



秋田県災害廃棄物処理計画

秋田県



第1編 総則.....	1
1 基本的事項.....	1
1-1 本計画の位置づけ及び計画策定の趣旨.....	1
1-2 対象とする災害と災害廃棄物.....	3
1-3 災害廃棄物処理の基本方針.....	4
1-4 各主体の役割.....	5
1-5 教育訓練・人材育成等.....	5
2 災害廃棄物処理における留意事項.....	6
2-1 降雪、低温対策.....	6
2-2 高齢者への対応.....	6
2-3 水害対応.....	6
2-4 木造住宅密集地域の対応.....	7
3 災害応急対策.....	8
3-1 組織体制.....	8
3-2 情報収集・連絡.....	11
3-3 協力・支援体制.....	13
第2編 災害廃棄物処理対策.....	15
1 地震災害について.....	15
1-1 地震災害における災害廃棄物処理の全体像.....	15
1-2 地震災害における災害廃棄物発生量の推計.....	16
1-3 地震災害における災害廃棄物の処理フロー.....	19
2 水害について.....	21
2-1 水害における災害廃棄物処理の全体像.....	21
2-2 水害における災害廃棄物発生量の推計.....	22
2-3 水害における災害廃棄物の処理フロー.....	24
3 全般的事項について.....	26
3-1 規模別の災害廃棄物処理対応.....	26
3-2 処理スケジュール.....	27
3-3 啓発・広報.....	30
3-4 事務委託、事務代替.....	32
3-5 応援協定の適切な運用.....	32
3-6 県外の広域処理調整.....	35
3-7 災害等廃棄物処理事業費の確保.....	36

4 処理手順	37
4-1 分別・処理・再資源化	37
4-2 被災家屋等の解体・撤去.....	39
4-3 し尿、避難所ごみ処理	40
4-4 発災後の災害廃棄物発生量の把握	44
4-5 処理困難廃棄物の処理	44
4-6 取扱いに配慮が必要となる廃棄物の処理	47
5 仮置場・仮設処理施設・収集運搬体制の確保.....	51
5-1 仮置場.....	51
5-2 仮設焼却炉	61
5-3 破碎選別	63
5-4 収集運搬	65
5-5 環境対策	66
災害廃棄物処理計画の見直し.....	69

第 1 編 総則

1 基本的事項

1-1 本計画の位置づけ及び計画策定の趣旨

(1) 本計画の位置づけ

本計画は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律第 5 条の 5 による県廃棄物処理計画（県循環型社会形成推進基本計画）及び災害対策基本法第 40 条による秋田県地域防災計画に基づき、「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月、環境省）」（以下「国対策指針」という。）、「大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針（平成 27 年 11 月、環境省）」（以下「大規模行動指針」という。）及び「災害廃棄物対策東北ブロック行動計画（環境省東北地方環境事務所）」（以下「東北ブロック行動計画」という。）を踏まえ、災害廃棄物処理についての県の基本的な考え方、処理方法等を示すものである。本計画の位置づけを図 1-1-1-1 に示す。

(2) 計画策定の趣旨

本計画は、今後発生が予測される大規模地震や津波及び水害、その他自然災害による被害を抑止・軽減するとともに、発生した災害廃棄物（避難所ごみ等を含む）の処理を適正かつ迅速に行うため、県及び市町村等の役割を明らかにした上で、県の基本方針として策定したものである。

