

宮城東部衛生処理組合及び組合市町 災害廃棄物処理計画基礎資料（案）

平成 30 年 1 月

多賀城市 松島町 七ヶ浜町
利府町 宮城東部衛生処理組合

目 次

1. 基本的事項	1
1.1 本資料作成の目的	1
1.2 対象とする災害	1
1.3 被害想定	1
1.4 対象とする災害廃棄物	4
1.5 各主体の役割	5
1.6 災害廃棄物処理の基本方針	6
1.7 災害廃棄物処理の流れ	6
1.8 市町・一部事務組合の行動	7
1.9 教育、訓練	8
2. 災害廃棄物処理のための体制等	10
2.1 組織体制・指揮系統	10
2.2 情報収集・連絡	14
2.3 協力・支援体制	15
2.4 住民への啓発・広報	20
3. 一般廃棄物処理施設	22
3.1 概要	22
3.2 ごみ焼却施設	23
3.3 粗大ごみ処理施設	24
3.4 最終処分場	26
3.5 し尿処理施設	27
4. 災害廃棄物発生量の推計	28
4.1 仮設トイレから発生するし尿の発生量	28
4.2 避難所ごみの発生量	28
4.3 災害廃棄物（仮設トイレからのし尿と避難所ごみを除く）の発生量	29
5. 仮置場	38
5.1 仮置場の概要	38
5.2 仮置場の設置・管理等	39
5.3 仮置場の必要面積の推計	42
6. 初動期の行動計画	45
6.1 災害発生前の対応事項	45
6.2 初動期の対応事項	46
6.3 宮城東部衛生処理組合ブロック内の連携	48

1. 基本的事項

1.1 本資料作成の目的

本資料は、災害廃棄物発生量の推計、災害廃棄物処理の初動に係る計画及び宮城東部衛生処理組合ブロック内の連携等について検討し、各市町が災害廃棄物処理計画を策定するための基礎資料として活用することを目的に作成する。

1.2 対象とする災害

本資料で対象とする災害は、地震、津波及び水害とする。

1.3 被害想定

(1) 地震

宮城県災害廃棄物処理計画では、建物の被害予測が示されており、宮城県地震被害想定調査に関する報告書（平成 16 年 3 月）のデータが引用されている。被害棟数は表 1-1 のとおりであり、東日本大震災の住家被害と比較すると、宮城県災害廃棄物処理計画の被害想定は、かなり少ない棟数となっている。

表 1-1 宮城県災害廃棄物処理計画の被害想定と東日本大震災の住家被害

（単位：棟）

		宮城県災害廃棄物処理計画の被害想定			東日本大震災の 住家被害
		宮 城 県 沖 地 震 (単独)	宮 城 県 沖 地 震 (連動)	長町-利府線断層 帯の地震	
多賀城市	全壊	57	134	84	1,746
	半壊	163	1,460	325	3,730
松島町	全壊	51	99	1	221
	半壊	515	812	14	1,785
七ヶ浜町	全壊	4	36	0	674
	半壊	73	570	1	650
利府町	全壊	32	37	93	56
	半壊	113	268	376	901
計	全壊	144	306	178	2,697
	半壊	864	3,110	716	7,066

被害想定棟数の出典：「宮城県災害廃棄物処理計画 平成 29 年 8 月」を基に作成。

東日本大震災の住家被害の出典：宮城県ホームページ「東日本大震災における被害状況 平成 29 年 11 月 30 日現在」、半壊に床上浸水を含む。

宮城東部衛生処理組合ブロックは、東日本大震災により甚大な被害を受けている。東日本大震災以降は、最新の耐震基準で建設された建物が増加し、また、海岸堤防は東日本大震災以前の堤防高よりも高くなっていることから、今後、東日本大震災クラスの地震が発生しても被害は少なくなることと考えられるが、それを数値化することは、現時点で困難である。

よって、本計画基礎資料での地震の被害想定は、東日本大震災と同規模の被害を想定する。

【参考】宮城県災害廃棄物処理計画の被害想定

宮城県災害廃棄物処理計画では、災害の規模想定を次にとおり設定している。

- ・本計画で想定する災害規模は、千年に一度発生する可能性がある東日本大震災クラスではなく、今後、起こり得るであろう次の①～④に掲げる災害の規模で想定する。

- ①宮城県沖地震（単独）
- ②宮城県沖地震（連動）
- ③長町・利府線断層帯の地震
- ④平成 27 年 9 月関東・東北豪雨

【参考】海岸堤防高の設定

仙台湾沿岸海岸保全基本計画では、堤防の考え方や堤防高について次のとおり設定している。

- ・頻度の高い津波には、海岸堤防により人命・財産や種々の産業・経済活動を守るとともに、国土の保全を図る。
- ・最大クラスの津波には、住民の生命を守ることを最優先として住民の避難を軸に、土地利用、避難施設の整備などソフト・ハードを総動員する「多重防御」の考え方で減災を図る。

（単位：m（T.P.））

地域海岸名	代表地震・高潮	代表高	基本計画堤防高			被災前 堤防高
			起点	終点	高さ	
松島湾	チリ地震	4.3	洲崎	代ヶ崎	4.3	2.1～3.1
七ヶ浜海岸①	明治三陸地震	5.4	代ヶ崎	吠崎	5.4	3.1～5.0
七ヶ浜海岸②	明治三陸地震	6.8	吠崎	蒲生	6.8	5.0～6.2
仙台湾南部海岸①	高潮にて決定	7.2	蒲生	阿武隈川	7.2	5.2～7.2

出典：「仙台湾沿岸海岸保全基本計画 平成 28 年 3 月 宮城県・福島県」、被災前堤防高の出典は、「宮城県沿岸部における海岸堤防高さの設定について 平成 23 年 9 月 9 日 宮城県沿岸域現地連絡調整会議」

東日本大震災の避難者数は、約 2 万 4 千人である。本計画基礎資料では、東日本大震災と同規模の避難者数を想定する。

表 1-2 東日本大震災の避難者数

（単位：人）

	避難者
多賀城市	12,000
松島町	3,719
七ヶ浜町	6,143
利府町	2,018
計	23,880

※多賀城市の避難者数 12,000 人は概数

(2) 津波

宮城県災害廃棄物処理計画では、津波の被害想定はされていない。本計画基礎資料での津波の被害想定は、東日本大震災と同規模とし、地震と津波を合わせた被害を想定する。

(3) 水害

宮城県災害廃棄物処理計画では、「平成 29 年 9 月関東・東北豪雨」規模の水害を想定しているが、宮城東部ブロックの被害想定は検討されていない。また、各市町の地域防災計画でも具体的な被害想定は検討されていない。

そこで、本計画基礎資料では、過去に発生した水害と同程度の被害を想定する。平成 18 年～平成 27 年の水害統計調査（国土交通省）の建物被害棟数のデータを使用し、最も被害が大きい年のデータを被害想定棟数とした。ただし、多賀城市は、平成 6 年 9 月洪水の被害が平成 23 年の水害被害を上回るため、平成 6 年 9 月洪水の被害棟数のデータを使用した。

表 1-3 過去の水害による被害棟数

（単位：棟）

	使用したデータ	床上浸水	床下浸水
多賀城市	平成 6 年 9 月洪水	667	903
松島町	平成 23 年度水害統計	154	177
七ヶ浜町	平成 23 年度水害統計	2	2
利府町	平成 23 年度水害統計	25	35
計		848	1,117

出典：多賀城市、国土交通省（水害統計調査）

1.4 対象とする災害廃棄物

本計画基礎資料において対象とする災害廃棄物は、地震災害、水害等によって発生する廃棄物（表 1-4 の(1)～(12)）及び被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物（表 1-4 の(13)～(15)）である。

表 1-4 災害廃棄物の種類

種 類	説 明
(1)木くず	柱・梁・壁材、水害または津波等による流木等
(2)コンクリートがら等	コンクリートがら、アスファルトくず、瓦・陶磁器・ガラス等
(3)金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等
(4)可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物
(5)不燃物	不燃性粗大ごみ 分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂等が混在した概ね不燃性の廃棄物
(6)腐敗性廃棄物	量や被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品等
(7)津波堆積物	海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや、陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの
(8)廃家電製品	損壊家屋等から排出されるテレビ、洗濯機、エアコン等の家電類で、災害により被害を受け使用できなくなったもの ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う
(9)廃自動車等	災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車 ※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う
(10)廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
(11)有害廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類
(12)その他処理困難な廃棄物等	危険物（消火器、ガスボンベ、燃料タンク、スプレー缶等）、ピアノ、マッテレス等の市町の一般廃棄物処理施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む）、漁網、石膏ボード等
種 類	説 明
(13)生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
(14)避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ等
(15)し尿	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ、レンタルトイレ及び他市町村・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からのくみ取りし尿

出典：災害廃棄物対策指針を基に作成

表 1-4 の種類には、倒壊を免れた家屋の片付けにより排出される「片付けごみ」と家屋の倒壊・解体によって発生する「解体廃棄物」の両方が含まれている。（表 1-5）

片付けごみは、主に「不燃ごみ」「粗大ごみ」に該当し、発災直後の排出量が多く、徐々に減少する。解体廃棄物は、発災から数か月後に損壊家屋等の解体が始まると排出量が増加する。

表 1-5 片付けごみと解体廃棄物

種 類	説 明
片付けごみ	家具や家電、食器等の家財が壊れて廃棄物となったものであり、倒壊を免れた家屋の片付けにより排出される。
解体廃棄物	家屋等の倒壊や解体により発生する廃棄物（柱等の木くず、コンクリートがら、瓦、石膏ボード、金属くず等）。平常時は産業廃棄物として処理されている。

1.5 各主体の役割

(1) 市町の役割

災害廃棄物は一般廃棄物に区分されることから、災害廃棄物は市町が主体となって処理を行う。

- ・避難所から排出されるし尿やごみは、速やかに処理を開始する。
- ・災害廃棄物は、可能な限り分別、選別、再生利用等により減量化を図る。必要に応じて仮置場を設置し、適正かつ円滑・迅速な処理を実施する。
- ・被災していない場合は、被災市町村からの要請に応じて、資機材等の支援を行う。
- ・平常時に、宮城東部衛生処理組合やその構成市町と災害時の対応について協議し、連携体制を構築する。また、教育・訓練を重ね、災害廃棄物処理の対応能力の向上を図る。

(2) 一部事務組合の役割

- ・施設の余力を把握し、災害時に排出される廃棄物について可能な限り処理を行う。
- ・ごみ処理に係る技術力や経験を活かし、災害時に排出される廃棄物の分別や処理についての助言を行う。
- ・災害時に適正かつ円滑・迅速な処理を進めるため、施設や処理システムの強靱化を図る。

(3) 県の役割

- ・災害廃棄物の処理に係る技術支援、人的支援を行うとともに、災害廃棄物の処理に関連する事業者への協力要請を行う。
- ・市町の行政機能が喪失する規模の災害が発生し、市町が県へ地方自治法第 252 条の 14 の規定に基づく事務の委託をした場合は、県が災害廃棄物の処理主体として処理を行う。

(4) 事業者の役割

- ・事業所から発生する廃棄物の処理は、事業者が自ら行うことを基本とする。
- ・危険物、有害物質等を含む廃棄物その他の適正処理が困難な廃棄物を排出する可能性のある事業者は、これらの適正処理に主体的に努める。
- ・災害廃棄物の処理に関連する事業者は、災害時において災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理に努める。

(5) 住民の役割

- ・災害廃棄物の分別・リサイクルの推進に努める。

1.6 災害廃棄物処理の基本方針

(1) 適正かつ円滑・迅速な処理の実行

住民の生活環境保全及び公衆衛生上の支障防止の観点から、腐敗性、有害性又は危険性のある廃棄物の優先的かつ適正な処理を進め、復旧・復興の妨げにならないよう円滑・迅速な処理を実行する。

(2) 分別・再生利用

災害廃棄物の処理においては、被災現場から仮置場へ搬入する際の分別を徹底し、可能な限り再生利用を行い、最終処分量を削減する。

(3) 目標期間内での処理の実施

災害廃棄物の処理は、できる限り宮城東部衛生処理組合及び塩釜地区消防事務組合の施設で処理を行う。宮城東部衛生処理組合及び塩釜地区消防事務組合の施設で対応できない場合は、県内市町村、民間事業者等の支援により、既存処理施設による県内処理を進める。

県内の既存処理施設を最大限活用しても目標期間内に処理することができない膨大な量の災害廃棄物が発生した場合、または、公衆衛生の観点から緊急的な処理が必要な場合は、仮設処理施設の設置や県外の広域処理により対応する。

(4) 合理的かつ経済的な処理

処理の緊急性や困難性を考慮しながら、合理性のある処理方法を選定し、経済的な処理に努める。

(5) 宮城東部衛生処理組合ブロック内の連携

宮城東部衛生処理組合ブロックの市町は、ブロック内で被災した市町に対し積極的な支援を行う。被災市町の要請に応じ、資機材の提供や災害廃棄物処理等の支援を行う。

1.7 災害廃棄物処理の流れ

災害廃棄物は、被災現場で分別した上で仮置場へ搬入し、仮置場に分別して集積・保管する。

これらの災害廃棄物は、種類や性状に応じて破砕、選別、焼却等の中間処理を行い、再生利用、最終処分を行う。既存の廃棄物処理施設において目標期間内で処理しきれない等の場合は、破砕、選別等のための仮設処理施設の設置を検討する。

