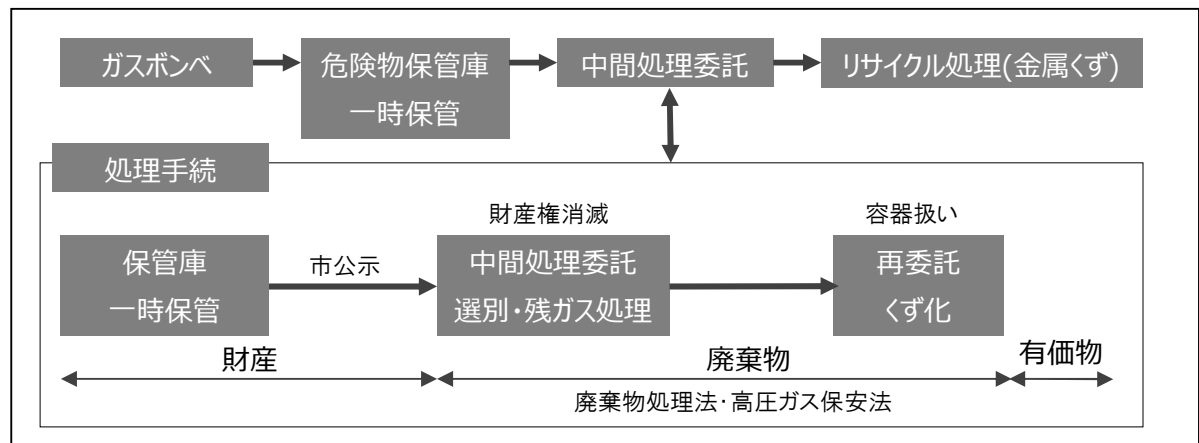


図 5-1-4 高圧ガスボンベの処理のながれ

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) 収穫米・稲わら等

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、各地で膨大な量の稲わらが散乱・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、ほ場等に堆積した稲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、ほ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。

## 9) 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。

## 10) 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。

## 11) 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。

## 被災した稲わら等の処理について

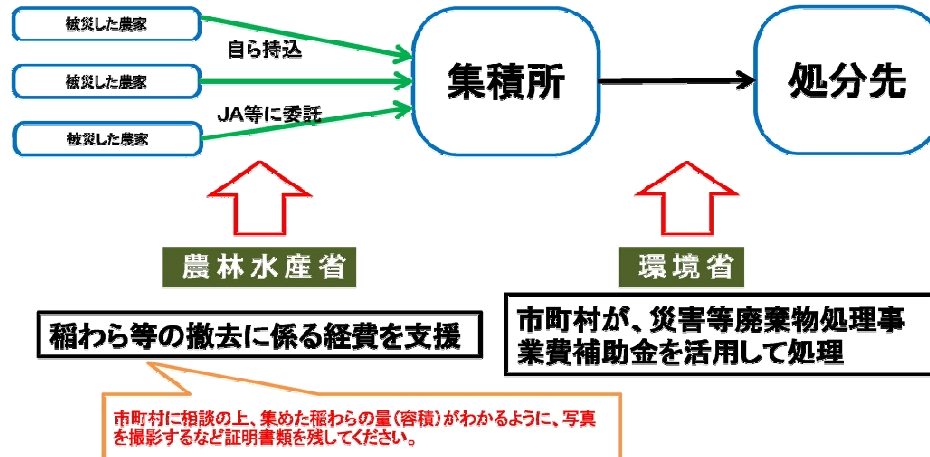
### 1. 事業概要

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



### 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)を作ってください。  
★ 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稲わら等の堆積物を収集し、集積所に運搬してください。  
★ 収集した稲わら等の量(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稲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、稲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 ほ場等に稲わら等※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 ほ場等に堆積した稲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、ほ場環境の再生に是非ともお力をお貸しください！

※ 稲わら等とは、稲わら及びそれに付随する堆積物

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稲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）

## 12) 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い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発見した場合は、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。
- ・ 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発見した場合は、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。

## 14) 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片付け作業を行うことでごみが発生する。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"><li>・ 災害により家具や家電等の家財が廃棄物となる。</li><li>・ 大型のごみが大量に発生する。</li><li>・ 畳等の腐敗性のある廃棄物が大量に発生する。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### (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壌汚染の有無の確認のために土壌試料を採取しておくことが望ましい。
- ・ 自力で片付けごみの搬出が困難な高齢者等に対しては、ボランティアの協力も得ながら、戸別回収等の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。また、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。

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は、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                          |

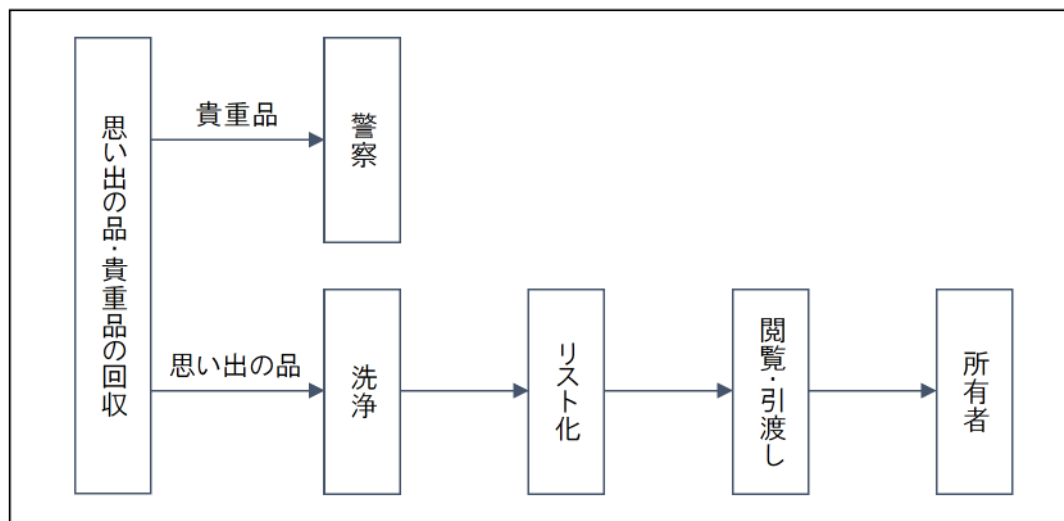


図 6-1-1 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

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<br>26 年 8 月<br>豪雨 | 広島県       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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 箇所で開催した。</li> <li>・ 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。</li> </ul> <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<br>大震災           | 仙台市       | <p>○貴重品・思い出の品の回収</p> <p>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</p> <p>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<br>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 <a href="http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html">http://www.town.namie.fukushima.jp/soshiki/3/7840.html</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 東日本<br>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 <a href="http://kra-fucco.com/">http://kra-fucco.com/</a></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 東日本<br>大震災           | 陸前<br>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<br/><a href="http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html">http://www.city.rikuzentakata.iwate.jp/shisei/kakuka-oshirase/kikaku/omoidenosina/omoidenosina.html</a></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り組むべき事項となる。特に、1,000人以上の死傷者が想定される甚大災害においては、災害廃棄物処理の担当も上記の活動に重点をおいた対応が求められる。