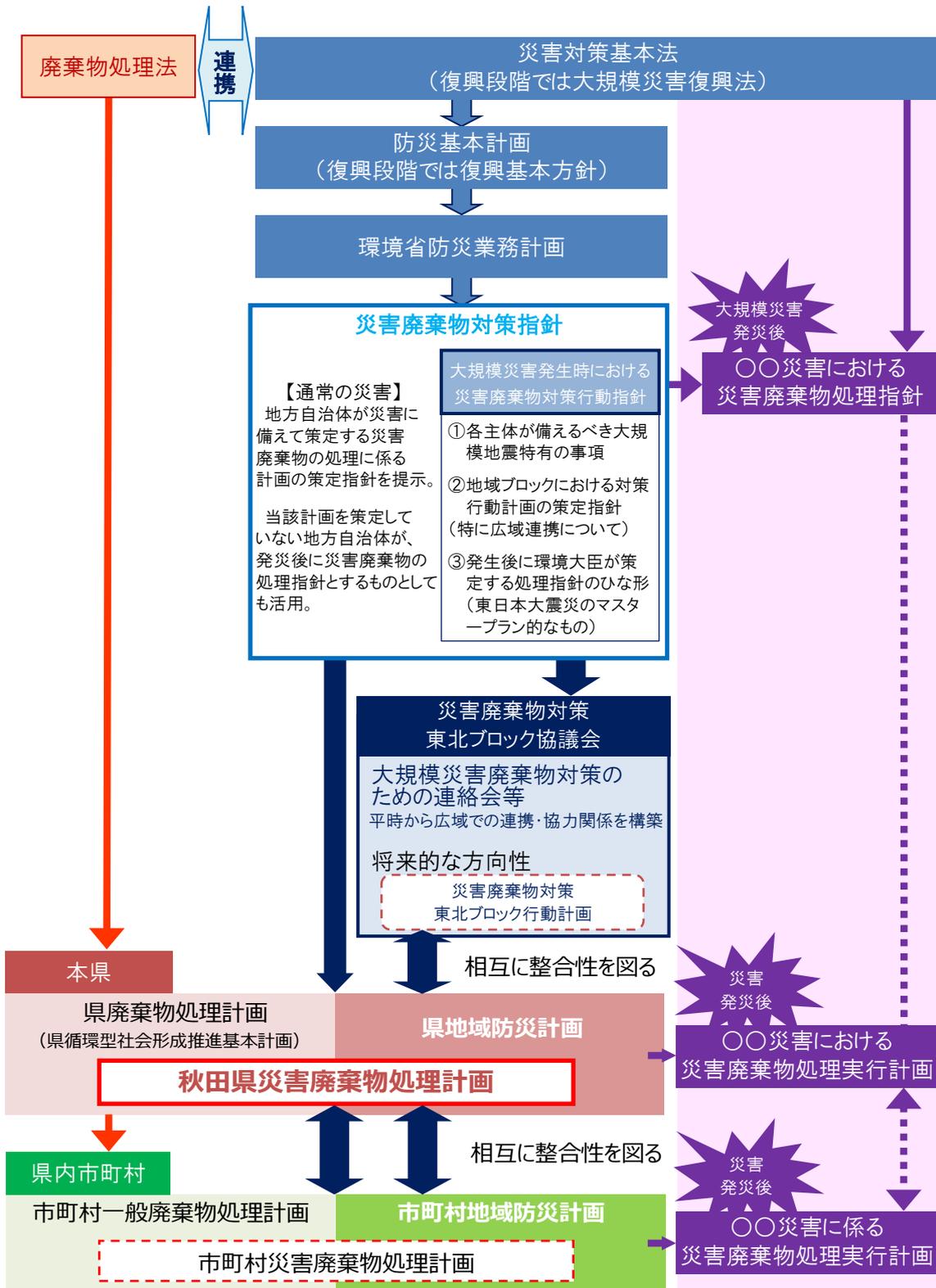


図 1-1-1-1 本計画の位置づけ

出典：大規模行動指針（一部編集）

1-2 対象とする災害と災害廃棄物

本計画において対象とする災害は、「秋田県地域防災計画（平成29年3月修正）」（以下「県地域防災計画」という。）に定める地震、津波、豪雨等の自然災害とした。

地震については秋田県地震被害想定調査に基づき27パターンを選定し、災害廃棄物発生量等を推計した。水害については、河川管理者等が作成する浸水想定区域図を基に災害廃棄物の発生量を推計し処理にあたっての留意事項等を例示した。

対象とする災害廃棄物は表1-1-2-1のとおりとし、被災者や避難者の生活に伴い発生するごみについても対象とした。

表1-1-2-1 災害廃棄物の種類

【地震、津波、豪雨等の自然災害によって発生する廃棄物】

種類	内訳
木くず	柱、梁、壁材、水害又は津波等による流木等
コンクリートがら等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくず等
金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等
可燃系廃棄物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物
不燃系廃棄物	分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂等が混在し、概ね不燃性の廃棄物
腐敗性廃棄物	畳、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品、動物の死体等
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
廃家電	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコン等の家電類で災害により被害を受け使用できなくなったもの
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、農機具
廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
有害廃棄物	石綿含有廃棄物、PCB廃棄物、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、アスベスト等
その他処理が困難な廃棄物	消火器、ボンベ類などの危険物や、ピアノ、マットレス等の地方公共団体の施設では処理が困難なもの、漁網、石膏ボード、廃タイヤ、太陽光パネル等

※CCA：クロム銅ヒ素系木材保存剤

【被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物】

種類	内訳
生活ごみ	家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ等
し尿	仮設トイレ（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）等からの汲取りし尿

出典：国対策指針（一部編集）

1-3 災害廃棄物処理の基本方針

(1) 処理の方針

大量に発生する災害廃棄物の円滑かつ迅速な処理を実現するため、災害廃棄物の収集体制を迅速に整備し、県内処理施設を有効活用しながら、循環資源については適切に再資源化する等適正処理を図る。

また、災害を受けた便槽や浄化槽及び仮置場等の廃棄物関連施設が生活環境に影響を及ぼさないよう措置する。

(2) 災害廃棄物処理実行計画の策定

災害廃棄物処理実行計画は、原則として市町村が災害の規模に応じ策定する。

ただし、大規模災害の発生により県内に甚大な被害が生じ、国や他都道府県の協力により災害廃棄物の広域処理を行うときは、県においても被災市町村の要望をとりまとめ、災害廃棄物処理実行計画を策定する。なお、災害廃棄物処理実行計画の策定にあたっては、河川区域や農地、土砂災害に由来する災害廃棄物についての取り扱いを明確にし、国庫補助金の活用に支障を来さないよう配慮する。

(3) 処理期間

東日本大震災の処理期間を踏まえ、地震や津波災害においては概ね3年以内の処理完了を目指す。水害においては1年以内の処理完了を目指す。

(4) 処理方法

① 県内廃棄物処理施設の活用

廃棄物処理施設の被災状況を把握した上で、県内市町村の廃棄物処理施設を活用し、早期処理を目指す。市町村の廃棄物処理施設での円滑な処分完了が困難な場合は、(一社)秋田県産業廃棄物協会等を通じて民間施設に協力を要請する等、県内での処理完了を目指す。

② 適正処理及びリサイクル・減量化

災害廃棄物は、搬入時にその後の処理方法を考慮し分別して保管する。また、木くず、がれき類等の循環資源は、選別・破碎等によりできる限り再資源化する。津波や豪雨災害等においては大量の土砂が発生するが、最終処分量を減量化するためこれらについても分別・再利用を推進する。

③ 生活環境の保全

災害廃棄物の管理にあたっては、保管に伴う発火やごみの散乱、悪臭の発生がないよう必要な措置を講じる。また、仮置場や仮設焼却炉を設置するときは、必要な環境調査を行い生活環境の保全を図る。

1-4 各主体の役割

(1) 県の役割

県は、廃棄物処理施設の被災情報を把握した上で市町村間の連絡調整を行うとともに、民間団体との協力体制を整備するほか、必要に応じて市町村等への技術的支援を行う。

また、大規模災害等により市町村に甚大な被害が生じたときは、地方自治法に基づき事務を受託し、国や他都道府県と協力し災害廃棄物を処理する。

なお、全国都道府県における災害時等の広域応援に関する協定や大規模災害時等の北海道・東北8道県相互応援に関する協定等に基づく応援要請があった場合は、市町村、民間団体と協議し、災害廃棄物の処理について協力・支援する。