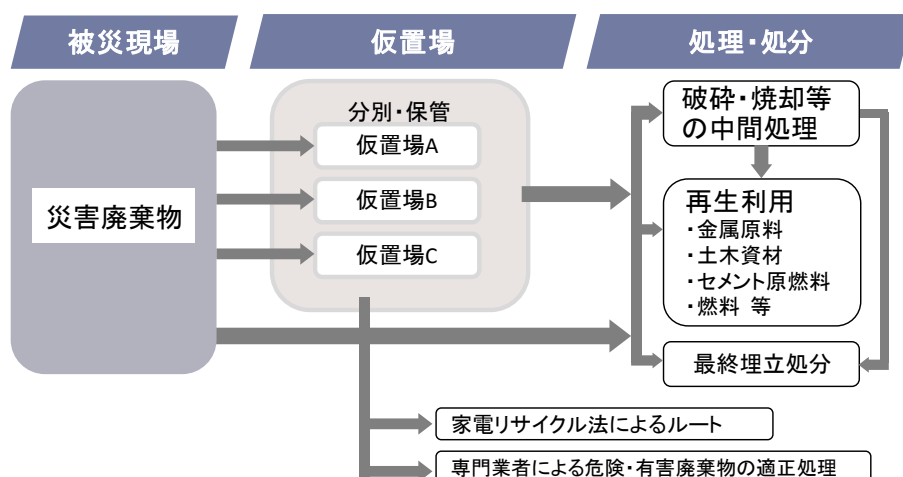


図 1-1 災害廃棄物処理の流れ

1.8 市町・一部事務組合の行動

平常時から復旧・復興までに実施すべき主な災害廃棄物処理業務は、表 1-6 のとおりである。

発災後は、初動期、応急対応前半の対応が特に重要となる。職員の安否確認、人命救助を優先して対応すると同時に、災害廃棄物処理に関連する施設の被害状況の把握、災害廃棄物処理に必要な体制の構築等に対応することとする。

表 1-6 災害廃棄物処理に係る主な業務

時期区分		災害廃棄物対策
平常時		・災害廃棄物処理計画の見直し ・災害時の連携体制の構築（県、市町村、民間事業者等） ・仮置場候補地の選定 ・住民への啓発・広報（災害時における廃棄物の排出方法等） ・市町・組合職員に対する教育訓練
発災後	初動期 （発災～ 数日間）	・災害廃棄物処理体制の整備 ・道路の啓開、通行上の障害となっているがれきの撤去 ・被害状況の把握 ・仮置場の設置 ・必要資機材の確保 ・平常時の廃棄物処理体制が維持できるか確認 ・仮設トイレの設置が必要か判断 ・仮設トイレから発生するし尿の処理 ・災害廃棄物の発生量と仮置場面積の推計 ・災害廃棄物の収集運搬方法を決定 ・災害廃棄物処理の外部委託の必要性を検討 ・支援要請 ・住民への広報
	応急対応前半 （～数週間）	・体制の見直し（土木建築系、財務系、廃棄物系 OB 等人材調達） ・仮置場の設置・受入・管理 ・生活ごみ・避難所ごみの処理 ・処理・再生利用・最終処分先の検討 ・処理の委託契約 ・腐敗性廃棄物の優先的な処理 ・進捗管理（収集運搬や処理処分の記録作成） ・他自治体からの支援の受入・調整 ・県への事務委託の検討（行政機能が喪失する規模の災害の場合）
	応急対応後半 （～3 か月）	・進捗管理 ・仮置場の逼迫状況の把握 ・災害廃棄物処理実行計画の策定 ・本格的な処理の委託契約 ・損壊家屋等の解体・撤去・運搬（公費解体の場合） ・事務委託の内容の検討と手続き（県へ事務委託する場合）
	復旧・復興 （～3 年程度）	・復旧・復興計画と合わせた災害廃棄物処理・再生利用 ・仮置場の原状回復、返還 ・仮設トイレの撤去

※時期区分の時間目安は災害規模や内容によって異なる。

1.9 教育、訓練

災害廃棄物処理計画の実行性を保つため、計画の内容について平常時から担当職員を対象とする研修を行う。

災害廃棄物分野の人材育成に取り組もうとする自治体が主体的かつ効率的に人材育成の戦略や事業を考えるための手引きとして、「災害廃棄物に関する研修ガイドブック」が平成 29 年 3 月に国立環境研究所により発行されている。研修の類型やイメージは、表 1-7 のとおりである。

表 1-7 災害廃棄物分野における研修体系のイメージ

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

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

また、宮城東部衛生処理組合と構成市町で継続的に災害廃棄物に関する情報共有を行い、東北地方環境事務所や宮城県等が開催する災害廃棄物のセミナーに積極的に参加する。

職員の教育・訓練において参考となる資料は、表 1-8 のとおりである。

表 1-8 職員の教育・訓練において参考となる資料

発行元	資料名等
環境省	災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）
	災害廃棄物対策指針情報ウェブサイト
	災害廃棄物対策情報サイト
	災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）（平成 26 年 3 月）
環境省東北地方 環境事務所	災害廃棄物処理行政事務の手引き（平成 29 年 3 月）
	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～東日本大震災の事例から学ぶもの～（平成 27 年 3 月）
	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）
環境省関東地方 環境事務所	平成 27 年 9 月関東・東北豪雨により発生した災害廃棄物処理の記録（平成 29 年 3 月）
環境省中国四国 地方環境事務所	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）
宮城県	宮城県災害廃棄物処理計画（平成 29 年 8 月）
	東日本大震災に係る害廃棄物処理業務総括検討報告書（平成 27 年 2 月）
	災害廃棄物処理業務の記録（平成 26 年 7 月）
国立環境研究所	災害廃棄物対策プラットフォーム
	災害廃棄物に関する研修ガイドブック（総論編、ワークショップ型研修編）（平成 29 年 3 月）

2. 災害廃棄物処理のための体制等

2.1 組織体制・指揮系統

市町は、各自の地域防災計画に基づき、災害廃棄物処理の組織体制を構築し、指揮系統を確立する。円滑かつ迅速に災害廃棄物処理を行うためには、平常時に災害廃棄物処理に係る組織体制及び指揮系統を定める必要がある。損壊家屋等の解体や災害廃棄物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・建築系の部署と連携して取り組む必要がある。

廃棄物対策チームの業務の概要は、表 2-1 のとおりである。各業務に必要な人数は、時間の経過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。他の部署から人的支援を受けることや職員 OB を活用することを検討し、人員を確保する。

表 2-1 廃棄物対策チームの業務概要（その 1）

担当	業務概要
総務関係	・ 災害対策本部及び他部署との連絡調整 ・ 職員配置 ・ 他市町村、県及び国との連絡調整 ・ 災害関連情報の収集・集約 ・ 支援要請（ブロック内市町、県内市町村、県、国、民間事業者等） ・ 住民等への周知、問い合わせ対応 ・ 予算確保 ・ 補助金の申請事務 ・ 廃棄物処理の契約事務
ごみ処理関係	・ 収集運搬車両の算定及び手配 ・ 避難所ごみ、生活ごみの収集運搬、処分 ・ 処理施設の余力算定、代替処理施設の確保 ・ 施設の補修
し尿処理関係	・ 仮設トイレの調達・設置 ・ 収集運搬車両の算定及び手配 ・ し尿の収集運搬、処理 ・ 処理施設の余力算定、代替処理施設の確保 ・ 下水処理施設との連携 ・ 施設の補修

表 2-1 廃棄物対策チームの業務概要（その 2）

担当	業務概要
災害廃棄物処理関係 （ごみ、し尿を除く）	・ 災害廃棄物の撤去、収集運搬 ・ 災害廃棄物発生量の推計 ・ 仮置場必要面積の算定、候補地の選定 ・ 仮置場の設置、運営、管理 ・ 有害物・危険物等の管理 ・ 民間処理施設の確保 ・ 民間委託の発注仕様書作成 ・ 有害物質、土壌汚染、アスベスト等の環境調査 ・ 災害廃棄物処理実行計画の策定（必要に応じて） ・ 仮設処理施設の設置・運営（必要に応じて） ・ 損壊家屋等の解体・撤去・運搬（公費解体の場合）
環境関係	・ 有害物質使用事業所の状況調査 ・ 仮置場の土壌調査 ・ 環境モニタリング（粉じん、石綿、騒音、振動、臭気、水質等）

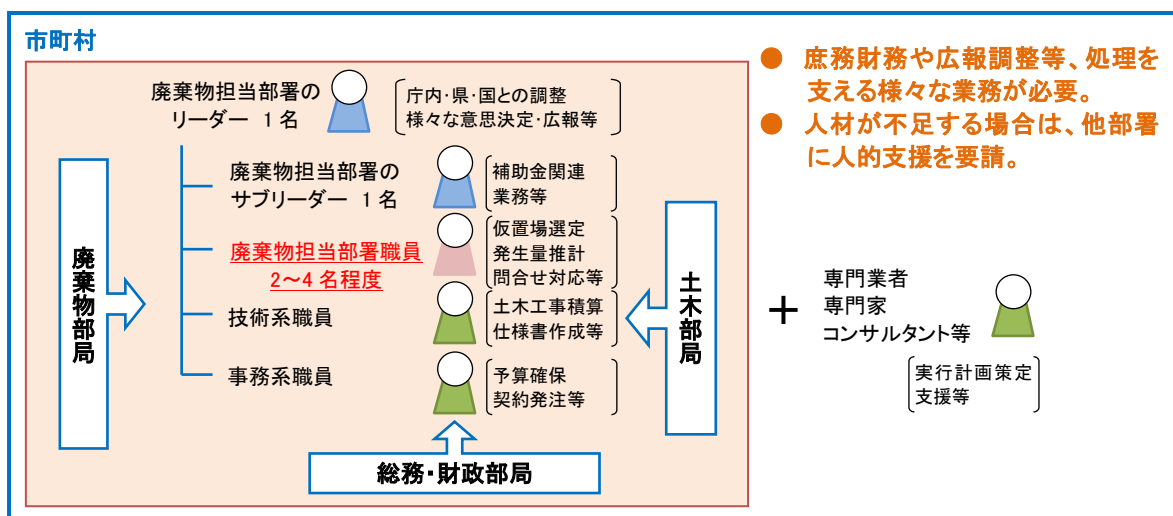
大規模災害時には、庁内や県等との調整や様々な意思決定を行う総括責任者以外に、各班に人員を配置する必要がある、また、現場に配置する人員も別に必要となる。

また、損壊家屋を市町が解体する場合や補助金に係る災害報告書の作成には、さらに多くの人員が必要となることがある。

平常時の廃棄物関係部署の職員数が少なく、人員が足りない場合は、他の部署に人的支援を要請し、近隣市町村や県、国の協力を受けながら体制を構築する。

【参考】体制の構築

発生する業務の内容と量を見通して、庁内で災害廃棄物に対応する人員を確保する。



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）

東日本大震災における人員数は、表 2-2～表 2-4 のとおりである。多賀城市では、発災後 2 か月目から 2 年目に数十名の市職員が災害廃棄物処理に従事し、最大時は 46 名であった。松島町は発災後の 1 年間は 12 名の町職員が従事し、利府町は発災後の 2 年間は 10 名の町職員が従事した。

表 2-2 東日本大震災における人員数（多賀城市）

		収集関係	処理関係	計
①発災後の 1 か月間	行政職員	0	4	4
	民間業者 など	--	--	--
② 2 から 3 か月	行政職員	0	26	26
	民間業者 など	--	--	--
③ 4 から 6 か月	行政職員	0	30	30
	民間業者 など	--	--	--
④ 7 から 1 2 か月	行政職員	0	46	46
	民間業者 など	--	--	--
⑤ 2 年目	行政職員	0	32	32
	民間業者 など	--	--	--
⑥ 3 年目	行政職員	0	5	5
	民間業者 など	--	--	--

※民間業者の人数は把握していない。

表 2-3 東日本大震災における人員数（松島町）

		収集関係	処理関係	計
①発災後の 1 か月間	行政職員	12	0	12
	民間業者 など	2	0	2
② 2 から 3 か月	行政職員	10	2	12
	民間業者 など	12	4	16
③ 4 から 6 か月	行政職員	10	2	12
	民間業者 など	12	4	16
④ 7 から 1 2 か月	行政職員	10	2	12
	民間業者 など	12	4	16
⑤ 2 年目	行政職員	1	1	2
	民間業者 など	12	6	18
⑥ 3 年目	行政職員	0	0	0
	民間業者 など	0	0	0

表 2-4 東日本大震災における人員数（利府町）

		収集関係	処理関係	計
①発災後の1か月間	行政職員	5	5	10
	民間業者 など	83	0	83
②2から3か月	行政職員	5	5	10
	民間業者 など	83	0	83
③4から6か月	行政職員	5	5	10
	民間業者 など	50	0	50
④7から12か月	行政職員	5	5	10
	民間業者 など	42	0	42
⑤2年目	行政職員	5	5	10
	民間業者 など	0	0	0
⑥3年目	行政職員	0	0	0
	民間業者 など	0	0	0

2.2 情報収集・連絡

【災害時】

災害時に市町が収集する情報は表 2-5 のとおりである。発災直後は、入手できる情報が断片的で、不確実なものが多くなるため、何時の時点で誰から発信された情報かを確認する。時間の経過とともに被害状況が明らかになるため、定期的に情報収集を行う。