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

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

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<br>人命救助               | 約3日=<br>72時間<br>( $10^2$ 時間) | ① 人の生命及び健康への<br>リスクを最小限に抑える<br>(安全の確保,衛生管理) | ・ 道路啓開に伴う廃棄物への対応<br>・ 有害物質の漏洩防止<br>・ 爆発性、危険性廃棄物への対応 |
| 応急期      | 人命保護<br>行方不明者捜索<br>(避難所対応) | 約1ヶ月<br>( $10^3$ 時間)         | ② 環境へのリスク低減                                 | ・ 腐敗性廃棄物の対応<br>・ 処理方針の検討<br>・ 災害廃棄物の撤去              |
| 復旧期      | 社会ストック回復<br>(避難所解消)        | 約1年<br>( $10^4$ 時間)          | ③ 地域社会への貢献                                  | ・ 処理の実施<br>・ 復興資材としての活用                             |
| 復興期      | 産業等の回復                     | 約10年<br>( $10^5$ 時間)         | ④ 計画的な対応・処理                                 | ・ 処理の推進                                             |

赤囲み：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。一関市においては、ごみ処理事業の処理・収集運搬に係る業務、中間処理に係る業務、最終処分に係る業務、生活排水処理事業の収集・運搬に係る業務、し尿処理施設に係る業務を一関広域行政組合(以下、組合と称す)に委託していることから、これらの役割分担も考慮のうえ、業務の全体の流れを整理した。

表 7-1-2 初動対応計画において検討する業務

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

※「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

※●：主体的に業務を担う，△主体者の業務遂行に必要な支援を担う

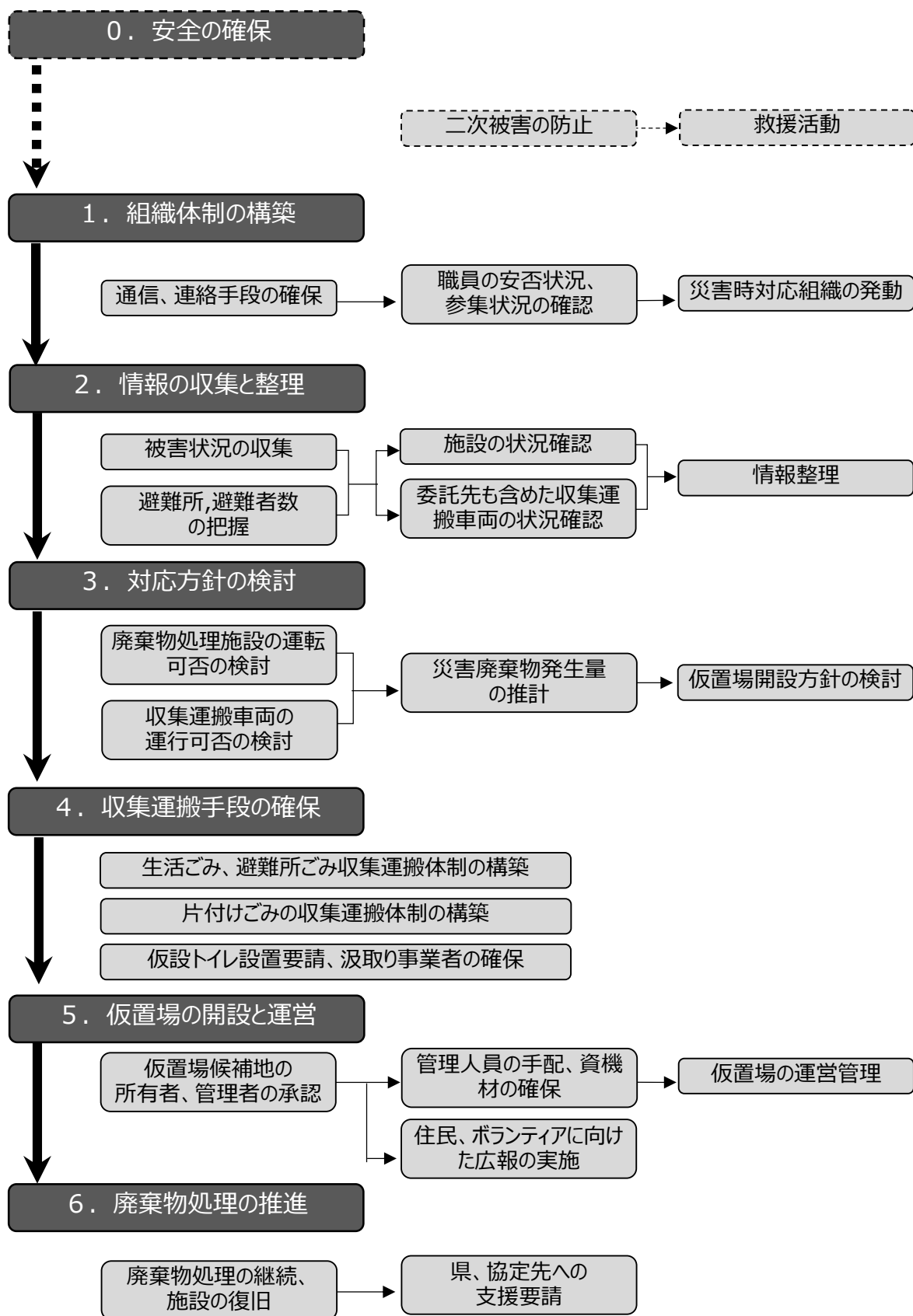


図 7-1-1 初動対応計画で実施する業務のながれ

「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

(組合、一関市)

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

(組合、一関市)

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

(組合、一関市)

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

(組合、一関市)

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

(組合、一関市)

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

(組合)

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

(一関市)

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

(組合、一関市)

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な情報を整理(トイレ必要基数、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

(一関市)

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

(一関市)

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

(一関市)

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

(一関市)

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、仮置場開設の可否を検討する。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、仮置場開設の可否を検討する。
- ・ 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 (一関市)

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 (一関市)

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 (一関市)

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

(一関市)

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

(一関市)

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、砂利や碎石等を準備する。

### ③ 住民、ボランティアに向けた広報の実施

(一関市)

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

(一関市)

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。
- ・ 汚水が土壌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、土壌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

(組合)

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、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

(主に一関市)

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. V-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. V-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. V-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. V-89~)       |
| <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. V-91~)                         |
| <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. V-92~)                 |
| <input type="checkbox"/> | ⑦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のリスト作成       | 7-3(7) 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 (p. V-94~) |
| <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. V-96~)                    |
| <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. V-97~)              |
| <input type="checkbox"/> | ⑩教育・訓練の実施                                     | 7-3(10) 教育・訓練 (p. V-98~)                           |