(2) 市町村の役割

災害廃棄物は一般廃棄物であるため、市町村が主体となって対応する。このため、市町村は自らの行政区域が災害等により被害を受けたときに備え、災害廃棄物処理計画を策定し、あらかじめ処理体制を構築する。

また、ごみ処理施設等の耐震化を推進し、ハザードマップから浸水が予測される地域においては浸水対策を講じる。さらに、各市町村の業務継続計画（BCP）に基づき、非常用自家発電設備や地下水等の利用など、業務を継続するために必要な資機材を備蓄する。

なお、県から要請があったときは、他市町村の災害廃棄物処理に積極的に協力する。

(3) 民間団体の役割

県と災害時の協力に関する協定を締結している民間団体は、県から応援要請があったときに備え、あらかじめ組織内のマニュアルや連絡体制を整備する等の応援体制を構築する。

1-5 教育訓練・人材育成等

災害廃棄物処理は、災害の規模、種類、発生場所に応じて異なり、計画では想定していなかった様々な課題が発生する。災害時の混乱した状況においてスピード感をもって適切に処理を実施するためには、平時からの人材育成が必要である。担当者が自ら考え、適切な判断、行動がとれるよう、市町村及び県は定期的に災害廃棄物処理に関する研修会等を開催し、職員等の教育訓練を行う。また、研修会等の内容によっては、協定を締結する民間団体にも参加を呼びかけ、より実務的な研修の実施を目指す。

各自治体とも人員削減が進む中、災害廃棄物処理に係る人材を確保することは今後ますます困難になると考えられることから、環境省東北地方環境事務所等国の機関の協力を得ながら、より実務的な研修を実施するとともに、国が実施する研修にも積極的に職員を派遣し、最新の情報を研修に取り入れるよう努める。

なお、大規模災害を想定し、東北ブロック行動計画に基づき、他県との情報交換や連携についての研修等に積極的に参加する。

2 災害廃棄物処理における留意事項

2-1 降雪、低温対策

冬季に災害が発生した場合は降雪、低温等による障害を考慮する必要がある。冬季の災害廃棄物処理の作業効率は低下するものと予想されることから、交通障害や仮置場の作業環境等について考慮する必要がある。

2-2 高齢者への対応

秋田県の高齢化率は33.8%、高齢単身世帯の割合も12.3%と高い。災害時に多く排出される粗大ごみを主体とする片付けごみの排出には多くの労力を必要とするため、市町村は高齢者世帯から円滑に災害廃棄物を収集する体制を検討しておく必要がある。本県における65歳以上人口割合及び高齢単身世帯者数を表1-2-2-1に示す。

表1-2-2-1 本県における65歳以上人口割合及び高齢単身世帯者数

	65歳以上人口割合		高齢単身世帯割合	
	%	老年人口 (人)	%	高齢単身世帯 者数(世帯)
秋田県	33.8	343,301	12.3	47,823

出典：あきた100の指標（平成29年6月、秋田県企画振興部調査統計課）（一部編集）

2-3 水害対応

県地域防災計画によると、平成18年度から平成27年度までの10年間に被害額が概ね10億円を超えた水害もしくは「災害救助法」又は「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律」が適用された水害が16回発生している。水害発生時は、床上浸水家屋から大量の家財や畳が排出されるが、本県の1住宅当たり居住室の畳数は45.75畳（全国32.77畳）であり、また1人当たりの居住室の畳数が全国で最も多くなっていることから、市町村はあらかじめ畳の処理ルートを構築しておく必要がある。都道府県別1人当たり居住室の畳数を図1-2-3-1に示す。

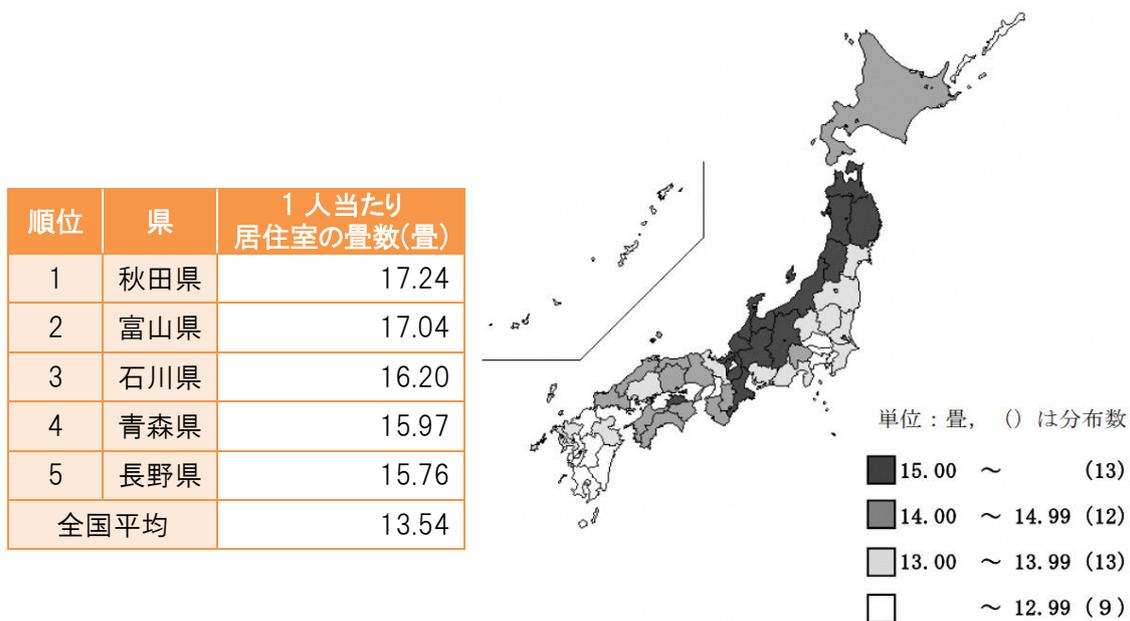


図 1-2-3-1 都道府県別 1人当たり居住室の畳数

出典：平成 25 年住宅・土地統計調査 第 4 表、第 8 表（平成 27 年 2 月、総務省統計局）

平成 25 年住宅・土地統計調査 速報集計 結果の概要（平成 26 年 7 月、総務省統計局）（一部編集）

2-4 木造住宅密集地域の対応

秋田県地震被害想定調査によると、冬の午後 6 時に地震災害が発生した場合は、焼失棟数が多く発生すると予測されている。災害時において木造住宅密集地域では、火災が発生する可能性があり、同調査を参考に火災廃棄物の発生を考慮しておく必要がある。