表 2-5 収集する情報

分類	収集内容	情報源等	目的	
被災状況	・ライフライン（電気・ガス・水道・通信等）の停止と復旧見込み ・下水道被災状況	災害対策本部	支援内容、連絡手段の検討	
避難状況	・避難所所在地と避難者数		避難所ごみ・し尿発生量把握	
道路被害	・道路被害、渋滞情報		収集運搬能力の検討	
建物被害	・全半壊の建物数と解体撤去を要する建物数 ・水害の浸水範囲（床上、床下棟数）		災害廃棄物発生量推計	
廃棄物 処理施設	・一般廃棄物処理施設（ごみ処理施設、し尿処理施設、最終処分場等）の被害状況	市町 一部事務組合	処理方法の検討	
	・産業廃棄物等処理施設（焼却施設、最終処分場等）の被害状況	産業廃棄物処理業者、県		
	・県外の廃棄物処理施設や資源化施設の受入可能量・条件等			
廃棄物	・ごみ集積所（ごみステーション）に排出された生活ごみの状況 ・指定場所以外に投棄された災害廃棄物の状況	現地確認事業者等	優先的に処理すべき廃棄物の確認	
	・災害廃棄物の種類と量 ・有害廃棄物の発生状況 ・腐敗性廃棄物の発生状況		災害廃棄物発生量推計 処理方法検討	
	・収集運搬委託業者の被災状況		運搬方法の検討	
	仮置場		仮置場の広報 仮置場管理	
仮置場	・仮置場設置場所、面積、充足状況 ・仮置場への搬入状況 ・仮置場周辺の環境、苦情等			
処分	・災害廃棄物処理の進捗状況 ・処分先の確保・契約状況			進捗管理
必要な支援	・仮設トイレ、その他の資機材ニーズ ・人材・人員の支援ニーズ ・その他の支援ニーズ			支援調整

【平常時】

1 連絡窓口一覧表の整備

- ・連絡窓口一覧表を随時更新し、関係者で共有する。

2 連絡手段の整備

- ・IP 電話、防災行政無線、衛星電話等を調達し、複数の連絡手段を準備する。また、非常用電源等を確保しておく。
- ・災害時の連絡方法について、関係者で確認をする。

2.3 協力・支援体制

【災害時】

(1) 地方自治体との連携

市町が、災害廃棄物処理に単独で対応しきれない場合は、近隣の市町村や県へ支援を求め、連携して対応する。支援要請の優先順位は次のとおりとする。

- ① 宮城東部衛生処理組合ブロック内の市町へ支援要請を行い、連携して対応する。
- ② 宮城東部衛生処理組合ブロック内の市町だけでは処理が困難な場合は、ブロック外の市町へ支援要請を行い、連携して対応する。（ただし、宮城県では、災害廃棄物に係る全市町村による相互支援の協定は締結されていない）
- ③ 県内の市町村だけでは処理が困難な場合は、宮城県へ支援要請を行い、東北地方環境事務所を通して、他県の市町村と連携して対応する。（災害廃棄物対策東北ブロック行動計画に基づく連携）

なお、この優先順位は、基本的な考え方を示すものであり、宮城県外の友好都市等との相互応援協定等は利用できる。

また、災害時は、被害状況や廃棄物量の把握に時間がかかることもあるため、場合によっては、宮城東部衛生処理組合ブロックの市町へ支援要請すると同時に宮城東部衛生処理組合ブロック外の市町村にも支援要請するなど、臨機応変に対応する必要もあると考えられる。

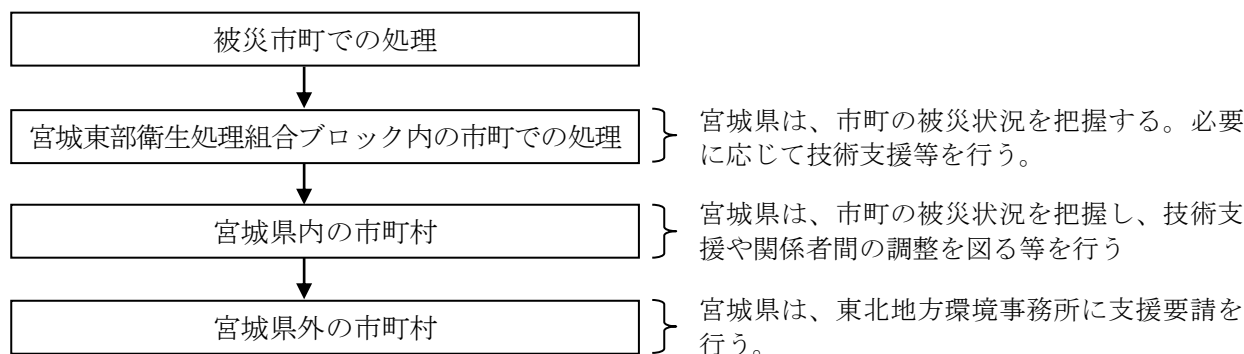


図 2-1 廃棄物処理と支援要請の優先順位

【参考】宮城県「館」防災に関する相互応援協定

締結先 : 塩竈市、多賀城市、富谷市、松島町、七ヶ浜町、利府町、大和町、大郷町、大衡村

協定の概要 : いずれかの市町村域において災害が発生し、又は、全域的な災害の発生により被災した場合、この災害に因る被害を最小限に軽減するとともに、応急対策及び復旧対策等が円滑に遂行され、将来に向けての災害に強いまちづくりを目指すための協定である。食料支援や被災者の救出など全般的な内容となっているが、廃棄物については、「し尿・ゴミ等処理に必要な施設と車両等の提供」と明記されている。

(2) 事業者との連携

大量の災害廃棄物が発生した場合、市町の一般廃棄物処理施設では処理しきれないことが想定される。また、がれき類等の災害廃棄物は、産業廃棄物に類似した性状を有することから、産業廃棄物処理施設を活用して処理を行う。一般社団法人宮城県産業廃棄物協会等の関係団体に要請を行い、災害廃棄物処理を実施する。

宮城東部衛生処理組合ブロックの市町が事業者と締結している協定は、表 2-6 のとおりである。

表 2-6 災害廃棄物処理に係る業界団体等との協定

市町名	協定名	協定先	協定の概要
多賀城市	災害時における応援協力に関する協定書	多賀城市建設災害防止協議会	応急復旧
	災害時における支援協力に関する協定	レンタルのニッケン仙台営業所	仮設トイレ等の供給
松島町	松島町災害対策業務に関する協定	松島地区災害防止協議会	倒壊家屋等障害物の除去作業 その他
	大規模災害時における建築物等の解体撤去等の協力に関する協定	宮城県解体工事業共同組合	建築物等の解体撤去、災害廃棄物の収集・運搬・一時保管等
七ヶ浜町	災害時応急対策業務等に関する協定書	七ヶ浜町建設安全協会	災害・廃棄物等の解体・運搬等の処理
利府町	利府町災害対策支援業務に関する協定書	利府町建設災害防止協議会	支障物の撤去作業等

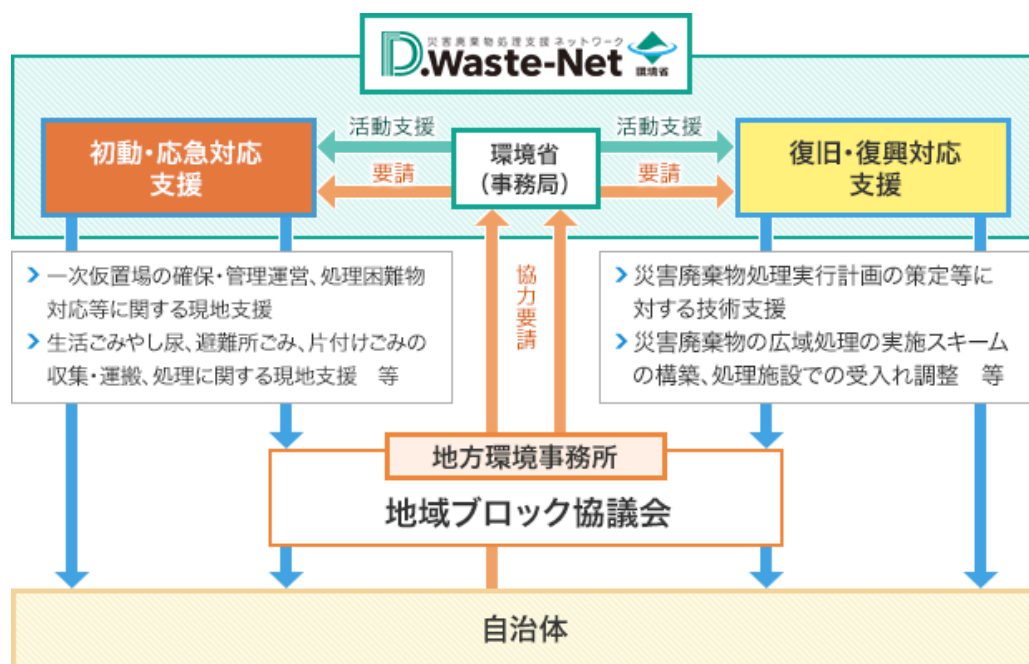
宮城県が事業者と締結している協定は、表 2-7 のとおりである。宮城県を通じて協力要請を行うことは可能である。

表 2-7 災害廃棄物処理に係る業界団体等との協定（宮城県が締結している協定）

協定名	協定先	協定の概要
大規模災害時における建築物等の解体撤去等の協力に関する協定	宮城県解体工事業共同組合	建築物等の解体撤去、災害廃棄物の収集、運搬、一時保管等の協力について
災害時における下水及びし尿・浄化槽汚泥の撤去等に関する協定	宮城県環境整備事業共同組合	大規模災害時における下水及びし尿・浄化槽汚泥等の撤去、収集・運搬
災害時における下水・し尿・浄化槽汚泥及び災害廃棄物の撤去等に関する協定	公益社団法人宮城県生活環境事業協会	災害時における下水・し尿・浄化槽汚泥及び災害廃棄物の撤去等の協力
災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定	一般社団法人宮城県産業廃棄物協会	災害時における災害廃棄物の処理等の協力

(3) 国・専門機関との連携

災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）は、環境省・地方環境事務所を中心とし、国立環境研究所その他専門機関、関係団体から構成され、災害廃棄物処理の支援体制として設置されている。状況に応じて、宮城県と東北地方環境事務所を通じて D.Waste-Net へ人材・資機材の支援を要請し、災害廃棄物の適正かつ効率的な処理を進める。



初動・応急対応	復旧・復興対応
(1) 研究・専門機関 (研究機関・学会) ○(国研) 国立環境研究所 ○(一社) 廃棄物資源循環学会 ○(公財) 廃棄物・3R研究財団 (専門機関) ○(一財) 日本環境衛生センター ○(公社) 日本ペストコントロール協会 (2) 一般廃棄物関係団体 (自治体) ○(公社) 全国都市清掃会議 (民間) ○全国一般廃棄物環境整備協同組合連合会 ○全国環境整備事業協同組合連合会 ○(一社) 全国清掃事業連合会 ○(一社) 日本環境保全協会 (五十音順)	(1) 研究・専門機関 (研究機関・学会) ○(国研) 国立環境研究所 ○(公社) 地盤工学会 ○(一社) 廃棄物資源循環学会 (専門機関) ○(一財) 日本環境衛生センター (2) 廃棄物処理関係団体 ○(一社) 環境衛生施設維持管理業協会 ○(一社) セメント協会 ○(公社) 全国産業廃棄物連合会 ○(一社) 泥土リサイクル協会 ○(一社) 日本環境衛生施設工業会 ○(一社) 日本災害対応システムズ ○(一社) 日本廃棄物コンサルタント協会 (3) 建設業関係団体 ○(公社) 全国解体工事業団体連合会 ○(一社) 日本建設業連合会 (4) 輸送等関係団体 ○日本貨物鉄道株式会社 ○日本内航海運組合総連合会 ○リサイクルポート推進協議会 (五十音順)

図 2-2 災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）

(4) ボランティアとの連携

被災家屋等から災害廃棄物を搬出及び運搬する作業は、ボランティアの協力が必要である。ボランティアに対して、安全具の装着等の作業上の注意事項や、災害廃棄物の分別、仮置場の情報を的確に伝えることが重要である。そのため、社会福祉協議会等が設置した災害ボランティアセンターに情報提供を行い、ボランティアへの周知を図る。