### 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

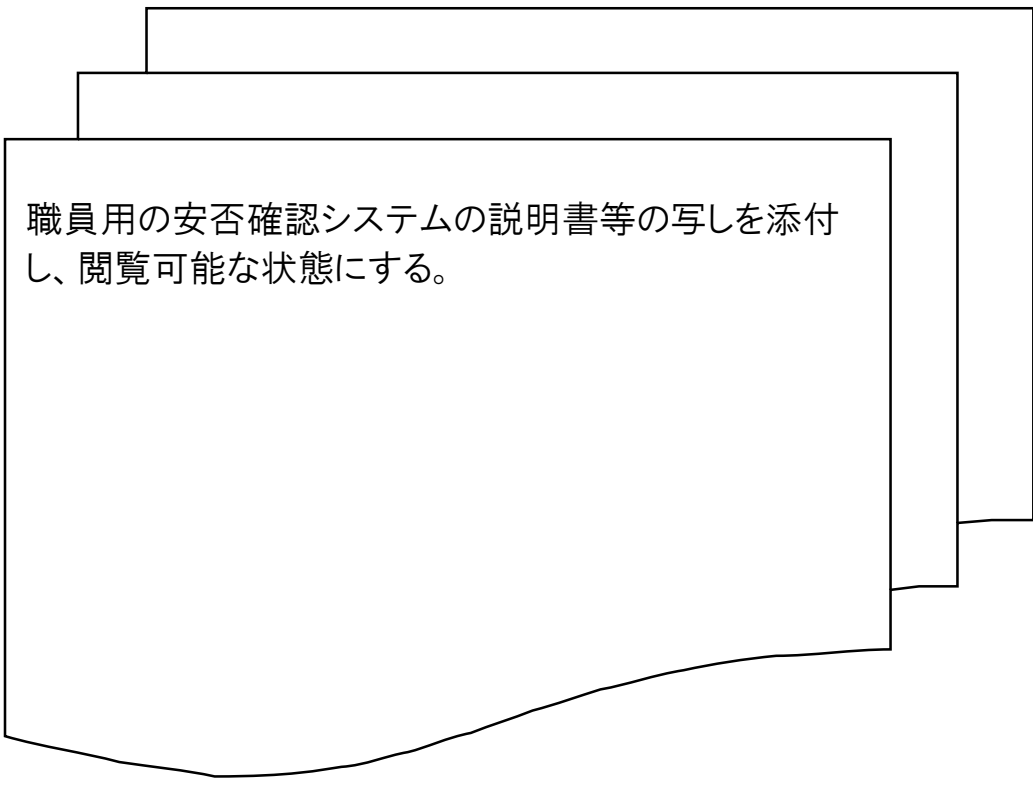
##### 1) 職員の安否確認

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"><li>・ 自庁内の非常時安否確認システムの内容を確認する。</li><li>・ 安否確認の責任者と担当者を設定する。</li><li>・ 責任者、担当者ともに代行者を設定する。</li><li>・ 庁内の防災訓練時にあわせて、実効性を確認する。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 【安否確認手順の内容をチェック】



職員用の安否確認システムの説明書等の写しを添付し、閲覧可能な状態にする。

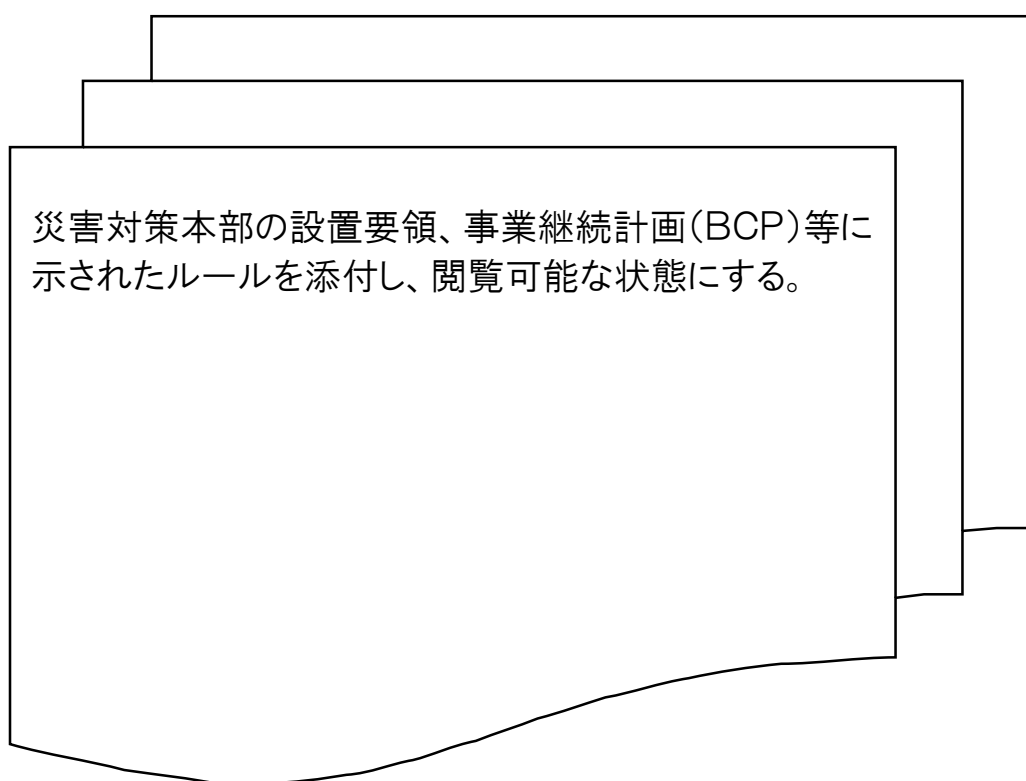
## 2) 職員の参集

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た場合の、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】

|              |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>職員の参集</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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"> <li>・ 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、平時の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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 要員数は、時間とともに変わるため、人員の配置や体制は随時見直しを行う。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。</li> </ul> |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

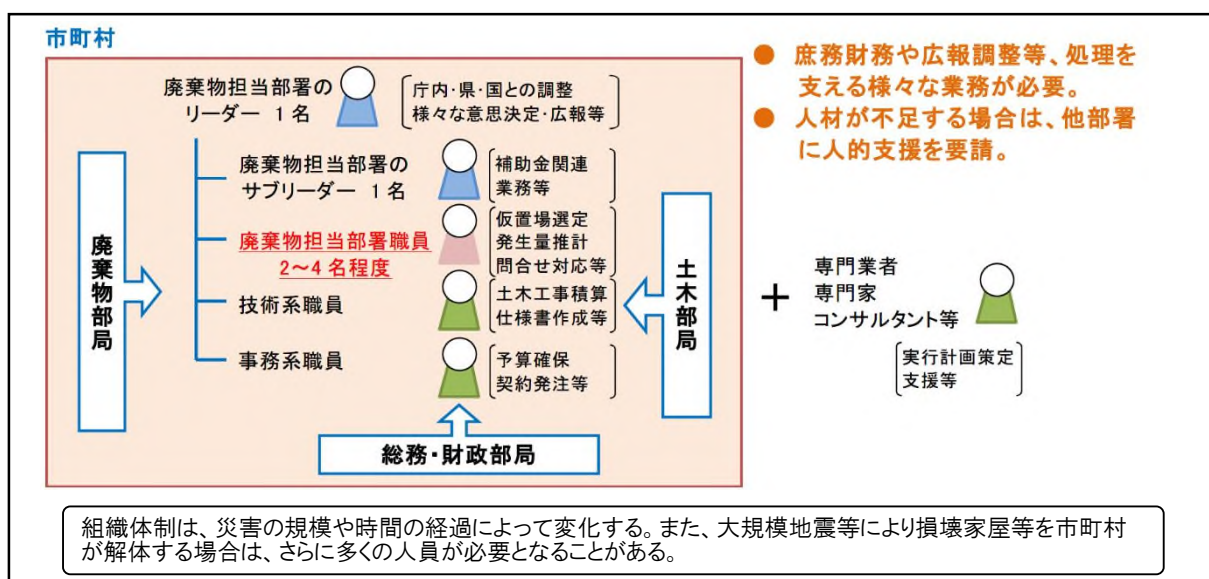


図 7-3-1 災害廃棄物処理に係る組織体制

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

一関市地域防災計画では、災害廃棄物の担当部は表 7-3-1 とおり規程されている。しかし、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もあわせて示す。