3 災害応急対策

3-1 組織体制

(1) 県災害対策本部

大規模な災害が発生したときは、県地域防災計画に基づき災害対策本部が設置される。また、災害の規模に応じて災害対策部、災害警戒部、災害連絡室が設置され、必要な対応を実施する。災害対策本部においては、各部局に対策班を編成し、各災害対策業務に対応する。

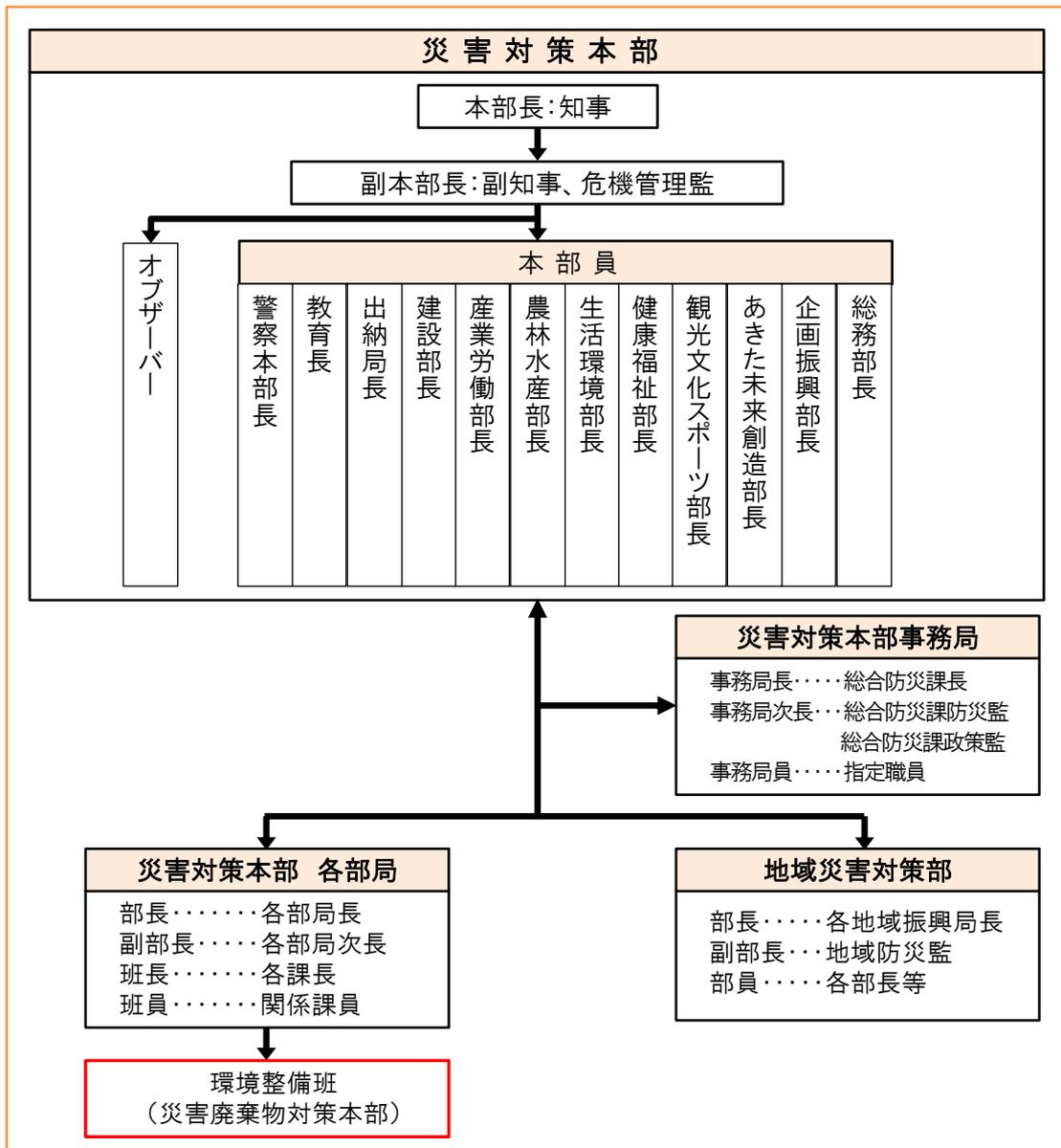


図 1-3-1-1 災害対策本部の構成（平成 29 年 4 月現在）

出典：県地域防災計画（一部編集）

(2) 環境整備班（災害廃棄物対策本部）

災害対策本部が設置されたときは、災害の発生に起因する廃棄物やし尿・ごみ処理等を担当するため、環境整備班が設置される。環境整備班の総括責任者である班長は、環境整備課長が務める。災害対策本部における環境整備班の分掌事務を表 1-3-1-1 に示す。

表 1-3-1-1 生活環境部環境整備班の分掌業務

班名	班長	分掌事務
環境整備班	環境整備課長	①災害の発生に起因する廃棄物に関すること ②廃棄物の放射能対策に関すること ③し尿・ごみ処理等の応急対策に関すること ④災害対策本部の事務局業務に関すること

(3) 環境整備班の留意事項

① 情報の一元化及び共有

災害対策本部には、毒物・劇物施設等の応急対策を担当する医務薬事班、災害に起因する公害の発生について担当する環境管理班、鉱業関係施設の応急対策を担当する資源エネルギー産業班、下水道施設の応急対策を担当する下水道班等、災害廃棄物に関連する多くの班が組織される。また、県地域防災計画に規定される廃棄物処理計画、危険物施設等応急対策計画、危険物等の大量流出に関する防除対策計画等は、災害廃棄物処理計画と関連性があるので、収集した情報は環境整備班長に一元化し、災害対策本部会議を通じて情報を共有する。