(5) 支援受入体制の整備

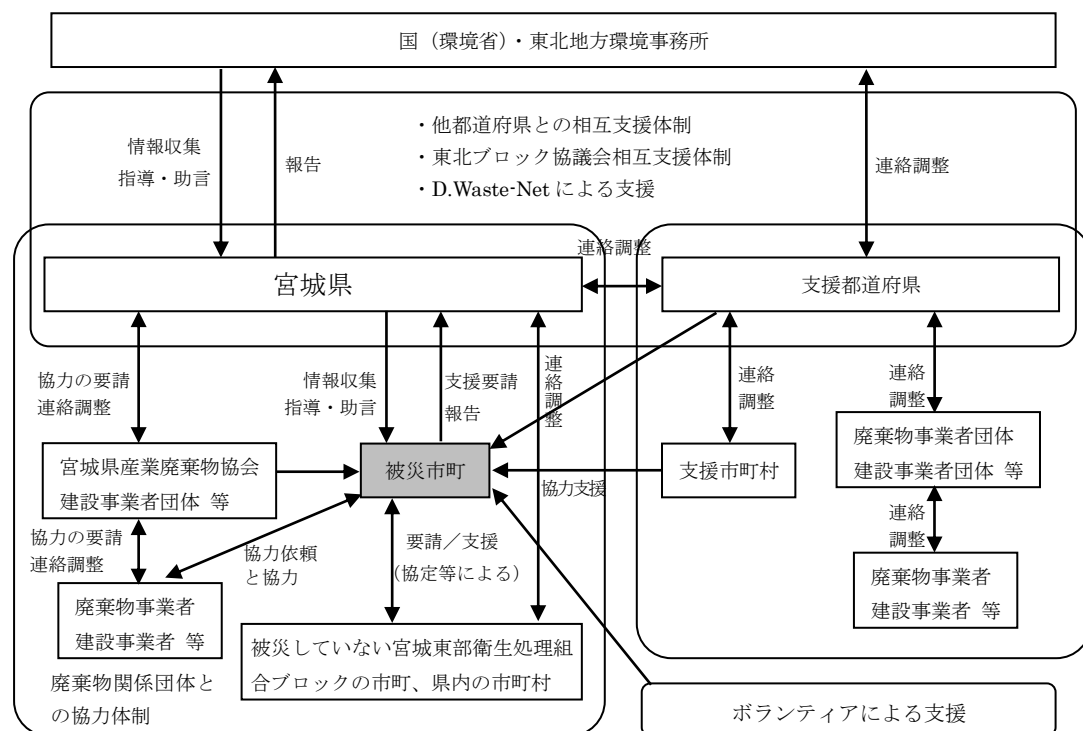
災害時に支援を受け入れるに当たり、支援が必要な場所や数量等の正確な情報を把握し提供する。また、支援者に対し、組織体制や具体的支援内容を明確に伝える。支援を求める業務の例は表 2-8 のとおりである。

- ・ 支援を求める業務の抽出
- ・ 支援者のための活動拠点の確保（執務・作業・休憩場所、収集車等の駐車場）
- ・ 執務環境の整備（机、いす、電話、インターネット回線）
- ・ 宿泊場所に関する斡旋等

表 2-8 支援を求める業務の例

区分	支援メニュー		環境省・研究機関	地方自治体	民間事業者・事業者団体
知見に関する支援	総合調整	対応方針検討、各種業務調整	全区分において助言	○	--
	災害廃棄物処理実行計画	災害廃棄物処理実行計画作成の補助			
	設計・積算	発注に係る設計及び積算の補助			
	契約	契約事務の補助			
	書類作成	災害報告書等の作成の補助			
資機材に関する支援	収集運搬	生活ごみ等の収集運搬車両		○	○
	処分	中間処理に関する広域支援			
人員に関する支援	情報収集	被災自治体の対応状況に係る情報収集		○	--
	仮置場設置	仮置場における管理状況の監督			
	現地確認	避難所や仮置場の現地確認			
	窓口対応	窓口問合せ			
	広報	住民への広報（分別等）			

出典：東京都災害廃棄物処理計画の支援メニューを一部加工



出典：災害廃棄物対策指針を基に作成

図 2-3 災害廃棄物処理に係わる広域的な相互支援体制

表 2-9 関係団体連絡先一覧

団体名		住所	電話番号 FAX 番号	メールアドレス
1	一般社団法人 宮城県産業廃棄物協会	仙台市青葉区木町通 1-4-15 仙台市交通局本 庁舎 4 階	022-290-3810 022-290-0381	info@miyagisanpai.or.jp
2	宮城県解体工事業協同組 合	仙台市宮城野区東仙台 4-2-76 渥美ビル 300 号	022-292-3455 022-292-3470	kaitaigyou_kumiai@jupit er.ocn.ne.jp
3	一般社団法人 宮城県建設業協会	仙台市青葉区支倉町 2-48 宮城県建設産業会 館 6 階	022-262-2211 022-263-7059	jigyo@miyakenkyo.or.jp
4	公益社団法人宮城県 生活環境事業協会	仙台市宮城野区日の出 町 2-5-15	022-783-8070 022-231-2779	soumubu@m-seikatsukan kyo.or.jp
5	宮城県環境整備事業協同 組合	仙台市若林区三本塚字 荒谷 85	022-289-5381 022-289-5381	miyakoh@amber.plala.or. jp
6	公益財団法人 宮城県環境事業公社	黒川郡大和町鶴巢小鶴 沢字大沢 5	022-343-2877 022-343-2881	miya-kan@aioros.ocn.ne.j p

出典：宮城県災害廃棄物処理計画

2.4 住民への啓発・広報

災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するためには、住民の理解と協力が必要であり、災害廃棄物の分別方法、仮置場の設置等について平常時から啓発・広報を行う。

また、災害廃棄物の不法投棄を防止し、分別を徹底するためには、発災直後の広報が重要となる。

【災害時】

(1) 広報の内容

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

- ・ 問合せ窓口
- ・ 避難所におけるごみの分別
- ・ 生ごみの収集日・収集回数の変更、資源ごみの収集はしばらく行わないこと等
- ・ 災害廃棄物の収集方法、収集時間及び期間
- ・ 災害廃棄物の分別方法、生ごみや危険物を仮置場に持ち込まない等のルール
- ・ 住民が搬入できる仮置場の場所、搬入時間・期間等
- ・ ボランティア支援依頼窓口
- ・ 便乗ごみの排出、不法投棄、野焼き等の禁止
- ・ 損壊家屋等の公費解体に係る適切な情報開示と公費解体の適用が決定した場合の解体撤去に係る申請手続き

(2) 広報手法

チラシや広報車、ホームページ等の広報手法により、住民へ正確かつ迅速に、災害廃棄物の分別や仮置場の利用方法等についての情報を周知する。複数の広報手法を用いて周知する。音声は聞き取れない場合があるため、チラシ等による文字情報での広報を優先する。

災害時の広報手法の例

チラシ、広報車、防災行政無線、ポスター（避難所での掲示）、広報紙（誌）、ホームページ、SNS、ローカル（ケーブル）テレビ、ラジオ、新聞

【平常時】

(1) 啓発・広報の内容

災害廃棄物の分別の重要性や仮置場の必要性等について、住民へ広報する。

- ・ 災害時のごみの出し方（仮置場での受入体制が整うまでの間は、交通に支障をきたさない場所に災害廃棄物を置いておくこと、資源ごみはしばらく収集しないこと等）
- ・ 生ごみ、災害廃棄物を種類別に分別することの重要性（混合された廃棄物は安全面・衛生面で問題が発生すること、混合された廃棄物はその処理に時間がかかり費用が増すこと等）
- ・ 災害廃棄物の収集方法（分別方法、戸別収集の有無、ガスボンベ等の危険物の収集方法等）

- ・仮置場へ生ごみ、危険物、有害物質、感染性廃棄物、産業廃棄物等を持ち込まない等のルール
- ・仮置場の必要性（一時的に保管する場所が必要であること）
- ・携帯トイレ等の備蓄（仮設トイレが不足する事態に各者が対応できるように備える）
- ・便乗ごみの排出や不法投棄、野焼き等の禁止

(2) 広報手法

ホームページ、広報誌、ごみカレンダー、防災だより等の防災関係広報誌、防災訓練等を利用して、啓発を行う。

住民等の意見を踏まえ、災害時における効果的な広報手法を検討し、決定しておく。

3. 一般廃棄物処理施設

3.1 概要

廃棄物の中間処理や最終処分に係る事務は、宮城東部衛生処理組合及び塩釜地区消防事務組合に移行している。

(1) 宮城東部衛生処理組合の状況

① 組合の構成

組合は、多賀城市、松島町、七ヶ浜町、利府町により構成される。

② 共同処理する事務

組合は、ごみ処理施設の建設及びその管理経営に関する事務を共同処理する。

(宮城東部衛生処理組合同規約 第3条)

③ 廃棄物処理施設の概要

廃棄物処理施設の概要は次のとおりであり、施設はすべて利府町にある。

表 3-1 宮城東部衛生処理組合のごみ処理施設の概要

施設名	処理する廃棄物	処理能力等	竣工年月
ごみ焼却施設	可燃ごみ、粗大ごみ、 ごみ処理残渣、し尿処理残渣	180t/日 (ストーカ式)	平成7年2月
粗大ごみ処理施設	粗大ごみ、不燃ごみ	30t/日	昭和57年3月
資源物分別施設	紙類、金属類、ガラス類、ペット ボトル、プラスチック	47 t/日	平成2年5月
森郷最終処分場	焼却灰、破碎不燃物、不燃ごみ	全体容量 197,600m ³	平成15年2月

(2) 塩釜地区消防事務組合の状況

① 組合の構成

組合は、塩竈市、多賀城市、松島町、七ヶ浜町、利府町により構成される。

② 共同処理する事務

し尿処理施設の設置及び管理運営に関する事務（塩釜地区消防事務組合同規約 第3条）。

③ 廃棄物処理施設の概要

廃棄物処理施設の概要は次のとおりあり、施設は塩竈市にある。

表 3-2 塩釜地区消防事務組合のし尿処理施設の概要

施設名	処理する廃棄物	処理能力等	竣工年月
塩釜地区環境センター	し尿、浄化槽汚泥	95kl/日 (し尿 77kl/日) (浄化槽汚泥 18kl/日)	平成11年3月

3.2 ごみ焼却施設

(1) 災害対応等

ごみ焼却施設の災害対応は、表 3-3 のとおりである。停電時は焼却施設が稼働できず、また、災害時に燃料や排ガス処理に係る薬品等が調達できなることを想定した取り組みは行われていない。

施設が稼働不能となった場合は、塩竈市に処理を依頼することになる。

表 3-3 ごみ焼却施設の災害対応等

	ごみ焼却施設の災害対応等（宮城東部衛生処理組合）																									
大きな地震が発生した場合の対応等	・震度 5 以上で自動停止する。 ・施設の停止から点検・補修・再稼働までのマニュアルを作成している。																									
非常用発電設備の設置等	・設置しているが、焼却炉の立上げが可能な能力は有していない。 ・使用する燃料は、焼却炉の助燃バーナーの燃料と同じ。																									
災害に備えた取り組み	・災害に備えた取り組みはしていない（必要となる部品、補修材、燃料、排ガス処理に係る薬品等の保管や購入先を複数にするなどをしていない）。 ・浸水対策は行っている。																									
災害時における施設のプラントメーカーや運転事業者の対応	・協力体制等の取り決めは、特になし。																									
災害により施設が稼働不能となった場合の処理	・塩竈市と協定を結んでいるため、塩竈市に依頼する。																									
災害により施設が稼働不能となった場合、復旧等までの間、災害時の生活ごみ・避難所ごみをピット以外の場所で仮置き、保管することについて	・ごみ焼却施設敷地内での災害廃棄物の仮置きは、災害時の緊急性を考慮した場合については可能であると思われる。しかし、東日本大震災により発生した災害廃棄物を最終処分場に仮置きした際に、火災が発生した経験があることから、仮置きできる廃棄物の種類を明確化し、二次災害を防止するため、今後、構成市町との検討が必要となる。																									
可燃ごみの受け入れ条件	・種類：生ごみ、プラスチック製品、衣類、靴、布団 ・寸法：剪定枝等は、長さ 50cm 以内、木の幹等は、直径 15cm 以内 施設の発注仕様 <table><tr><th></th><th>発熱量 kcal</th><th>水分 %</th><th>可燃分 %</th><th>灰分 %</th></tr><tr><td>低質ごみ</td><td>1,000</td><td>62</td><td>32</td><td>6</td></tr><tr><td>基準ごみ</td><td>1,800</td><td>49</td><td>42</td><td>9</td></tr><tr><td>高質ごみ</td><td>2,700</td><td>34</td><td>54</td><td>12</td></tr><tr><td>H28 年度実績</td><td>1,722</td><td>49</td><td>45</td><td>6</td></tr></table>		発熱量 kcal	水分 %	可燃分 %	灰分 %	低質ごみ	1,000	62	32	6	基準ごみ	1,800	49	42	9	高質ごみ	2,700	34	54	12	H28 年度実績	1,722	49	45	6
	発熱量 kcal	水分 %	可燃分 %	灰分 %																						
低質ごみ	1,000	62	32	6																						
基準ごみ	1,800	49	42	9																						
高質ごみ	2,700	34	54	12																						
H28 年度実績	1,722	49	45	6																						

(2) 施設の余力

ごみ焼却施設の日処理能力は 180 トンであり、年間 280 日稼働すると仮定した場合の年間処理能力は、約 5 万トンである。年間処理実績は約 4 万 1 千トンであるため、災害廃棄物を処理する余力は、約 1 万トンとなる。

なお、ごみ焼却施設は、基幹的設備の改良工事を計画している。改良工事中は余力がなくなるが、改良工事後は余力が回復する見込みであり、人口減少等により平常時のごみ排出量の減少が続けば、余力はさらに大きくなると考えられる。

表 3-4 ごみ焼却施設の余力

施設名	①処理能力 (t/日)	②計算上の年間 処理能力(t/年) (①×280 日)	③年間処理実 績(H27) (t/年)	④計算上の 余力(t/年) (②－③)
宮城東部衛生処理組合 ごみ焼却施設	180	50,400	40,639	9,761