### 【ポイント】

|                |                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 指揮命令系統<br>意思決定 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 組織として、総括、指揮を行う意思決定者を設定する。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

表 7-3-1 災害廃棄物の専門チームの構成例

| 部     | 班     | 担当責任者              | 担当内容               |
|-------|-------|--------------------|--------------------|
| 市民環境部 | 生活環境班 | 生活環境班長<br>(生活環境課長) | 廃棄物の処理及び清掃全般に関すること |

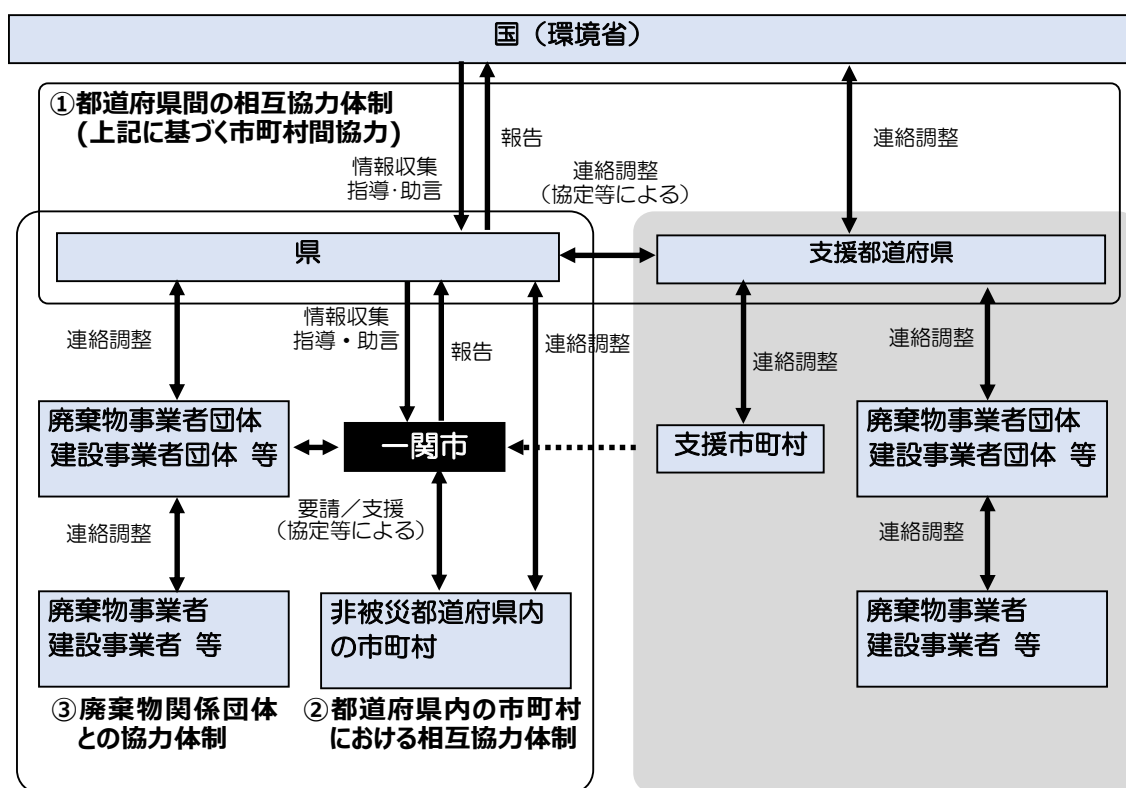
| 担当名   |                 | 業務概要                                   |                  | 意思決定順序 |                                 |                         |
|-------|-----------------|----------------------------------------|------------------|--------|---------------------------------|-------------------------|
| 総括責任者 |                 | 災害廃棄物処理業務全般の総括<br>市災害対策本部・本部員会議への要請・協議 |                  | 1      | 責任者                             |                         |
| 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<br>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<br>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、<br>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                               |                  |        |                                 |                         |
|       | し尿処理担当          | し尿発生量の推計                               |                  | 3      |                                 |                         |
|       |                 | 災害廃棄物処理実行計画(し尿)の策定                     |                  |        |                                 |                         |
|       |                 | 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               |                  |        |                                 |                         |
| 収集係   | 廃棄物収集運搬<br>担当   | 被災者の生活に伴う廃棄物の収集                        |                  | 4      |                                 | 業務担当として、<br>緊急時は意思決定を行う |
|       |                 | 災害廃棄物の収集業務管理                           |                  |        |                                 |                         |
|       |                 | 広域応援に係る連絡調整                            |                  |        |                                 |                         |
| 処理係   | 廃棄物処理担当         | 処理先の確保(再資源化、中間処理、最終処分)                 |                  | 4      |                                 |                         |
|       |                 | 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<br>連絡先 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



※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)一関地区広域行政組合関係施設

| 名称       | 施設の種別            | 郵便番号     | 住所                    | 電話番号                       |
|----------|------------------|----------|-----------------------|----------------------------|
| 岩手県      | 環境生活部<br>資源循環推進課 | 020-8570 | 岩手県盛岡市内丸 10-1         | 019-629-5367               |
| 一関清掃センター | ごみ焼却施設           | 029-0131 | 一関市狐禅寺字草ヶ沢 36 番地 41   | 0191-21-2157               |
|          | リサイクルプラザ         |          |                       |                            |
|          | し尿処理施設           |          |                       |                            |
| 大東清掃センター | ごみ焼却施設           | 029-0523 | 一関市大東町摺沢字南長者 101 番地 1 | 0191-75-3149               |
|          | 粗大ごみ処理施設         |          |                       |                            |
| 川崎清掃センター | し尿処理施設           | 029-0202 | 一関市川崎町薄衣字石船渡 133      | 0191-43-2344               |
| 舞川清掃センター | 最終処分場            | —        | 一関市舞川字河岸 101 番地 2     | 0191-21-2157<br>(一関清掃センター) |
| 花泉清掃センター | 最終処分場            | —        | 一関市花泉町金沢字滝ノ沢 40 番地 4  | 0191-21-2157<br>(一関清掃センター) |
| 東山清掃センター | 最終処分場            | —        | 一関市東山町松川字吉兆所 52 番 1   | 0191-75-3149<br>(大東清掃センター) |
| 釣山斎苑     | 火葬場              | 021-0874 | 一関市釣山 30 番地 1         | 0191-21-2159               |
| 千厩斎苑     | 火葬場              | 029-0803 | 一関市千厩町千厩字東小田 334 番地 2 | 0191-52-2426               |