② 進捗状況に応じた対応

災害発生後は、災害対応業務の進捗状況に応じ必要な対応が変化する。関係各課の支援や応援状況に応じて災害対策本部を通じ各部に応援要請する等、必要な人員を確保する。また、大規模災害時は、24時間体制となることを想定し、交代体制を構築する。

発災直後は、秋田県業務継続計画（本庁版 BCP）に基づき職員等の安否確認や災害に起因する事故等の把握及び緊急対応に優先して対応する。市町村は、発災後 3 日を目途に住民用仮置場の選定等を含め災害廃棄物処理に関する業務を開始できる体制を整備する。環境整備班の非常時優先業務及び業務開始目標時間を表 1-3-1-2 に示す。また、市町村の非常時優先業務及び業務開始目標時間について、表 1-3-1-3 に例示する。

表 1-3-1-2 環境整備班の非常時優先業務及び業務開始目標時間

業務の概要	業務開始目標時間(以内)						
	1時間	3時間	12時間	1日	3日	2週間	1か月
災害の発生に起因する廃棄物に関すること				☆	→		
し尿・ごみ処理等の応急対策に関すること				☆	→		
災害対策本部の事務局業務に関すること	☆						→

☆：業務開始時間 →：業務継続時間

出典：秋田県業務継続計画（平成26年3月）【別冊資料】非常時優先業務一覧（一部編集）

表 1-3-1-3 市町村の非常時優先業務及び業務開始目標時間（例示）

業務の概要	業務開始目標時間(以内)						
	1時間	3時間	12時間	1日	3日	2週間	1か月
被災地区の確認			○	→			
ごみ処理施設等の被災状況の確認			○	→			
住民への広報に関すること				○	→		
危険物等の対策に関すること					○	→	
住民用仮置場に関すること					○	→	
生活ごみ・避難所ごみ・し尿に関すること					○	→	
災害廃棄物発生量の推計					○	→	

○：業務開始時間 →：業務継続時間

3-2 情報収集・連絡

(1) 県災害対策本部との連絡及び収集する情報

県内の被災に関する情報は災害対策本部から収集し、これらを基に大まかな災害廃棄物の発生量を予測する。

なお、災害対策を迅速かつ的確に実施するため、関係機関、関係団体等と情報連絡体制を確保し、別途、廃棄物処理施設の被害状況、災害廃棄物の発生量等について情報を収集する。情報収集の内容について表 1-3-2-1 に示す。

表 1-3-2-1 主に県の組織内から情報収集する内容

内容	情報の内容	収集先	優先度
BCP	職員の安否確認	直接	◎
災害関連	災害規模	災害対策本部	◎
	水害または津波の浸水範囲	災害対策本部(市町村)	◎
	避難所、避難者数	災害対策本部(市町村)	○
	被害建物数	災害対策本部等	○
災害廃棄物	県管理廃棄物処理施設の被害	直接	◎
	有害廃棄物等の状況	災害対策本部等	◎
	産業廃棄物処理施設の被害	保健所	○
	現地の確認	保健所	○
インフラ	道路被害	災害対策本部(市町村)	◎
	停電の状況	災害対策本部等	◎
	上下水道被害	災害対策本部等	◎

◎：優先度 高 ○：優先度 中

出典：岩手県災害廃棄物対応方針（平成 28 年 3 月、岩手県）（一部編集）

(2) 国、近隣他県等との連絡

県は、速やかに県内の被災状況を取りまとめ、環境省東北地方環境事務所に報告する。

大規模災害時には、県が市町村から事務委託を受け災害廃棄物の処理を行う場合に備え、協定に基づく応援要請の対象となる都道府県に県内の被災状況等を報告する等、円滑な相互協力体制の構築を図る。

(3) 市町村との連絡及び収集する情報

県は災害が発生したときに備え、市町村との緊急時連絡体制を整備し、初動対応として次の情報を収集する。また、逐次、必要な支援がないか市町村へ聞き取りを行い、必要に応じて広域処理の調整を行う。市町村との災害廃棄物対策に係る県の連絡窓口は環境整備課とする。また、収集した情報は、一元化した上で災害対策本部に報告し、情報を共有する。

表 1-3-2-2 市町村から情報収集する内容

内容	情報の内容	収集先	優先度
災害対応の状況	仮設トイレ必要数	市町村	◎
	ごみ処理施設等の被害	市町村	◎
	仮置場設置状況	市町村	◎
	災害廃棄物の発生予測量及び収集・処理体制	市町村	◎
	仮置場の設置計画	市町村	◎
	避難所の設置状況	市町村	◎
	し尿収集業者等被害	市町村	◎
	ごみ収集業者等被害	市町村	◎

◎：優先度 高

出典：岩手県災害廃棄物対応方針（平成28年3月、岩手県）（一部編集）

(4) 情報伝達の手段

① 県及び市町村

県及び市町村は、電話、ファクシミリ、電子メール等の通常の連絡手段を原則とし情報伝達を行う。なお、被災により通常の連絡手段が使えないときは災害時優先電話や防災無線等を活用する。また、総合防災課には衛星電話が配備されているので、必要に応じて活用する。

② 住民への広報

市町村は、必要に応じ、インターネット（SNSを含む）のほか、テレビ、ラジオ等のマスメディア、広報紙、掲示等により積極的に情報を提供する。確実な情報伝達を図るため、住民への広報手段は複数の媒体により行う。

3-3 協力・支援体制

(1) 市町村、民間団体の協力

市町村が単独で対応することが困難な量の災害廃棄物が発生したときは、表 1-3-3-1 の協定に基づき、県は県内市町村又は民間団体に対し協力を要請する。また、市町村は、より迅速な処理体制の構築を図るため、あらかじめ地域の民間団体と災害廃棄物の処理に係る協定を締結することが望ましい。なお、こうした協力体制については、状況の変化に合わせて定期的に見直しし、必要な改定を行うことが重要である。