※年間処理日数は、災害廃棄物対策指針を参考に補修や点検等による停止日数を考慮し、280 日に設定した。

※①と③の出典は、環境省一般廃棄物処理実態調査

3.3 粗大ごみ処理施設

(1) 災害対応等

粗大ごみ処理施設の災害対応は、表 3-5 のとおりである。停電時は焼却施設が稼働できず、また、災害時に補修材や燃料等が調達できなることを想定した取り組みは行われていない。

施設が稼働不能となった場合は、塩竈市に処理を依頼することになる。

水害では、畳が大量に発生し、腐敗するため問題となるが、粗大ごみ処理施設で 180 枚/日以上処理することが可能である。

表 3-5 粗大ごみ処理施設の災害対応等

	粗大ごみ処理施設の災害対応等（宮城東部衛生処理組合）
大きな地震が発生した場合の対応等	・状況に応じて手動で停止する。 ・施設の停止から点検・補修・再稼働までのマニュアルを作成している。
非常用発電設備の設置等	・設置していない。
災害に備えた取り組み	・災害に備えた取り組みはしていない（必要となる部品、補修材、燃料等の保管や購入先を複数にするなどをしていない）。 ・浸水対策は行っていない。
災害時における施設のプラントメーカーや運転事業者の対応	・協力体制等の取り決めは、特になし。
災害により施設が稼働不能となった場合の処理	・塩竈市と協定を結んでいるため、塩竈市に依頼する。
昼の処理可能量	・昼切断機の定格能力 180 枚／日（36 枚/h×5h） ・昼切断機の最大能力（災害時に時間延長等した場合） 288 枚／日（36 枚/h×8h）

(2) 施設の余力

粗大ごみ処理施設の日処理能力は 30 トンであり、年間 296 日稼働すると仮定した場合の年間処理能力は、約 9 千トンである。年間処理実績は約 2 千トンであるため、災害廃棄物を処理する余力は、約 7 千トンとなる。

なお、コンクリートがらや柱角材は、粗大ごみ処理施設で処理するのは困難であるため、産業廃棄物処理業者の施設で処理されることが多い。

また、粗大ごみ処理施設の稼働時間は、1 日あたり 5 時間程度であるため、稼働時間の延長により余力を増加させることは可能と考えられる。

表 3-6 粗大ごみ処理施設の余力

施設名	①処理能力 (t/日)	②計算上の年間 処理能力(t/年) (①×296 日)	③年間処理実 績(H27) (t/年)	④計算上の 余力(t/年) (②－③)
宮城東部衛生処理組合 粗大ごみ処理施設	30	8,880	1,872	7,038

※年間処理日数は、災害廃棄物対策指針を参考に補修や点検等による停止日数を考慮し、296 日に設定した。

※①と③の出典は、各市町へのアンケート調査結果

3.4 最終処分場

(1) 災害対応等

最終処分場の災害対応は、表 3-7 のとおりである。災害時に補修材や燃料等が調達できなることを想定した取り組みは行われていない。

表 3-7 最終処分場の災害対応等

	最終処分場の災害対応等（宮城東部衛生処理組合）
非常用発電設備の設置等	・設置していない。
災害に備えた取り組み	・災害に備えた取り組みはしていない（必要となる部品、補修材、燃料等の保管や購入先を複数にするなどをしていない）。 ・浸水対策は行っていない。
災害時における施設のプラントメーカーや運転事業者の対応	・協力体制等の取り決めは、特になし。
災害により施設が稼働不能となった場合の処理	・塩竈市と協定を結んでいるため、塩竈市に依頼する。
災害により施設が稼働不能となった場合、復旧等までの間、災害時の生活ごみ・避難所ごみをピット以外の場所で仮置き、保管することについて	・最終処分場敷地内での災害廃棄物の仮置きは、災害時の緊急性を考慮した場合については可能であると思われる。しかし、東日本大震災により発生した災害廃棄物を最終処分場に仮置きした際に、火災が発生した経験があることから、仮置きできる廃棄物の種類を明確化し、二次災害を防止するため、今後、構成市町との検討が必要となる。

(2) 施設の余力

最終処分場の残余容量は約 10 万 6 千 m^3 であり、年間埋立量は約 8 千 m^3 である。新たな最終処分場を整備する期間を 10 年程度と仮定し、残余容量から 10 年間の埋立量約 7 万 7 千 m^3 を差し引くと約 3 万 m^3 となる。これは、新たな最終処分場の整備が可能な場合の余力と考えることができる。

表 3-8 最終処分場の余力

施設名	①残余容量 (m^3)	②年間埋立量 (H27,覆土含む) ($\text{m}^3/\text{年}$)	③今後 10 年間の埋立量(m^3) (②×10)	④計算上の余力($\text{m}^3/\text{年}$) (①－③)
宮城東部衛生処理組合 森郷最終処分場	106,203	7,670	76,700	29,503

※①と②の出典は、環境省一般廃棄物処理実態調査

3.5 し尿処理施設

塩釜地区環境センターの日処理能力は 95kL であり、年間処理能力は約 3 万 5 千 kL と推計される。年間処理実績は約 1 万 1 千 kL であるため、災害廃棄物を処理する余力は、約 2 万 4 千 kL となる。

下水道普及率の増加や人口減少等により平常時のし尿排出量の減少が続けば、余力はさらに大きくなると考えられる。

表 3-9 し尿処理施設の余力

施設名	①処理能力 (kL/日)	②計算上の年間 処理能力(kL/ 年) (①×365 日)	③年間処理実 績(H27) (kL/年)	④計算上の 余力(kL/年) (②－③)
塩釜地区消防事務組合 塩釜地区環境センター	95	34,675	10,846	23,829

※①と③の出典は、環境省一般廃棄物処理実態調査

4. 災害廃棄物発生量の推計

4.1 仮設トイレから発生するし尿の発生量

難者数と原単位（1人1日当たりのし尿排出量）を乗じて、仮設トイレから発生するし尿の量を推計した。

宮城東部衛生処理組合ブロック全体の仮設トイレのし尿の発生量は **57.6kL/日** であり、仮設トイレの必要基数は **477 基** となった。

表 4-1 仮設トイレから発生するし尿の発生量と仮設トイレ必要基数の推計（東日本大震災規模）

	避難者数	1人1日当たりのし尿排出量 (L/日)	仮設トイレのし尿発生量 (kL/日)	仮設トイレの必要基数
	①	②	①×②÷1,000	①÷50人
多賀城市	12,000	2.41	28.9	240
松島町	3,719	2.41	9.0	74
七ヶ浜町	6,143	2.41	14.8	123
利府町	2,018	2.41	4.9	40
計	23,880	--	57.6	477

※1人1日当たりのし尿排出量は、環境省一般廃棄物実態調査（平成27年度）の宮城県平均

※仮設トイレの必要基数は、内閣府「避難所におけるトイレの確保・管理ガイドライン」（平成28年4月）を参考に、避難者50人当たり1基として推計した。

4.2 避難所ごみの発生量

避難者数と原単位（1人1日当たりのごみ排出量）を乗じて、避難所ごみの発生量を推計した。

宮城東部衛生処理組合ブロック全体の避難所ごみの発生量は **16.6 t/日** となった。

表 4-2 避難所ごみの発生量の推計（東日本大震災規模）

	避難者数	1人1日当たりのごみ排出量 (g/人・日)	避難所ごみ発生量 (t/日)
	①	②	①×②÷1000000
多賀城市	12,000	694	8.3
松島町	3,719	694	2.6
七ヶ浜町	6,143	694	4.3
利府町	2,018	694	1.4
計	23,880	--	16.6

※1人1日当たりのごみ排出量は、環境省一般廃棄物実態調査（平成27年度）の宮城県平均

4.3 災害廃棄物（仮設トレイからのし尿と避難所ごみを除く）の発生量

(1) 発生量の推計

① 地震及び津波

災害廃棄物の発生量の推計は、建物被害棟数と災害廃棄物の原単位を乗じて推計するのが一般的であるが、本計画基礎資料では、地震の被害想定を東日本大震災と同規模と設定しているため、災害廃棄物の発生量は、東日本大震災の実績を用いることとする。

東日本大震災における宮城東部衛生処理組合ブロック全体の災害廃棄物等発生量は 95 万 5 千トンであり、災害廃棄物が 51 万 9 千トン、津波堆積物が 43 万 7 千トンであった。ただし、一部の市町で、自動車や船舶など重量に換算していないものがあるため、それらの量は含まれていない。

表 4-3 東日本大震災の災害廃棄物発生量

(単位：t)

	災害廃棄物等		
		災害廃棄物	津波堆積物
多賀城市	350,349	248,274	102,075
松島町	55,005	51,229	3,776
七ヶ浜町	532,804	201,998	330,806
利府町	17,226	17,226	0
計	955,384	518,727	436,657

※多賀城市と松島町は、重量推計していない品目（船舶等）を除く。

各市町の災害廃棄物種類別の発生量は、表 4-4～表 4-9 のとおりである。

表 4-4 東日本大震災の災害廃棄物発生量（多賀城市）

(単位：t)

災害廃棄物等の種類		発生量
災害廃棄物	コンクリートガラ	114,259
	混合廃棄物	87,646
	廃木材・木片類	29,416
	ボード・外壁材等	7,444
	金属類	4,473
	屋根瓦	4,205
	窓ガラス・便器等	461
	危険物	370
	災害廃棄物 計	248,274
津波堆積物		102,075
災害廃棄物等 計		350,349

表 4-5 東日本大震災の災害廃棄物発生量（多賀城市、重量推計していない品目）

品目	数量
家電リサイクル対象家電	6,089 台
消火器	3,848 本
自動車	5,556 台
船舶	9 隻
高圧ボンベ	466 本
PCB 汚染物	5 本

表 4-6 東日本大震災の災害廃棄物発生量（松島町）

（単位：t）

災害廃棄物等の種類		発生量
災害廃棄物	がれき類	23,493
	木くず	23,179
	可燃物	2,540
	不燃物	2,017
	災害廃棄物 計	51,229
津波堆積物		3,776
災害廃棄物等 計		55,005

表 4-7 東日本大震災の災害廃棄物発生量（松島町、重量推計していない品目）

品目	数量
漁船解体	65 隻
廃油処分	2,400L

表 4-8 東日本大震災の災害廃棄物発生量（七ヶ浜町）

（単位：t）

災害廃棄物等の種類		発生量
災害廃棄物	コンクリートガラ	107,887
	混合廃棄物	70,685
	不燃物	8,508
	廃木材	8,217
	鉄類	4,128
	漁網	709
	自動車	581
	石膏ボード	372
	タイヤ	367
	土砂等埋立	285
	船舶類（FRP）	181
	廃家電・ガスボンベ・消火器	78
	災害廃棄物 計	201,998
津波堆積物		330,806
災害廃棄物等 計		532,804

表 4-9 東日本大震災の災害廃棄物発生量（利府町）

（単位：t）

災害廃棄物等の種類		発生量
災害廃棄物	コンクリート（混合含む）	7,624
	瓦・岩	2,990
	木材	2,888
	可燃ごみ	1,509
	不燃ごみ	1,442
	石膏ボード	468
	金属くず	107
	A L C	106
	船舶解体	44
	グラスウール	18
	廃タイヤ	13
	家電リサイクル	10
	廃プラスチック	7
	災害廃棄物 計	17,226
津波堆積物		0
災害廃棄物等 計		17,226

なお、災害廃棄物の発生量の推計に使用される原単位は、表 4-10～表 4-12 のとおりである。災害廃棄物対策指針では、建物の全半壊や浸水によりどの程度の災害廃棄物が発生するかデータ（原単位）と災害廃棄物の種類別割合が示されている。

表 4-12 は、災害廃棄物対策指針の原単位等と既存資料等を基に、災害廃棄物の詳細な種類ごとの原単位を設定した。

表 4-10 災害廃棄物の発生原単位

建物被害等	発生原単位
全 壊	117 トン/棟
半 壊	23 トン/棟
床上浸水	4.60 トン/世帯
床下浸水	0.62 トン/世帯
津波堆積物	0.024 トン/浸水面積 m ²

出典：災害廃棄物対策指針

表 4-11 災害廃棄物の種類別割合

種類	割合
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%

出典：災害廃棄物対策指針

表 4-12 災害廃棄物の種類別の発生原単位

(トン/棟)

災害廃棄物の種類	全壊	半壊	床上浸水	床下浸水
可燃物	20.860	4.100	1.735	0.232
畳	0.200	0.040	0.200	0.000
不燃物	20.629	4.054	1.225	0.179
廃家電類	0.251	0.050	0.076	0.010
石膏ボード等建材	0.180	0.036	0.000	0.000
コンクリートがら	59.340	11.660	0.000	0.000
瓦	1.500	0.300	0.000	0.000
金属類	7.722	1.518	0.101	0.015
木くず	6.318	1.242	1.263	0.184
計	117.000	23.000	4.600	0.620

※全壊と半壊の原単位は、災害廃棄物対策指針の発生原単位と種類別の割合から設定した。ただし、畳、廃家電類、石膏ボード等建材及び瓦については災害廃棄物対策指針に記載されていないため、以下の資料を基に設定した。

- ・畳、石膏ボード等建材及び瓦：「災害廃棄物の発生原単位について（第一報） 国立環境研究所」の発生原単位を用いた。
- ・家電 4 品目：「平成 28 年度における家電リサイクル実績について（環境省）」「平成 26 年全国消費実態調査（総務省）」から家電 4 品目の平均重量と平均保有台数から推計し設定した。