### イ)県内市町村(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        |
|---------|--------------------|----------|------------------------|--------------|--------------|
| 盛岡市     | 廃棄物対策課             | 020-8531 | 盛岡市若園町 2-18 若園町分庁舎3階   | 019-626-3755 | 019-626-4153 |
| 県南広域振興局 | 保健福祉環境部・奥州保健所環境衛生課 | 023-0053 | 岩手県奥州市水沢大手町 5-5        | 0197-48-2422 | 0197-25-4106 |
| 奥州市     | 生活環境課              | 023-8501 | 奥州市水沢大手町一丁目1           | 0197-31-2341 | 0197-51-2374 |
| 北上市     | 環境政策課              | 024-8502 | 北上市上江釣子 17-201 江釣子庁舎1階 | 0197-72-8284 | 0197-63-7023 |
| 平泉町     | 町民福祉課              | 029-4102 | 平泉町平泉字志羅山 45-2         | 0191-46-5562 | 0191-46-3080 |
| 陸前高田市   | まちづくり推進課           | 029-2292 | 陸前高田市高田町字鳴石 42-5       | 0192-54-2111 | 0192-54-3888 |

### ウ)県内廃棄物関係一部事務組合

| 組 合 名        | 郵便番号     | 住所               | 電話番号         | FAX番号        |
|--------------|----------|------------------|--------------|--------------|
| 奥州金ヶ崎行政事務組合  | 023-0003 | 奥州市水沢佐倉河字仙人 49   | 0197-24-5821 | 0197-24-5823 |
| 岩手中部広域行政組合   | 024-0335 | 北上市和賀町後藤3地割 60   | 0197-72-8286 | 0197-72-8237 |
| 岩手沿岸南部広域環境組合 | 026-0001 | 釜石市大字平田第3地割 81-3 | 0193-27-7020 | 0193-27-7022 |

### エ)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         |
|----------------------|--------------|----------|------------------|--------------|
| 胆江地区衛生センター<br>ごみ焼却施設 | 奥州金ヶ崎行政事務組合  | 023-0003 | 奥州市水沢佐倉河字仙人 49   | 0197-24-5821 |
| 岩手中部クリーンセンター         | 岩手中部広域行政組合   | 024-0335 | 北上市和賀町後藤3地割 60   | 0197-72-8286 |
| 岩手沿岸南部クリーンセンター       | 岩手沿岸南部広域環境組合 | 026-0001 | 釜石市大字平田第3地割 81-3 | 0193-27-7020 |

## ②最終処分場

| 施設名        | 事業主体        | 郵便番号     | 住所                 | 電話番号         |
|------------|-------------|----------|--------------------|--------------|
| 胆江地区最終処分場  | 奥州金ヶ崎行政事務組合 | 023-0003 | 奥州市前沢字石田 148-4     | 0197-24-5821 |
| 一般廃棄物最終処分場 | 北上市         | 024-8501 | 北上市芳町 1-1 北上市環境政策課 | 0197-72-8284 |
| 一般廃棄物最終処分場 | 大船渡地区環境衛生組合 | 022-0004 | 大船渡市猪川町字藤沢口 54-1   | 0192-26-4739 |

## 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         |
|---------------------|-------------|----------|-------------------|--------------|
| 三菱マテリアル株式会社<br>岩手工場 | 三菱マテリアル株式会社 | 029-0302 | 一関市東山町長坂字羽根堀 50-3 | 0191-47-3131 |

## ④ し尿処理施設

| 施設名                  | 事業主体        | 郵便番号     | 住所               | 電話番号         |
|----------------------|-------------|----------|------------------|--------------|
| 胆江地区衛生センター<br>し尿処理施設 | 奥州金ヶ崎行政事務組合 | 023-0003 | 奥州市水沢佐倉河字仙人 49   | 0197-24-5821 |
| 北上地区広域行政組合<br>衛生処理場  | 北上地区広域行政組合  | 024-0003 | 北上市成田 23-55-1    | 0197-68-2203 |
| 気仙広域連合衛生センター         | 気仙広域連合衛生課   | 022-0003 | 大船渡市盛町字田中島 13-15 | 0192-26-3739 |

## 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<br>環境再生・資源<br>循環局 | 環境再生事業<br>担当参事官付<br>災害廃棄物対<br>策室 | 100-8975 | 東京都千代田区霞<br>が関 1-2-2<br>中央合同庁舎 5号館   | 03-3581-3351 | 03-3593-8359 |
| 同上                    | 廃棄物適正処<br>理推進課                   | 同上       | 同上                                   | 03-3581-3351 | 03-3593-8263 |
| 環境省                   | 東北地方環境<br>事務所<br>資源循環課           | 980-0014 | 仙台市青葉区本町<br>3-2-23<br>仙台第二合同庁舎<br>6F | 022-722-2871 | 022-724-4311 |

## オ) 近隣県の廃棄物担当課

| 地域   | 団体名  | 担当課名             | 郵便番号     | 住所              | 電話番号         | FAX番号        |
|------|------|------------------|----------|-----------------|--------------|--------------|
| 宮城県北 | 栗原市  | 栗原市クリーンセンター      | 987-2309 | 栗原市一迫柳目字中山 1-61 | 0228-52-3080 | 0228-52-4450 |
|      | 登米市  | 登米市環境事業所クリーンセンター | 987-0353 | 登米市豊島町笑沢 153-22 | 0225-76-0102 | 0225-76-0103 |
|      | 大崎市  | 環境保全課            | 989-6188 | 大崎市古川七日町 1-1    | 0229-23-6074 | 0229-23-2427 |
| 宮城沿岸 | 気仙沼市 | 循環型社会推進課         | 988-8501 | 気仙沼市八日町 1-1-1   | 0226-22-9680 | 0226-24-3566 |
|      | 南三陸町 | 環境対策課            | 986-0725 | 南三陸町志津川字沼田 101  | 0226-46-5528 | 0226-46-5348 |
|      | 石巻市  | 廃棄物対策課           | 986-8501 | 石巻市穀町 14-1      | 0225-95-1111 | 0225-22-4995 |

キ) 収集運搬許可業者

(平成 30 年 4 月現在 五十音順)