表 1-3-3-1 市町村及び民間団体との災害時応援協定

協定の名称	協定先	締結日
災害時における相互援助に関する協定書	秋田県内の 13 市	平成 18 年 4 月 26 日
大規模災害時における災害廃棄物の処理等の協力に関する協定	(一社)秋田県産業廃棄物協会	平成 20 年 7 月 31 日
災害時におけるし尿等の収集運搬に係る協定	秋田県環境整備事業協同組合	平成 23 年 11 月 14 日
災害時における秋田県及び市町村相互の応援に関する協定	秋田県内の 25 市町村	平成 24 年 1 月 20 日

出典：県地域防災計画（資料編）（一部編集）

(2) 都道府県及び国の協力・支援

県は、大規模災害発生時、他の都道府県との協定や東北ブロック行動計画に基づき、県外との広域処理体制を構築し、適切な対応を図るため、D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）を活用し国に人材派遣を要請する。

また、市町村が災害廃棄物処理に関する事務を行うことができないときは、地方自治法に基づく事務委託を受け、市町村に代わり当該事務を行う。都道府県との災害時応援協定を表 1-3-3-2、D.Waste-Net の災害時の支援の仕組みを図 1-3-3-1 に示す。

表 1-3-3-2 都道府県との災害時応援協定

協定の名称	協定先	締結日
大規模災害時等の北海道・東北8道県相互応援に関する協定	【北海道・東北8道県】 北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、新潟県	平成 19 年 11 月 8 日
全国都道府県における災害時等の広域応援に関する協定	全国都道府県	平成 24 年 5 月 18 日

出典：県地域防災計画（資料編）（一部編集）

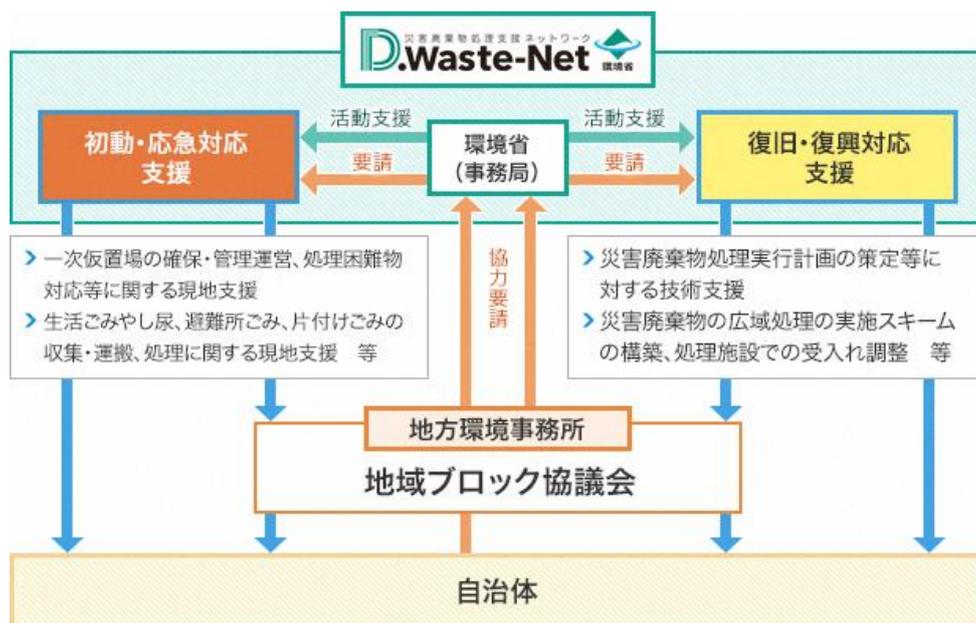


図 1-3-3-1 D.Waste-Net の災害時の支援の仕組み

出典：環境省 災害廃棄物対策情報サイト D.Waste-Net

第2編 災害廃棄物処理対策

1 地震災害について

1-1 地震災害における災害廃棄物処理の全体像

災害廃棄物の処理フローは、災害廃棄物の発生量に対応して作成する必要があるため、市町村は始めに災害廃棄物の発生量を予測する必要がある。次に災害廃棄物の発生量とごみ処理施設の処理能力を比較し、処理フローを作成する。ごみの搬入場所を表2-1-1-1、大規模災害時における災害廃棄物処理の全体像を図2-1-1-1に示す。

表 2-1-1-1 ごみの搬入場所

ごみステーション	発災前から住民が生活ごみを搬入していた場所
住民用仮置場	発災後に市町村が新たに設置する、住民の家屋内から排出される災害廃棄物(以下「片づけごみ」という。)を住民自ら搬入する場所
一次仮置場	災害廃棄物を一定期間、分別・保管し、必要に応じ粗破碎・粗分別を行う場所
二次仮置場	大規模災害時や県外広域処理を行う場合に、一次仮置場等から災害廃棄物を集約し、必要に応じ破碎機等の仮設による破碎・分別等を行う場所