※床上浸水と床下浸水の原単位は、災害廃棄物対策指針の発生原単位と平成 25 年に盛岡で発生した水害廃棄物の種類別の割合を参考に設定した。

② 水害

水害については、表 1-3 の被害想定棟数に表 4-12 の原単位を乗じて、災害廃棄物の発生量を推計した。

宮城東部衛生処理組合ブロック全体の災害廃棄物の発生量は約 5 千トンであり、可燃物の割合が大きくなっている。

表 4-13 災害廃棄物の発生量の推計（水害）

（単位：t）

	可燃物	量	不燃物	廃家電類	石膏ボード等 建材	コンクリートがら	瓦	金属類	木くず	計
多賀城市	1,367	133	979	60	0	0	0	81	1,009	3,629
松島町	308	31	220	13	0	0	0	18	227	817
七ヶ浜町	4	0	3	0	0	0	0	0	3	10
利府町	51	5	37	2	0	0	0	3	38	136
計	1,730	169	1,239	75	0	0	0	102	1,277	4,592

(2) 発生量の推計が困難な廃棄物等

① 土砂

水害や土砂災害により大量の土砂が発生するおそれがある。土砂は廃棄物ではないが、災害時には廃棄物と混合状態となって発生することから、災害廃棄物と併せて処理を行うことがある。廃棄物が混合した土砂の処理について、広島市の実績を参考に示す。

参考：平成 26 年 8 月豪雨による広島市での土砂災害（土砂発生量 53.5 万トン）

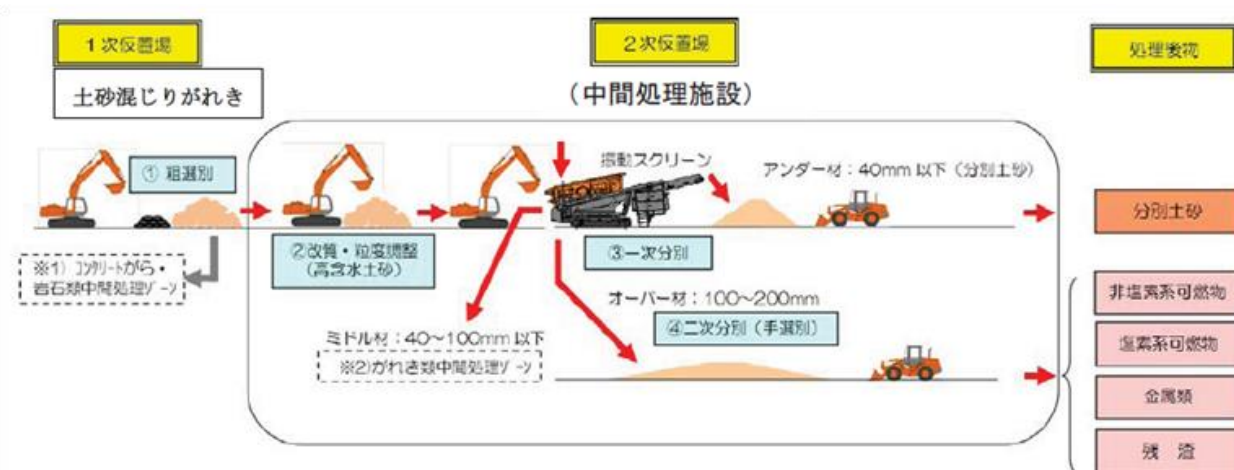
土石流やがけ崩れにより発生した広島市の災害廃棄物の特徴は、市街地の一般家屋の損壊等による災害廃棄物が多く、土砂を巻き込み、混合状態となっていること、土砂系混合物の量が圧倒的に多いこと、山から流れてきた岩石、木の幹や根を多く含んでいることである。

道幅が狭く重機が入れない地域も多いことなどから、被災地の現場においては、このような損壊家屋等のがれきと岩石、木の幹や根、被災大型ごみなどを土砂の中から分別することは難しく、混合した状態で収集し運搬せざるを得なかった。

このような多くのがれき等が混じった土砂の除去や運搬について、広島市の担当部局が明確でなかったため、それぞれの部局が手当たり次第に除去するといった状況が続いた。さらに、住民やボランティアにより除去された宅地内の土砂等の運搬が間に合わず、啓開した道路に次々に積み上げられるといった状況にもなった。

こうしたことから、広島市の各部局が連携して、基本的な役割分担を次のように決めた。

- ・道路上のがれき、土砂等の撤去は「道路交通局」が行うこと。
- ・宅地内の堆積土砂等の撤去は「下水道局」が行うこと。
- ・農地内の堆積土砂等の撤去は「経済観光局」が行うこと。
- ・家庭内の被災ごみ収集、ごみ処理施設での処理は「環境局」が行い、事業ごみの収集は、ごみ収集運搬許可業者が行うこと。



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 環境省中国四国地方環境事務所

参考：平成 25 年 8 月 9 日の大雨・洪水による水害で発生した土砂の量

市町村	土砂発生量
岩手県盛岡市	11,089m ³
岩手県紫波町	15,400m ³

② 流木

流木は、土砂と同様に水害によって大量に発生するおそれがある。

広島市では、流木を島根県の処理施設に搬入し、洗浄プールで洗浄後、破碎処理を行った。破碎後のチップは、製紙会社へ原料又はボイラー燃料として売却し、根・枝葉のチップは、堆肥化を行った。

参考：水害で発生した流木の量

市町名	災害名	発生量
広島市	平成 26 年 8 月豪雨による広島市での土砂災害	12,000 t
紫波町	平成 25 年 8 月 9 日大雨・洪水	1,700 m ³

③ 土砂・流木以外の処理困難物等

表 4-4～表 4-9 に示したとおり、消火器や自動車、船舶、高圧ボンベなど、災害時には、市町で平常時に処理していない廃棄物が発生するため、専門の処理業者に委託する必要がある。

③ 思い出の品

思い出の品は、位牌、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、写真、手帳、携帯電話、ビデオ、デジカメ等があげられる。思い出の品は廃棄物ではないため、これらを確認した場合は、市町が保管し、可能な限り持ち主に返却する。その際、個人情報が含まれていることに留意し、保管する。

思い出の品の返却は、会議室等に展示スペースを設けて住民に見てもらい返却する方法が一般的であり、長期間使える展示スペースが必要となる。

財布、クレジットカード、キャッシュカード、貴金属等の貴重品は、警察へ届ける。

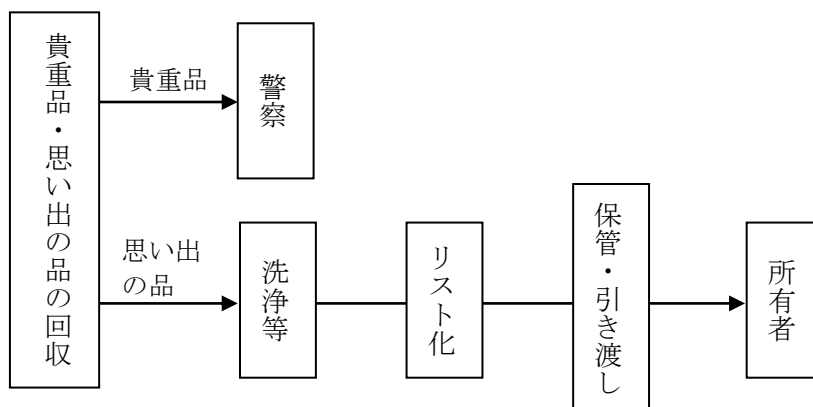


図 4-1 回収・引き渡しフロー

表 4-14 東日本大震災時における思い出の品の取り扱い実績（多賀城市）

①管理所管及び担当部署	交通防災課交通防犯係（遺失物として扱った）	
②保管及び展示場所、方法、期間など	①展示場所	①-1 大代地区公民館 ①-2 市民活動サポートセンター
	②展示室の面積	—
	③展示方法	施設内に置いた長机上に展示
	④展示期間	①-1…H23.4.5～8.1 ①-2…H23.8.2～10.31 H23.11.1～ 交通防災課で保管 ※期間・場所は随時広報誌へ掲載
	⑤関係する人員	2 名
③取扱数量	引き渡し（件）	確認できず（記録票データ確認取れず）
	残存数（件）	確認できず（展示期間後、一定期間を経て処分した）
④修繕・復元 など	修繕・復元は行わず、現状での汚れ落としをボランティアが実施した。	
⑤取り扱い上の注意点 など	現金・貴金属等の貴重品については警察へ引き渡した。	
⑥その他の付随する必要な事務	写真データ・リストにより管理。引き取りの際は、縦覧物引取り票に必要事項を記入してもらったうえで引き渡しを行った。	
⑦今後の方針 など	同様の対応になるものと考えられる。	

表 4-15 東日本大震災時における思い出の品の取り扱い実績（七ヶ浜町）

①管理所管及び担当部署	七ヶ浜町役場総務課 防災対策室	
②保管及び展示場所、方法、期間など	①展示場所	七ヶ浜町サッカースタジアム
	②展示室の面積	不明
	③展示方法	ビニールハウス床に並べていた
	④展示期間	不明
	⑤関係する人員	不明
③取扱数量	引き渡し（件）	不明
	残存数（件）	不明
④修繕・復元 など	無し	
⑤取り扱い上の注意点 など		
⑥その他の付随する必要な事務		
⑦今後の方針 など	現在所有している分は、時期を見計らい処分する方向で検討	

参考：思い出の品が災害廃棄物に占める割合

平成 27 年 9 月関東・東北豪雨で被災した常総市は、仮置場に集積された混合ごみの組成調査を行った。調査の結果、分別後のごみの合計重量 7,822.9kg 中の思い出の品の割合は、0.1%であった。（出典：平成 27 年 9 月関東・東北豪雨により発生した災害廃棄物処理の記録 関東地方環境事務所）

参考：思い出の品の返却

陸前高田市では、東日本大震災で発生した思い出の品をデータ化し、パソコンで検索できるようにしている。また、持ち主に返却するため、市内に常設の会場を用意し、市外で出張返却会も開催している。



写真の出典：特定非営利活動法人いわて連携復興センターホームページ

5. 仮置場

5.1 仮置場の概要

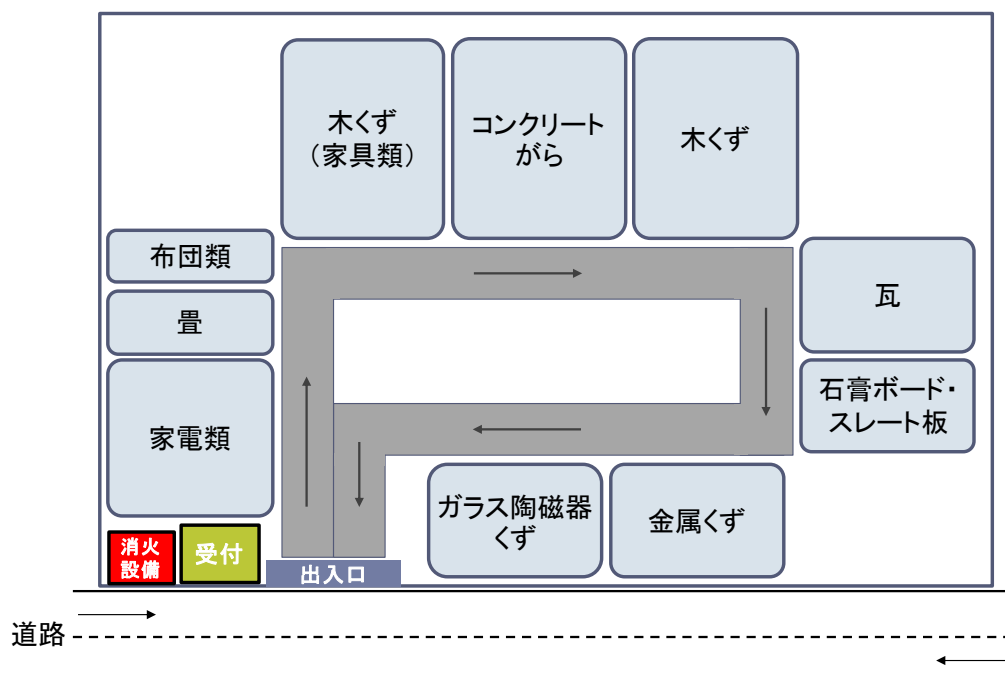
仮置場は、災害廃棄物を一時的に集積する場所である。県内既存施設を最大限活用しても目標期間内に処理することができない膨大な量の災害廃棄物が発生した場合は、二次仮置場内に仮設処理施設の設置が必要となる。また、一次仮置場での分別や作業スペースが不十分な場合は、二次仮置場内で再分別・保管を行う場合もある。

表 5-1 仮置場の区分と特徴

本計画基礎資料の呼称		機能
仮置場	一次仮置場	・個人の生活環境・空間の確保・復旧等のため、損壊家屋等から災害廃棄物を、被災市町村内において、一時的に集積する場所 ・処理（リユース・リサイクルを含む）前に、仮置場にある災害廃棄物を一定期間、分別・保管しておく場所
	二次仮置場	・一次仮置場での分別や作業スペースが不十分な場合に、再分別・保管しておく場所 ・仮設の破碎施設等の設置及び処理作業等を行うための場所 ・仮設処理施設的能力以上に搬入される災害廃棄物の保管場所 ・仮設処理施設から発生する処理残さの保管場所 ・需要不足により滞留する再資源化物の保管場所