| 業者名             |   | 住所                 | 電話番号                                   | 備 考           |
|-----------------|---|--------------------|----------------------------------------|---------------|
| (株)一関環境保全センター   | ◎ | 一関市滝沢字久鬼 138-1     | 019-26-5314                            |               |
| (株)一般公害集配センター   | ◎ | 一関市萩荘字上本郷 149-7    | 019-38-2355                            |               |
| (株)岩手環境保全       |   | 大船渡市猪川町字久名畑 86-5   | 0192-27-1162                           | 事業系のみ、一関市のみ   |
| (株)オイルー         | ◎ | 奥州市水沢区東大通り 3-7-15  | 0197-25-7315                           |               |
| (有)小山重機         |   | 一関市川崎町薄衣字如来地 5-5   | 019-43-3318                            |               |
| 熊谷俊成            | ◎ | 宮城県気仙沼市字久保 171     | 0226-55-2709                           |               |
| クリーンセンター花泉(有)   | ◎ | 一関市花泉町日形字日形山 2-1   | 019-82-5393                            |               |
| (有)グリーン総業       |   | 一関市藤沢町大籠字天ノ穴 38    | 019-62-2412                            | 木くずのみ         |
| グリーンリサイクル(株)    |   | 宮城県富谷市成田 9-3-5     | 022-351-5904                           | 事業系(木くず)のみ    |
| (有)県南クリーン       |   | 一関市赤荻字中條 97-1      | 019-25-2449                            |               |
| (株)ゴトウ          |   | 奥州市胆沢区小山字後嘉藤 535   | 0197-47-0709<br>(平泉営業所<br>019-46-2266) | 事業系(木くず)のみ    |
| 新生ビル管理(株)       | ◎ | 一関市三関字仲田 21-1      | 019-21-3222                            |               |
| (有)セレクトクリーン     | ◎ | 一関市狐禅寺字手負沢 49      | 019-23-0366                            |               |
| 千田古物商           |   | 一関市千厩町千厩字梅田 46-3   | 019-53-2456                            |               |
| (有)東磐クリーンサービス   | ◎ | 一関市大東町大原字萱 140-11  | 019-77-2108                            |               |
| (有)東磐収集社        | ◎ | 一関市千厩町奥玉字林ノ沢 16    | 019-56-2556                            |               |
| (有)東部産業         | ◎ | 一関市東山町長坂字中倉 157    | 019-35-3451                            |               |
| ニッコー・ファインメック(株) |   | 一関市千厩町奥玉字天ヶ森 75-6  | 019-56-2601                            |               |
| (有)バイオ・グリーン     |   | 一関市藤沢町大籠字天ノ穴 39-1  | 019-61-3602                            | 木くずのみ         |
| (有)花泉環境サービス     | ◎ | 一関市花泉町老松字水沢屋敷 3-4  | 019-82-4085                            |               |
| (有)平泉衛生社        |   | 平泉町平泉字西郷 59        | 019-46-3934                            | 平泉町のみ         |
| (有)平泉清掃社        |   | 平泉町平泉字樋渡 12-2      | 019-46-5370                            |               |
| (有)山岸           |   | 矢巾町東徳田第 14 地割 29-1 | 019-697-6609                           | 事業系(動植物性残渣)のみ |
| 若清テクノ(株)        |   | 宮城県栗原市若柳字川南子々松 166 | 0228-32-5355                           | 一関市のみ         |

※◎のある事業者:家電リサイクル法対象機器の収集運搬の許可を持つ事業者

#### (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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul> |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

##### 【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       |
|----------|------|------------|------|----------|
| 一関清掃センター |      | ・可能<br>・不能 |      | ごみ焼却施設   |
|          |      | ・可能<br>・不能 |      | リサイクルプラザ |
|          |      | ・可能<br>・不能 |      | し尿処理施設   |
| 大東清掃センター |      | ・可能<br>・不能 |      | ごみ焼却施設   |
|          |      | ・可能<br>・不能 |      | 粗大ごみ処理施設 |
| 川崎清掃センター |      | ・可能<br>・不能 |      | し尿処理施設   |
| 舞川清掃センター |      | ・可能<br>・不能 |      | 最終処分場    |
| 花泉清掃センター |      | ・可能<br>・不能 |      | 最終処分場    |
| 東山清掃センター |      | ・可能<br>・不能 |      | 最終処分場    |
| 釣山斎苑     |      | ・可能<br>・不能 |      | 火葬場      |
| 千厩斎苑     |      | ・可能<br>・不能 |      | 火葬場      |

※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  |
|----------|----------------------|------------------|-----|
|          | 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) 地域防災計画に示された臨時ごみ集積所

| 候補地名                    | 所在地                | 被害状況 | 使用         | 開設見込 |
|-------------------------|--------------------|------|------------|------|
| 旧沢処分場                   | 一関市字沢 297-5        |      | ・可能<br>・不能 |      |
| 花泉清掃センター                | 一関市花泉金沢字滝ノ沢 40-4   |      | ・可能<br>・不能 |      |
| 旧大原中学校グラウンド             | 一関市大東町字上ノ洞 14      |      | ・可能<br>・不能 |      |
| 駒場交流公園                  | 一関市千厩町千厩字駒場 404    |      | ・可能<br>・不能 |      |
| 東山多目的グラウンド              | 一関市東山町長坂字西本町 169-1 |      | ・可能<br>・不能 |      |
| 室根きらめきパーク               | 一関市室根折壁字向山 85      |      | ・可能<br>・不能 |      |
| 一関地区広域行政組合川崎清掃センター多目的広場 | 一関市川崎町薄衣字石船渡 133   |      | ・可能<br>・不能 |      |
| 並木ヶ丘コミュニティグラウンド         | 一関市藤沢町新沼字西風 46-10  |      | ・可能<br>・不能 |      |

エ) 仮置場候補地

| 候補地名  | 所在地    | 被害状況 | 使用         | 開設見込 |
|-------|--------|------|------------|------|
| ○○○○○ | 一関市○○町 |      | ・可能<br>・不能 |      |
| ●●●●● | 一関市●●町 |      | ・可能<br>・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"><li>・ 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。</li><li>・ 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。</li></ul> |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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 |     |       |
|          |          |     |       |
|          |          |     |       |
| ...      | ...      | ... | ...   |



## (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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 住宅密集地等、周辺住民、環境への支障が想定される地域。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 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砕選別、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。</li> </ul>                                       |
| 候補地の絞り込みの要件 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 効率的な搬出入ルート、必要な道路幅員が確保可能。</li> <li>・ 大型車が走行できるよう舗装されている。</li> <li>・ 長期間使用できる。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 搬入車両による道路渋滞を誘発させない。</li> </ul> |

【地域防災計画に示された臨時ごみ集積所リスト】

|   | 名称                              | 所在地                    | 地積<br>(m <sup>2</sup> ) | 所有者・管理者<br>連絡先 | 確認<br>時期 |
|---|---------------------------------|------------------------|-------------------------|----------------|----------|
| 1 | 旧沢処分場                           | 一関市字沢 297-5            | 4,845                   |                |          |
| 2 | 花泉清掃センター                        | 一関市花泉金沢字滝ノ沢<br>40-4    | 12,119                  |                |          |
| 3 | 旧大原中学校グラウンド                     | 一関市大東町字上ノ洞 14          | 15,105                  |                |          |
| 4 | 駒場交流公園                          | 一関市千厩町千厩字駒場<br>404     | 10,000                  |                |          |
| 5 | 東山多目的グラウンド                      | 一関市東山町長坂字西本<br>町 169-1 | 28,000                  |                |          |
| 6 | 室根きらめきパーク                       | 一関市室根折壁字向山 85          | 10,000                  |                |          |
| 7 | 一関地区広域行政<br>組合川崎清掃センタ<br>ー多目的広場 | 一関市川崎町薄衣字石船<br>渡 133   | 10,000                  |                |          |
| 8 | 並木ヶ丘コミュニティ<br>グラウンド             | 一関市藤沢町新沼字西風<br>46-10   | 10,800                  |                |          |