出典：宮城県災害廃棄物処理計画（平成29年8月、宮城県）（一部編集）

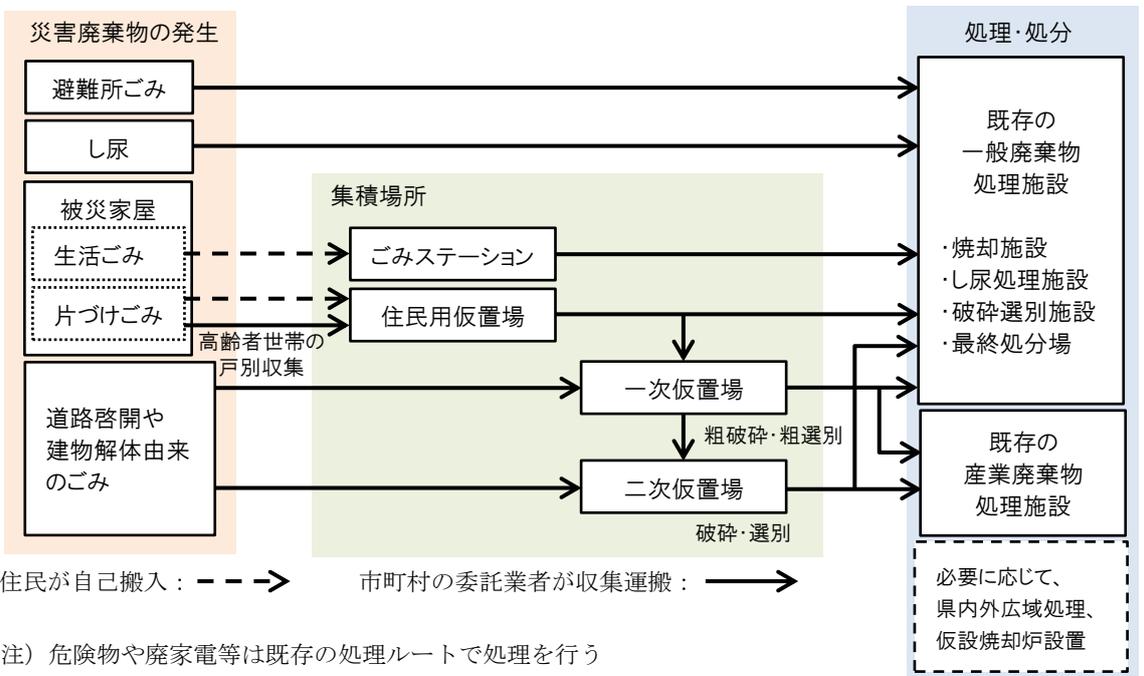


図 2-1-1-1 災害時における災害廃棄物処理の全体像

出典：宮城県災害廃棄物処理計画（平成29年8月、宮城県）（一部編集）

1-2 地震災害における災害廃棄物発生量の推計

(1) 災害廃棄物発生量の推計方法

発災後の災害廃棄物発生量の推計は、原則として国対策指針に示される推計方法（以下「環境省方式」という。）に準拠する（図 2-1-2-1 参照）。

なお、被害家屋数の木造、非木造の別が判明したときは、秋田県地震被害想定調査の推計方法（以下「内閣府方式」という。）による推計も行い、値が大きい方の結果を採用する。

また、大規模災害発生時は、被害状況（全壊、半壊等の状況）が把握できるまで、相応の日数を要することから、あらかじめ本計画において対象地震を設定し、選別後の災害廃棄物発生量を推計した。速やかな処理計画の策定を図るためには、本推計値を基に、実際に発生した地震の震源地、マグニチュード、最大震度、津波の有無等から災害廃棄物発生量を大まかに推定することが望ましい。

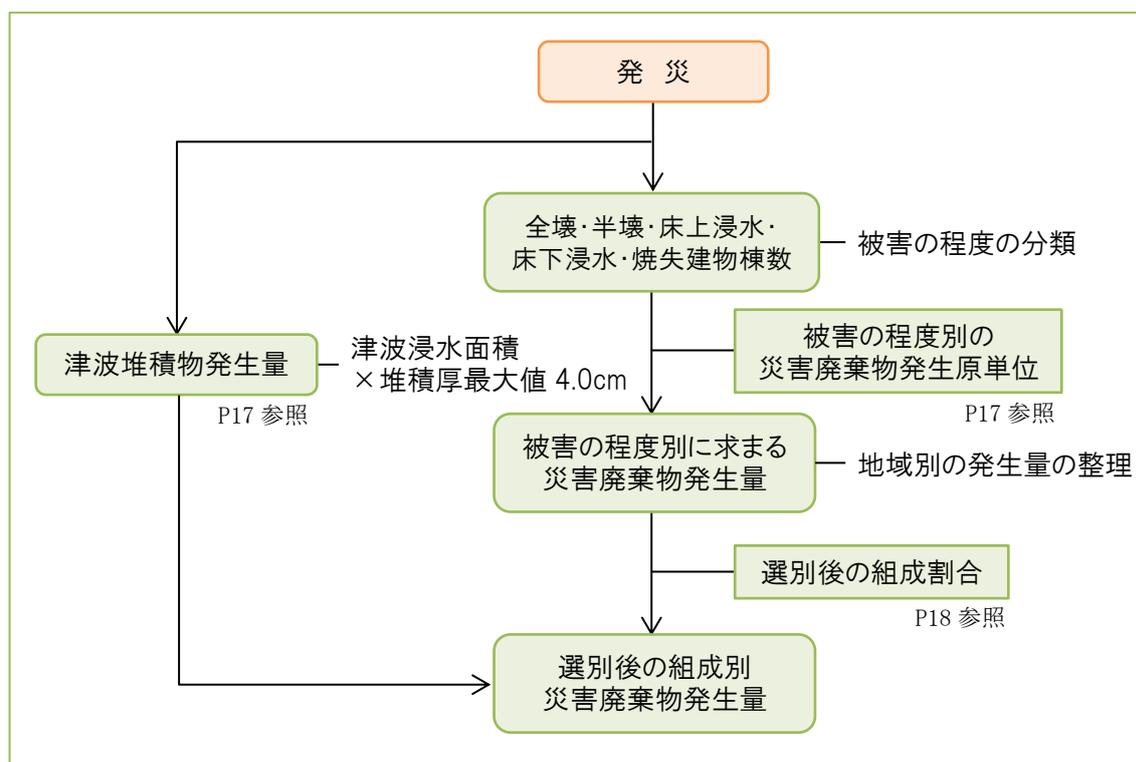


図 2-1-2-1 災害廃棄物発生量の推計手順（環境省方式に準拠）

(2) 災害廃棄物発生量の推計式

環境省方式に準拠した災害廃棄物発生量は、図 2-1-2-2 の推計式及び条件を用いて推計する。

災害廃棄物発生量＝
 全壊棟数×全壊 1 棟あたりの発生原単位
 ＋半壊棟数×半壊 1 棟あたりの発生原単位
 ＋床上浸水世帯数×床上浸水 1 世帯あたりの発生原単位
 ＋床下浸水世帯数×床下浸水 1 世帯あたりの発生原単位
 ＋木造焼失棟数×木造焼失 1 棟あたりの発生原単位
 ＋非木造焼失棟数×非木造焼失 1 棟あたりの発生原単位