出典：災害廃棄物対策指針を基に作成

仮置場では、円滑に通行できるよう一方通行の動線とし、仮置場内の配置が分かりやすいよう配置図を入口に示すようにする。



- ・分別配置等は例であり、災害の種類や規模、仮置場の場所によって変化します。
- ・災害廃棄物の分別区分は、平常時のごみの分別区分を参考に、処理業者等の関係者と協議して決めます。
- ・出入口は2箇所が望ましいが、1箇所の場合は、車両が交差することによる渋滞を防止するため、仮置場の動線は時計回りにします。

出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き 環境省東北地方環境事務所

図 5-1 仮置場の分別配置の例

5.2 仮置場の設置・管理等

(1) 災害時

① 仮置場の確保、設置

- ・次の手順を参考に仮置場を確保する。
 - 1) 平常時に選定した仮置場候補地が使用できるか検討する。
(仮置場候補地や周辺道路の被災状況、仮置場候補地の他の用途での利用有無)
 - 2) 仮置場候補地の所有者や管轄部署と使用する期間や条件を確認する。
 - 3) 仮置場候補地の現地確認を行う。
- ・仮置場の近隣住民に対して、仮置場の必要性について説明し、理解を得た上で設置する。
- ・仮設処理施設の設置等により二次仮置場が必要となる場合、そのための用地を確保する。
- ・仮置場が不足する事態とならないように土地を確保し、運用する。

② 仮置場搬入に係る住民への周知

- ・住民が仮置場へ搬入する場合は、分別等のルールと仮置場の場所等を周知する必要がある。
そのため地域ごとに効果的な広報手法により周知する。

③ 仮置場での作業内容

- ・仮置場内で車両の誘導及び災害廃棄物の荷下し補助、分別等の作業を行う。1つの仮置場で常時複数人が作業に当たることができる体制とし、市自ら対応できない場合は、仮置場内の作業を業務委託する。

④ 仮置場の管理・運営内容

- ・仮置場の管理を実施するため、職員の配置や事業者等へ業務委託をする。(表 5-2)

⑤ 仮置場の返還

- ・仮置場を設置した場合は、災害廃棄物の搬出、仮設処理施設の解体撤去後、土壌調査を実施し、返還に係る条件に従い原状復旧して所有者へ返還する。

仮置場設置時の留意点

仮置場を設置する場合は、以下に留意して仮置場の設置を進めます。

- ・仮置場を開設する際に土壌汚染の有無を把握するように努めます。
- ・仮置場内の搬入・通行路は、大型車が走行できるように整備します。
- ・仮置場内の渋滞や混乱を避けるために一方通行の動線とし、分別種類ごとの分別配置図と看板を設置します。
- ・不法投棄を避けるため、仮置場までの主な道路に案内看板等を設置します。
- ・仮置場までの道路渋滞の発生を防ぐため、仮置場の搬入・搬出ルートを警察等と相談します。
- ・仮置場では火災の恐れがあり、危険物や有害物が保管されることもあることから、仮置場の設置場所等を消防に連絡します。
- ・水害等による災害廃棄物から汚水の発生が懸念される場合、遮水シートの設置等により汚水による公共水域や地下水の汚染の防止に努めます。また、必要に応じて排水溝や排水処理設備等を設置する等により、敷地外への漏出防止対策が必要となります。

出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き 環境省東北地方環境事務所

表 5-2 仮置場の管理

飛散防止策	・粉じんの飛散を防ぐため、散水を適宜実施します。 ・ごみの飛散防止のため、覆い（ブルーシート等）をします。 ・仮置場周辺への飛散防止のため、ネット・フェンス等を設置します。
臭気・衛生対策	・腐敗性廃棄物は長期保管を避け、優先的に焼却等の処理を行います。 ・殺虫剤等薬剤の散布を行います。
火災防止対策	・可燃性廃棄物は、積み上げは高さ 5m 以下、災害廃棄物の山の設置面積を 200m² 以下、災害廃棄物の山と山との離間距離は 2m 以上とします。
仮置場の監視	・他市町村からの災害廃棄物の搬入を防止するため、被災者の身分証や搬入申請書等を確認して搬入を認めます。 ・生ごみや危険物等の不適切な廃棄物の搬入を防止するため、仮置場入口に管理者を配置し、確認・説明を行います。 ・仮置場の搬入受入時間を設定し、時間外は仮置場入口を閉鎖します。 ・夜間の不適切な搬入や安全確認のため、パトロールを実施します。
災害廃棄物の数量の管理	・日々の搬入・搬出管理（計量と記録）を行います。停電や機器不足により台貫等による計量が困難な場合は、搬入・搬出台数や集積した災害廃棄物の面積・高さを把握することで、仮置場で管理している廃棄物量とその出入りを把握します。
作業員の安全管理	・作業員は、防塵マスク、ヘルメット、安全靴、踏み抜き防止の中敷き、手袋、長袖の作業着を着用します。

出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き 環境省東北地方環境事務所

(2) 平常時

- ・速やかに被災現場から災害廃棄物を搬出するため、災害直後から仮置場を確保することが重要である。被害想定に対応した仮置場の面積、設置場所及び設置数を考慮し、仮置場候補地を選定する。
- ・仮置場候補地の近隣住民に対して、仮置場の必要性について説明し、理解を得るように努める。
- ・仮置場候補地内の分別配置図の作成等について準備しておく。

仮置場候補地の選定の際に考慮する点

仮置場候補地は、以下の点を考慮して選定する。

＜選定を避けるべき場所＞

- ・学校等の避難場所として指定されている施設及びその周辺はできるだけ避ける。
- ・周辺住民、環境、地域の基幹産業への影響が大きい地域は避ける。
- ・土壌汚染の恐れがあるため、農地はできるだけ避ける。
- ・水害による災害廃棄物は、汚水を発生する恐れがあることから水源に留意し、近接する場所を避ける。
- ・浸水想定区域等を避ける。（市町村が策定したハザードマップを参照すること）
- ・二次仮置場は、長期間に渡り、大量の災害廃棄物を仮設処理施設により破砕選別、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。

＜候補地の絞り込み＞

- ・重機等により災害廃棄物を分別・保管するため、できる限り広い面積を確保する。
- ・公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設等の公有地。
- ・未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない民有地（借り上げ）。
- ・候補地に対する自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等、他の土地利用のニーズの有無を確認する。
- ・効率的な搬出入ルート、必要な道路幅員が確保できる。
- ・敷地の搬入・通行路は、大型車が走行できるようコンクリートまたはアスファルト敷が好ましい。
- ・長期間使用できることが好ましい。
- ・必要な消火用水、仮設処理施設の電源・水源が確保できることが好ましい。
- ・ごみ処理施設の周辺を候補地とする場合は、道路渋滞が発生し、廃棄物の搬入出に支障が出ないか確認する。

出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き 環境省東北地方環境事務所

5.3 仮置場の必要面積の推計

災害廃棄物発生量を基に、仮置場の必要面積を推計した。東日本大震災と同規模の地震・津波の場合は、宮城東部衛生処理組合ブロック全体で約 **25ha** の仮置場が必要である。これは、処理期間を3年とし、処理可能な廃棄物は仮置場から随時搬出すると仮定した場合の必要面積であり、また、船舶等の重量や容量が想定できない災害廃棄物を含んではいない。

なお、仮置場での災害廃棄物の積み上げ高さは、**5m** として計算したが、津波堆積物の積み上げ高さを **10m** とした場合の仮置場の必要面積は、約 **19ha** となる。

また、水害の場合の場合は、宮城東部衛生処理組合ブロック全体で約 **0.2ha** の仮置場が必要である。水害の場合は、災害廃棄物の発生量が多くはないため、発生した廃棄物をすべて仮置場に搬入した後に、仮置場から搬出すると仮定した場合の必要面積である。

表 5-3 仮置場の必要面積

(単位 : ha)

	地震・津波	水害
多賀城市	9.1(7.8)	0.178
松島町	2.0(1.9)	0.040
七ヶ浜町	13.4(9.0)	0.001
利府町	0.5(0.5)	0.007
計	25.0(19.2)	0.225

※()内は、津波堆積物の積み上げ高さを 10m とした場合の仮置場の必要面積

【仮置場の必要面積の推計方法】

災害廃棄物対策指針技術資料 1-14-4 を基に推計した。

面 積＝集積量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×（1＋作業スペース割合）

集積量＝災害廃棄物発生量－処理量

処理量＝災害廃棄物発生量÷処理期間

見かけ比重は、「産業廃棄物の種類ごとの集計単位と重量換算係数」（公益財団法人日本産業廃棄物処理振興センター）を参考に、以下のとおり設定した。

木くず 0.55 (t/m³)、コンクリートがら 1.48 (t/m³)、金属くず 1.48 (t/m³)、
その他 1.00 (t/m³)

積み上げ高さ：5m

作業スペース割合：1

- ・多賀城市の家電リサイクル対象家電、消火器、自動車は、平均重量を以下のとおり設定し、仮置場の必要面積の推計計算に加えた。

家電リサイクル対象家電 40kg、消火器 3kg、自動車 1,000kg

- ・多賀城市の船舶、高圧ボンベ及び PCB 汚染物、松島町の漁船と廃油は、仮置場の必要面積の推計では考慮していない。
- ・自動車や家電 4 品目、腐敗性廃棄物（畳等）は、積み上げ高さを低く設定すべきであるが、災害廃棄物の種類別の把握が各市町で異なっていたため、本計画基礎資料では 5m とした。

東日本大震災で設置された仮置場は、宮城東部衛生処理組合ブロック全体で 30 か所であり、敷地面積は 33.3ha 以上である。現在の仮置場候補地の敷地面積は約 10ha となっている。

表 5-4 東日本大震災の仮置場と現在の仮置場候補地の敷地面積等

	東日本大震災の仮置場		現在の仮置場候補地	
	仮置場数	敷地面積 (ha)	候補地数	敷地面積 (ha)
多賀城市	16	21.9	3	3.6
松島町	6	1.4 以上	1	1.4
七ヶ浜町	3	8.2	1	4.2
利府町	5	1.8	4	1.2
計	30	33.3 以上	9	10.4

東日本大震災で設置された各市町の仮置場の概要は、表 5-5～表 5-8 のとおりである。なお、多賀城市と七ヶ浜町の災害廃棄物の一部は、宮城県が設置した二次仮置場に搬入され、仮設処理施設で処理されている。

表 5-5 東日本大震災の仮置場（多賀城市）

名称等		敷地面積 (ha)	開設期間
1	中央公園	0.8	H23.3.12～H24.12.31
2	あやめ園駐車場	0.9	H23.3.28～H25.3.31
3	多賀城 I C 予定地	3.5	H23.4.15～H23.12.31
4	遊水池	1.4	H23.3.28～H23.6.30
5	高橋公園	1.9	H23.3.28～H25.4.30
6	仙台港多賀城緩衝緑地(被災車両専用)	1.9	H23.5.13～H24.11.30
7	桜木グラウンド(被災車両専用)	1.3	H23.4.11～H24.8.31
8	雇用能力開発機構(被災車両専用)	0.7	H23.10.3～H24.12.31
9	日産サービスセンター(被災車両専用)	3.8	H23.3.22～H23.8.22
10	三陸道高架下	1.4	H23.4.1～H23.10.31
11	北日本自動車学院跡	2.1	H23.6.1～H25.12.31
12	東北ドック鉄工	0.8	H23.5.23～H23.12.31
13	土地区画整理事業用地	0.1	H23.3.20～H25.3.31
14	中南部下水道事務所中州	0.5	H24.3.14～H25.3.31
15	水切り場	0.2	H23.5.10～H25.2.28
16	トヨタ輸送仙台整備工場(被災車両専用)	0.6	H23.7.～H24.1
計		21.9	

※最大時は 13 箇所、20.1ha

表 5-6 東日本大震災の仮置場（松島町）

名称等		敷地面積 (ha)	備考
1	中央グラウンド	1.4	がれき等
2	手樽海浜公園	不明	漂流物
3	幡谷（台山）	不明	がれき等
4	幡谷（明神）	不明	木材等がれき
5	北小泉	不明	がれき
6	磯崎長田港	不明	船舶
計		不明	

表 5-7 東日本大震災の仮置場（七ヶ浜町）

名称等		敷地面積 (ha)	備考
1	東北電力株式会社仙台火力発電所の灰捨て場	4.2	
2	七ヶ浜町菖蒲田浜字東原水田内	2.0	
3	菖蒲田浜町営住宅前	2.0	
計		8.2	

表 5-8 東日本大震災の仮置場（利府町）

名称等		敷地面積 (ha)	備考
1	赤沼字浜田地内	0.2	漁港内
2	赤沼字須賀地内	0.1	漁港内
3	飯土井字長者前地内	0.3	現在使用不可
4	青山1丁目地内	0.8	一部利用不可
5	赤沼字丹波沢地内	0.4	
計		1.8	

6. 初動期の行動計画

6.1 災害発生前の対応事項

水害は地震と異なり、一般的に台風や大雨等の事前の予兆がある。大雨等が予想され被害がでると考えられる場合は、次の対応を行う

1-1	関係者への連絡方法、連絡体制の確認
1-2	廃棄物処理施設の安全性の確認（浸水・暴風対策）
1-3	廃棄物収集運搬車の退避（高台等へ駐車場所を移動）
1-4	停電や断水した場合の廃棄物処理の検討
1-5	仮置場の確保に関する関係部署との調整
1-6	災害廃棄物発生に備えた広報内容（分別・収集方法・仮置場位置図等）の準備・確認