【仮置場候補地リストの例】

|   | 名称    | 所在地    | 面積                  | 所有者・管理者<br>連絡先 | 確認<br>時期 |
|---|-------|--------|---------------------|----------------|----------|
| 1 | ○○○○○ | 〇〇市〇〇町 | △(m <sup>2</sup> )  | ○○○            | R2.3     |
| 2 | ●●●●● | 〇〇市●●町 | ▲▲(m <sup>2</sup> ) | ●●●            | R2.3     |
| … | …     | …      | …                   | …              | …        |

※必要に応じて作成する。

## (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。

一関市地域防災計画では、「廃棄物収集運搬資機材の確保」として災害の規模及び状況により粗大ごみ、家屋の廃材等が大量に発生した場合は、災害対策本部長は市民環境部長及び各支部長に指示し、市内の建設事業者等の民間事業者より廃棄物の収集運搬に必要な輸送車両等を借上げ処理することとなっている。

### 【ポイント】

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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)。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 廃棄物が大量に発生した場合は、市内の建設事業者等の民間事業者より廃棄物の収集運搬に必要な輸送車両等を借上げ処理する。</li> </ul> |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 【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) 廃棄物処理施設

| 分類         | 項目 | 数量 | 保管場所／調達先 | 備考 |
|------------|----|----|----------|----|
| 施設整備<br>関連 |    |    |          |    |
|            |    |    |          |    |
|            |    |    |          |    |
|            |    |    |          |    |
| 消耗品類       |    |    |          |    |
|            |    |    |          |    |
|            |    |    |          |    |
|            |    |    |          |    |

※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  |    |     |
| ダンプトラック | 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。

ウ) 仮置場運営

| 分類         | 項 目                                                    | 数量 | 保管場所／調達先 | 備考 |
|------------|--------------------------------------------------------|----|----------|----|
| 施設整備<br>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・<br>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<br>合)                                |    |          |    |
|            | 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)                                          |    |          |    |
| 消耗品類       | 作業員用備品類(作業服、ヘルメット、防<br>塵マスク、安全靴、安全ベスト、保護メガ<br>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。

## (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"> <li>初動対応では、平時の数倍規模の人員が必要となるため、あらかじめ庁内での人員の調整方法を検討しておく。</li> <li>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。</li> </ul> |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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<br>（約 73.3 万）     | 菊池市<br>（約 4.9 万） | 益城町<br>（約 3.3 万） | 南阿蘇村<br>（約 1.1 万） |
|-------------------|----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------------|------------------|-------------------|
| 廃棄物<br>処理体<br>制*2 | 中間処理                 |                                | 直営                    | 直営及び組合           | 組合               | 組合                |
|                   | 施設被稼働停止の有無<br>（停止期間） |                                | あり<br>（約 1 か月）        | あり<br>（2 日）      | あり<br>（約 1.5 か月） | あり<br>（約 4 か月）    |
|                   | 収集運搬                 |                                | 直営・委託                 | 委託               | 委託               | 組合                |
| 被害<br>*2          | 被害                   | 住家被害棟数<br>（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<br>*2           | 内部<br>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<br>期間（組織再編あり・なし） | 1 か月<br>（あり）          | 翌日<br>（なし）       | 1.5 か月<br>（あり）   | 翌日<br>（なし）        |
|                   |                      | 発災後の通常の職員数（人）                  | 人数を分け<br>ることがで<br>きない | 8                | 2                | 2                 |
|                   |                      | 発災後の災害ごみの職員数<br>（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                |
|                   | 計                    | 約 1 か月後職員数+支援者数<br>（人）         | 583                   | 16               | 27               | 10                |
|                   |                      | ピーク職員数+支援者数(人)<br>【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             |
| 物<br>*2           | 収集車                  | 市町 通常のごみ 平均(台/日)               | 151                   | 60               | 12               | —<br>(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（構建設技術研究所、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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

※「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にかつ円滑に実行するためには、初動対応の計画内容に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"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul> |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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＞ 議事録集



■ ■ ■ 一関市 打合せ協議記録 ■ ■ ■

日時：令和元年 9 月 6 日 13 時 00 分～14 時 00 分

出席者：一関市 生活環境課 高橋課長 千葉課長補佐  
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

地震、水害のほか、栗駒山の噴火が懸念されるところであるが、具体的な対象地震や対象水害の選定までには至っていない。栗駒山の噴火についても、ハザードマップはあるが、被害想定値が設定されているわけではない。

3. 懸念事項

1) 噴火堆積物への対応

栗駒山噴火があった場合の対処方法について、どのように対応するか知見がない。

2) 発生量の推計等について

推計は、どこから手を付けるべきかわからないため、本事業での支援を期待している。

4. 処理計画策定スケジュール

2019 年度の策定目標は、支援事業の成果がそのまま、計画書となることを想定した目標である。市の方で計画文章を作成するのであれば、2020 年度が目標となることを理解した。

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 月頃を予定する。第 2 回検討会開催前には、再度打合せを実施する。

6. 想定災害の設定について

火山灰については、廃棄物ではないため、降灰等によって家屋が罹災し、廃棄物が発生した場合が対象になる。噴火による家屋被害等の予測がなければ、推計を行うことができない。

水害についても、ハザードマップが作成されている大規模な水害が対象となることが想定される。

7. その他

平泉町との広域処理を行っているが、災害廃棄物処理に関する協議等に行っていない。ただし、組合の意見を反映する必要があると思われるため、検討会には、組合の参加を求める方向で考えている。

以上

■■■ 一関市 打合せ協議記録 ■■■

日時：令和 2 年 1 月 21 日 14 時 05 分～15 時 15 分

出席者：一関市 生活環境課 高橋課長，千葉課長補佐、及川主任主事

一関清掃センター 加藤係長

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) 資料にする質疑

- ・一関市) 一関市の実際の処理体制と異なる記載がある。

具体的には、収集運搬から処理までを一関地区広域行政組合で担っており、災害廃棄物については一関市で実施することとなる。

災害時に収集運搬体制の構築や処理施設の運転の可否についての検討は一関市では対応できない。

ただし、災害時の対応について、初動体制計画は重要であり、特に p.3 の初動対応に必要な業務の流れの中ですみ分けを明確にしておくことは必要である。

応用地質) 可能な限り一関市の状況にあわせた書き方に修正する。

- ・一関市) 支援協定リストについては、現状締結していないが今後必要となるであろう協定について記載してもよい。

応用地質) その対応でよい。

- ・一関市) 必要人員の確保として、あらかじめどの程度決めておくべきなのか。

応用地質) どの部署からの応援を要請するのか、その部署との事前の協議をしておくような対応が有効である。また、そのような協議を定期的の実施し、情報を共有しておくことが重要である。そのためにも処理計画を策定し周知することが有効と考える。

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、できるだけ北上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. 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

■■■ 一関市 第1回検討会議事録 ■■■

日時：令和元年11月19日(火) 10時00分～11時30分

場所：一関保健センター 栄養指導室

出席者：一関市 市民環境部 生活環境課 高橋課長，千葉課長補佐，及川主任主事  
一関清掃センター 加藤係長  
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。

- |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. 想定災害の設定</li><li>2. 災害別・品目別の発生量推計</li><li>3. 災害廃棄物処理フローの検討</li><li>4. 仮置場</li><li>5. 処理困難物への対応</li><li>6. 思い出の品への対応</li></ol> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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

一関市) 災害の基本パターンのうち、今回の検討会では広域災害のケースの検討結果の報告ということでよいか。

応用地質) 今回の検討会では広域災害のケースの検討結果を報告する。局所災害のケースについては第2回の検討会で報告する。

広域災害のケースで地震災害を想定したが、一関市においては、局所災害のケースで想定している水害の方が大きな被害となる可能性がある。  
その場合はケースを入れ替えることも考える。

応用地質) 地震のシミュレーションが東日本大震災以降見直されていない。そのため、東日本大震災の実績の被害数等をベースとすることが有効と考えている。

一関市) 他県は最新のシミュレーションをしているのか。

応用地質) 青森県、秋田県では東日本大震災以降に被害想定が見直されている。

### 2) 災害別・品目別の発生量推計について

一関市) 避難所から排出される生活ごみは、避難所数に左右されないが、仮設トイレの必要基数については避難所数に左右されるのではないか。

想定した避難者が全員1ヶ所に避難した場合を想定していると考えてよいか。

応用地質) 避難所数は考慮していないため、避難所別に避難者数を設定して対応する必要がある。

### 3) 災害廃棄物処理フローの検討について

一関市) 既存の焼却施設の稼働について、設定したような条件で運転することはできない。

応用地質) 実現可能な最大稼働条件を提示いただければ、その条件あわせた推計も可能である。

一関市) 花泉清掃センターの最終処分場は、今後使用する予定がないため、除外してものに修正したい。

一関市) 処理フローでは不燃物はすべて最終処分されることになっているが、埋立処分以外の方法がないものを最終処分するのではないのか。

産業廃棄物処理施設での処理を計画に入れることは、法律上問題ないのか。

実際、発災したときに環境省から通達があることを前提にしているのか。

応用地質) 処理フローの不燃物はリサイクル可能なものを分別後の不燃物であり、埋立等の最終処分が必要なものと位置付けている。また、災害廃棄物は、平時の一般廃棄物の数倍以上の廃棄物が一時に発生するため、市民の生活環境上の支障を防止する観点から、利用可能な処理施設は最大限活用していくことが基本となる。

### 4) 処理困難物への対応について

一関市) 一関市では「廃蛍光灯」という分類は存在しない。「廃蛍光管」としたい。

一関市の実態に合う書き方になっていないため、計画に載せる場合は書き換える必要がある。

一関市) 処理困難物についてまとめておくのは、通常の処理で対応できないものを明記するということではいいか。

応用地質) 平時に受け入れていないもので、被災時に発生が見込まれるものを明記し、処理方針や留意事項をまとめておくことで、実際に発生しても混乱しないように備えておくためである。

また、事前に周知しておきたいこととして利用することも可能である。

一関市独自で追加すべきものがあればご教示願いたい。

一関市) 例えば、「稲わら」や「はせ木」、「土のう（浸水を防ぐために、消防団が設置したものを想定）」

### 5) 思い出の品への対応について

応用地質) これまでに実施した例があれば、掲載したい。

一関市) 一関市の場合、水が絡んだ大きな災害が起きていない。そのため、思い出の品に該当するようなものは発生した事例がない。

### 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、一関市に記載できる範囲で入力をお願いできるようにする。

### 4. その他

○市のスケジュール

- ・12月中旬まで議会
- ・1月下旬から3月議会準備 となるため、それ以外で調整してほしい。

以上

■■■ 一関市 第2回検討会議事録 ■■■

日時：令和2年2月18日(火) 9時00分～10時30分

場所：一関市役所本庁2階 大会議室B

出席者：一関市 市民環境部 生活環境課 高橋課長，千葉課長補佐

一関清掃センター 環境衛生係 加藤係長

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・被害想定
2. 災害廃棄物の発生量の推計
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) 想定災害の設定について

一関市) 一関市でよく起きる水害のイメージは、磐井川の内水氾濫だが、浸水想定区域図に含まれているのか。

応用地質) 洪水浸水想定区域図は、想定した規模の降雨に対しての洪水のみであるため、内水氾濫は含まれていない。内水氾濫の被害想定があれば、それに応じた推計をすることは可能である。

### 2) 災害別・品目別の発生量推計について

一関市) し尿収集必要量は震災と水害とでは避難者数の規模に20倍程度の開きがあるにも関わらず、収集必要量がそれほど差がないのはなぜか。

応用地質) 避難者数よりも汲取人口が圧倒的に大きいため、計算結果は汲取り人口の影響を受ける。避難者数を差し引いた汲取り人口は、両者でほとんど違いはない。

清掃センター) 上水道の被害率は1%でよいのか。

応用地質) 建物被害による試算のため、このようになっている。被害想定に応じて、被害率を変えることは可能である。

一関市) 仮設トイレの必要基数は、避難所の箇所数や避難者人数によっては、試算結果以上に必要になると考えてよいのか。

応用地質) 試算結果は延べの必要基数であるため、最低限必要な数量ととらえてもらえばよい。

### 3) 災害廃棄物処理フローの検討について

清掃センター) 産業廃棄物処分業許可業者の一覧は不要ではないか。  
応用地質) あくまで参考として掲載した。

清掃センター) 焼却施設の稼働実績については、再度情報を提供するようにしたい。  
応用地質) 了解した。

清掃センター) 組合の中で、さらに旧市町村別の割り当てがあるが、それらを表現することはできないか。

応用地質) 発生量や余力に条件をつけて按分することはできる。人数や世帯数が考えられるが、どのような考えで算出すればよいか。

清掃センター) 人数だと世帯当たりの人数に差が出てしまうため、世帯数で按分してほしい。

一関市) 水害については難しいと思うので、不要としたい。震災について願います。  
応用地質) 了解した。

### 4) 仮置場について

一関市) 仮置場の留意点にあるような条件で探しているが、どうしてもハザードマップで被災する区域の土地が多い。

応用地質) 被災状況に応じて使用の可否を検討できればよい。

一関市) 仮置場の必要面積についても、世帯数で按分し、旧市町村別にしてほしい。  
応用地質) 了解した。

### 5) 災害発生時の初動体制の計画について

応用地質) 初動対応計画に示した組合と市の役割分担表(表 7-1-2)について、それぞれの役割があっているか、再度確認をお願いしたい。

一関市) 報告書とおりの記載で問題ないと思われる。

応用地質) 地域防災計画に示された臨時ごみ集積所は仮置場候補と考えてよいか。

一関市) 仮置場候補地の前整理の位置づけをとらえている。ただし、あくまでも地域防災計画に掲載したリストであり、現実的には使用できない用地もあり、必ずしも仮置場候補地となるものではない。

## 3. 災害廃棄物処理計画策定に向けた意見交換

応用地質) 本モデル事業は、災害廃棄物処理計画作成の基礎となる情報やデータを提供するところまでの支援となる。今後、処理計画策定にあたっては、周辺の策定自治体を例にして作成していくのが、もっともやり易いと思う。

一関市) 最終成果はどのように提供されるのか。

応用地質) 岩手県の支援団体の検討結果を1冊にとりまとめた報告書と、報告書作成に使った元データ(ワードファイル、エクセルファイル)を提供することとなる。

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  
【岩手県版】

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。