【参考】防災気象情報

気象庁が発表している防災気象情報には、注意報、警報、特別警報がある。

防災気象情報の種類

注意報	災害が発生する恐れのあるときに注意を呼びかけて行う予報。
警報	重大な災害が発生する恐れのあるときに警戒を呼びかけて行う予報。
特別警報	警報の発表基準をはるかに超える大雨等が予想され、重大な災害が発生する恐れが著しく高まっている場合、特別警報を発表。

※出典：気象庁ホームページ

特別警報の種類と内容

大雨特別警報	大雨特別警報は、台風や集中豪雨により数十年に一度の降雨量となる大雨が予想される場合、若しくは、数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により大雨になると予想される場合に発表します。大雨特別警報が発表された場合、重大な土砂災害や浸水害が発生する恐れが著しく大きい状況が予想されます。特に警戒すべき事項を標題に明示して「大雨特別警報（土砂災害）」、「大雨特別警報（浸水害）」又は「大雨特別警報（土砂災害、浸水害）」のように発表します。雨が止んでも重大な土砂災害等の恐れが著しく大きい場合には発表を継続します。
大雪特別警報	大雪特別警報は、数十年に一度の降雪量となる大雪が予想される場合に発表します。
暴風特別警報	暴風特別警報は、数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により暴風が吹くと予想される場合に発表します。
暴風雪特別警報	暴風雪特別警報は、数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により雪を伴う暴風が吹くと予想される場合に発表します。
波浪特別警報	波浪特別警報は、数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により高波になると予想される場合に発表します。
高潮特別警報	高潮特別警報は、数十年に一度の強度の台風や同程度の温帯低気圧により高潮になると予想される場合に発表します。

※出典：気象庁ホームページ

6.2 初動期の対応事項

発災直後から3日間程度の初動期は、人命救助が最優先で行われている時期であり、被災地にも混乱が生じていることが予測される。初動期における災害廃棄物処理に関しては、被災状況の確認や必要な資機材の確保、受援が必要な内容の把握等、処理を進めるための準備を速やかに行うことが必要となる。

(1) 発生直後から数時間後における対応

2-1	来庁者の安全確認、避難誘導
2-2	職員の安全確認、参集状況確認
2-3	庁舎、身の回りの行政資機材の被害確認
2-4	外部との通信手段の確保
2-5	気象情報（今後の大雨や水位等）、避難情報の確認
2-6	災害対策本部設置の確認と廃棄物対策チームの立上げ
2-7	災害対策本部を中心とした連絡体制の確認
2-8	燃料・食料の備蓄状況の確認

(2) 災害発生当日における対応（新たな情報を収集し、随時更新）

3-1	廃棄物対策チームの体制、役割分担の再確認
3-2	被害状況に関する情報収集 ・ 災害発生地域の把握、倒壊家屋（全壊・半壊）数の確認 ・ 電話、電気、ガス、上下水道の被害状況の確認 ・ 道路・橋梁等の被害状況の確認
3-3	避難所に関する情報の収集 ・ 避難所のリストと場所の確認、避難場所ごとの人数の確認
3-4	協定締結先との連絡、被災状況、稼働可否
3-5	仮設トイレの設置 ・ 避難所の仮設トイレの設置有無確認、仮設トイレ設置方法の確認 ・ 業者へ汲み取り及び衛生管理に関する対応の確認 ・ 不足する場合は、周辺自治体等へ支援要請
3-6	一般廃棄物処理施設に関する情報収集 ・ ごみ処理施設（焼却・粗大等）、し尿処理施設の被害状況と受入可否の確認 ・ 下水処理場の被害状況と復旧見込みの確認

(3) 災害発生後 1 日目以降における対応（状況に応じて随時変更）

4-1	住民への広報、窓口設置
4-2	し尿とごみの収集 ・発生量の推計（仮設トイレのし尿、避難所ごみ） ・収集体制・収集頻度・収集ルート決定 ・収集運搬車両が不足する場合、施設が被災している場合は周辺自治体等へ支援要請 ・住民への周知（ごみの出し方、分別区分、周知方法）
4-3	災害廃棄物の発生量の推計
4-4	仮置場の設置 ・仮置場候補地の使用可否の確認（候補地や周辺道路の被災状況、候補地の他の用途での利用有無） ・仮置場の所有者や管轄部署と使用する期間や条件を確認 ・仮置場の周辺住民に対して仮置場の必要性について説明し、理解を得る ・仮置場作業員の手配、事業者等へ仮置場管理業務の委託（ブルーシート、敷鉄板、ネット等の資機材調達） ・住民への周知（仮置場の場所、分別方法、周知方法） ・仮置場の逼迫状況の把握 ・仮置場必要面積の推計 ・仮置場が不足する場合は、周辺自治体等へ支援要請
4-5	有害物質等を含む廃棄物が発生する恐れのある事業所の被災状況の確認、発生した場合の応急対応
4-6	優先度の高い災害廃棄物（腐敗性廃棄物等）の処理の調整、手配
4-7	災害廃棄物の発生状況の確認（自然発生的に山積みされている廃棄物等）
4-8	体制の見直し ・廃棄物、土木建築に精通し、早期に協力が得られる人材調達（職員 OB を含む）
4-9	一般廃棄物処理施設の補修・復旧
4-10	その他 ・進捗管理と記録 ・他自治体からの支援受入の調整（支援を受ける内容、支援者のための活動拠点） ・災害廃棄物の処理先の検討 ・県への事務委託の検討（行政機能が喪失した場合）

6.3 宮城東部衛生処理組合ブロック内の連携

(1) 支援方法等の検討

災害時には、各市町で災害対策本部が設置され、平常時とは違った組織体制で災害復旧に取り組むことになる。発災当初は、人命救助やライフラインの復旧が優先されるが、それが落ち着けば廃棄物対策チームにも人が投入され、全庁一丸となって廃棄物処理を進めることとなる。そのため、発災直後に、応援市町が被災市町の災害対策チームの一員として働くような応援は考えにくい。

また、市町の廃棄物担当職員の人数は限られているため、被災市町に人的支援を行える市町は少ない状況にある。

(2) 支援の内容

ブロック内の連携は、被災市町の支援要請に基づく「プル型支援」を基本とするが、廃棄物担当部署間の情報共有は積極的に行う。支援は、物的支援を中心とし、支援の内容は次のとおりとする。

表 6-1 ブロック内連携の支援内容

① ブロック内市町への支援 要請及び連絡・調整	支援調整をする市町が、被災市町の要望に応じて市町に支援要請を行い、また、連絡・調整等も行う。 (支援調整をする市町は、被害状況等を考慮して決める)
② 資機材の提供と調達	災害用トイレ、廃棄物収集車、ブルーシート（仮置場用）、消石灰（水害時の消毒用）等を提供する。
③ 廃棄物の収集運搬と処分	し尿、生活ごみ・避難所ごみ、災害廃棄物の収集運搬や処分を行う。
④ 仮置場の提供	災害廃棄物の仮置場を提供する。
⑤ 支援者のための活動拠点 の提供	ブロック外の支援者のための活動拠点（執務室、休憩場所、収集車等の駐車場、宿泊所等）を提供する。
⑥ 人的支援	技術的助言や仮置場等の現場対応ができる人材を派遣する。

支援はあくまで支援する市町の任意とする。

また、支援期間は、発災後、数日以降から数週間程度を想定する。ただし、災害用トイレ（仮設トイレ）の設置など緊急を要するものについては、早期に連絡・調整を行い、配備することとする。

(3) 課題等

本ブロックは仙台市に隣接している。仙台市の被害が大きい場合は、宮城県庁の機能も大きく損なわれているおそれがあり、宮城県が技術支援や関係者間の調整をできないことも考えられる。その場合は、県が東北地方環境事務所に支援要請を行うことになる。

また、ブロック内や県内市町村に支援要請するのと同時に、事業者の団体等にも協定等に基づいた支援要請を行う必要がある。宮城県産業廃棄物協会等の団体に要請し、廃棄物の収集運搬や処分を進める。

宮城東部衛生処理組合ブロックや宮城県に支援要請すべき事項について、災害の規模別にみると、表 6-2 のとおりである。

(4) 平常時の体制

定期的に会合を開催し、情報共有や教育訓練、意見交換等を行う。情報共有や検討すべき内容の例は次のとおりである。

- ・ 想定される災害の内容及び被害
- ・ 市町災害廃棄物処理計画の策定状況
- ・ 既存の一般廃棄物処理施設に関する情報
（施設所在地、施設の種類、処理能力、処理方式、災害時の対応体制等）
- ・ 廃棄物処理業者、廃棄物関連団体の情報
- ・ 災害対応に活用可能な資機材、重機、車両等の情報
- ・ 災害時の廃棄物処理に関する協定等の締結状況
- ・ 災害廃棄物処理対応経験のある職員の有無（人材リストの作成）
- ・ 連絡窓口一覧表（市町、組合、委託業者等）
- ・ 仮置場候補地の選定状況、候補地の数と広さ
- ・ PCB 廃棄物保有事業者、特別管理産業廃棄物排出事業者、特定施設事業所の情報
- ・ 指定避難所の数と収容人数
- ・ ブロック内の連携内容の見直し

表 6-2 宮城東部衛生処理組合ブロックや宮城県等へ支援要請すべき事項の案

	被害市町が単独で対応すべき事項	ブロック内の市町等へ 支援要請すべき事項	宮城県へ支援要請すべき事項
①1 市 3 町のうち、一部の市町のみで大量の災害廃棄物が発生した場合 (被害が僅少の市町が複数存在する場合)	・組織体制の構築 ・情報収集と記録 ・関係者との連絡・調整 ・住民向け広報 ・廃棄物の収集運搬と処分 ・災害廃棄物の発生量の推計 ・仮置場の開設と仮置場必要面積の推計 ・支援受入の調整	【市町】 ・連絡・調整 ・資機材の提供と調達 ・廃棄物の収集運搬 ・仮置場の提供 ・支援者のための活動拠点の提供 ・人的支援 【宮城東部衛生処理組合】 ・分別や処分に係る助言 ・廃棄物の処分（組合の処理能力が不足する場合は、委託先の確保に協力する）	・県内市町村への支援要請 ・情報提供と技術支援 ・人的支援 ・仮置場の提供 （県内だけで早期の処理が困難な場合は、宮城県が東北地方環境事務所に支援要請を行う）
②1 市 3 町の全てが被災し、各市町で災害廃棄物が大量に発生した場合	<同上>	【宮城東部衛生処理組合】 ・廃棄物の処分（組合の処理能力が不足する場合は、委託先の確保に協力する）	・県内市町村への支援要請 ・情報提供と技術支援 ・人的支援 ・仮置場の提供 ・連絡・調整 ・資機材の提供と調達 ・廃棄物の収集運搬と処分 ・支援者のための活動拠点の提供 （県内だけで早期の処理が困難な場合は、宮城県が東北地方環境事務所に支援要請を行う）

各市町の資機材の保有状況は、表 6-3～表 6-7 のとおりである。

表 6-3 災害用トイレの保有状況

	仮設トイレ	組み立て式 トイレ	マンホール トイレ	簡易トイレ
多賀城市	0	52	0	185 セット (13,000 枚)
松島町	3	0	0	4,200 枚
七ヶ浜町	0	29	0	135 セット
利府町	0	22	0	91 セット
計				

要確認

表 6-4 ブルーシート及び消石灰の保有状況

	ブルーシート (廃棄物の下に敷く等に使用)		水害時に使用する 消毒用の消石灰
	枚数	サイズ、規格	数量
多賀城市	480 枚	3.6m×5.4m	620kg
松島町	300 枚	3.6m×5.4m	1,050kg
七ヶ浜町	101 枚	3.6m×5.4m	0 kg
	7 枚	5.4m×7.2m	
	1 枚	8.0m×8.0m	
	2 枚	9.0m×10.8m	
	8 枚	0.0m×10.0m	
利府町	20 枚	3.56m×5.34m	0 kg

表 6-5 し尿収集車（バキューム車）の保有状況

	台数				容量 (KL)			
	直営	委託	許可	計	直営	委託	許可	計
多賀城市	0	0	3	3	0	0	8	8
松島町	0	0	5	5	0	0	8	8
七ヶ浜町	0	0	2	2	0	0	6	6
利府町	0	0	3	3	0	0	8	8
計	0	0	13	13	0	0	30	30

出典：環境省一般廃棄物処理実態調査（平成 27 年度）

表 6-6 ごみ収集車（パッカー車）の保有状況

	台数				容量 (t)			
	直営	委託	許可	計	直営	委託	許可	計
多賀城市	0	8	19	27	0	18	44	62
松島町	0	10	2	12	0	30	6	36
七ヶ浜町	0	9	9	18	0	21	21	42
利府町	0	9	27	36	0	23	65	88
計	0	36	57	93	0	92	136	228

※同一業者の重複もあり得る。

表 6-7 ごみ収集車（平ボディ車）の保有状況

	台数				容量 (t)			
	直営	委託	許可	計	直営	委託	許可	計
多賀城市	0	2	14	16	0	4	26	30
松島町	0	4	2	6	0	10	4	14
七ヶ浜町	0	3	3	6	0	7	7	14
利府町	0	10	50	60	0	24	151	175
計	0	19	69	88	0	45	188	233

※同一業者の重複もあり得る。