被害の程度	発生原単位(t/棟・世帯)	
全壊	117	
半壊	23	
床上浸水	4.60	
床下浸水	0.62	
焼失	木造	78
	非木造	98

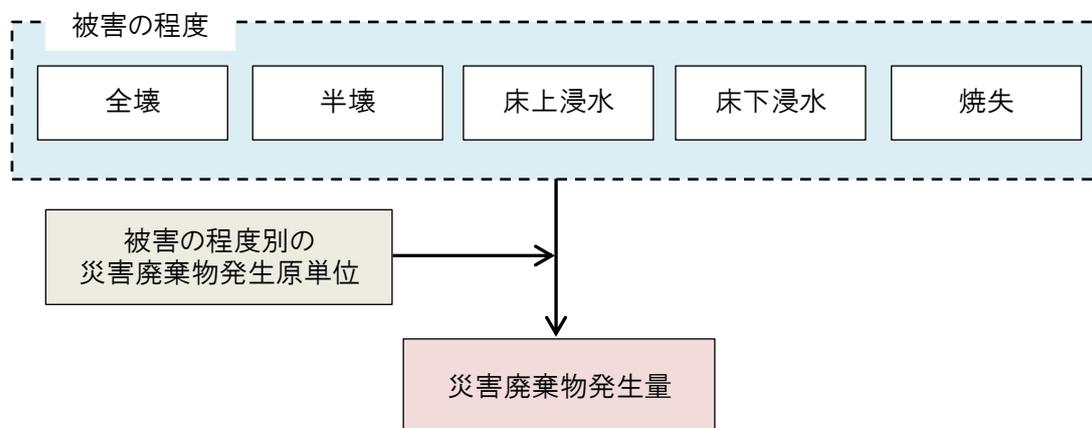


図 2-1-2-2 災害廃棄物発生量の推計方法（環境省方式に準拠）

出典：国対策指針【技 1-11-1-1】（一部編集）

(3) 津波堆積物発生量の推計式

津波堆積物発生量は「災害廃棄物対策指針」に基づく次の推計式を用いる。また、東日本大震災における測定結果より、津波堆積厚を 4cm、体積換算係数を 1.46t/m³に設定し、津波浸水面積を乗じた値を推計値とする。

津波堆積物発生量 = 津波浸水面積 × 津波堆積厚 × 体積換算係数

(4) 選別後の組成割合

災害廃棄物の選別後の組成は、表 2-1-2-1 の割合を乗じて推計する。

表 2-1-2-1 災害廃棄物の選別後の組成割合 (単位:%)

		柱材・角材	コンクリート	可燃物	金属くず	不燃物
		リサイクル	再生資材化	焼却処理	リサイクル	埋立処分
地震	液状化、揺れ、津波	5.4	52	18	6.6	18
	木造	0	31	0.1	4	65
火災	非木造	0	76	0.1	4	20

火災廃棄物への対応

市町村は、秋田県地震被害想定調査によりあらかじめ木造住宅が密集している地域を把握し、次の例を参考に火災廃棄物の発生量を推計できるようにしておく必要がある。

【初動における火災廃棄物の発生量推計方法】

発災直後に木造、非木造別の焼失棟数を把握することは困難であるが、焼失棟数の発表を待っていると災害廃棄物処理が停滞する可能性がある。したがって、市町村は、火災発生地区を把握した時点で、住宅地図等から当該地区の焼失棟数を大まかに把握して火災廃棄物発生量を推計する。

なお、焼失棟数が把握できたときは、その時点で火災廃棄物発生量を見直し、災害廃棄物処理実行計画を修正する。



焼失棟数×発生原単位(木造:78t/棟、非木造 98t/棟)



火災現場の状況

出典：糸魚川市 HP

1-3 地震災害における災害廃棄物の処理フロー

(1) 災害廃棄物の処理方法

災害廃棄物の選別後の組成別の処理方法は、表 2-1-3-1 のとおりとする。可燃物は焼却処理、不燃物は埋立処分、その他はリサイクル・再生資材化を行うこととした。破碎等により再資源化できるものはなるべく再利用し、津波廃棄物等で大量に発生する土材系についても、工事担当部局と連携し、なるべく盛土材や埋め戻し材等に再利用する。

なお、津波堆積物については、民家に流入したもの、道路に散乱したもの、農業用地に散乱したものなどで取り扱う部局が違うので、補助対象の観点からも処理前に関係部局と調整する。

表 2-1-3-1 選別後の組成別災害廃棄物の処理方法

廃棄物の種類	処理方法
柱材・角材	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	道路路盤材、防潮堤材料等として再生資材化する。
可燃物	焼却施設で焼却処理する。
金属くず	売却する。
不燃物	最終処分場で埋立処分する。
土材系	盛土材等として再生資材化する。
火災廃棄物	最終処分場で埋立処分する。
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。 全量リサイクル・再生資材化を目標とする。

【津波堆積物の取り扱いの例】

- ・ 民家に流入：災害廃棄物担当部局が対応
- ・ 道路に散乱：建設部局が対応
- ・ 農業用地に散乱：農林部局が対応

(2) 県内の災害廃棄物処理フロー

災害廃棄物処理フローの例を図2-1-3-1に示す。この例を基に、災害廃棄物の処理フローを作成する。なお、後述する処理困難廃棄物や取扱いに配慮が必要となる廃棄物については、別途処理フローを作成する必要があることに留意する。

県内で処理ができない場合は、県外広域処理や仮設焼却炉の設置により対応する。

県内の一般廃棄物及び産業廃棄物処理施設の余力及び各対象地震における県内の災害廃棄物処理フローは資料編に掲載する。

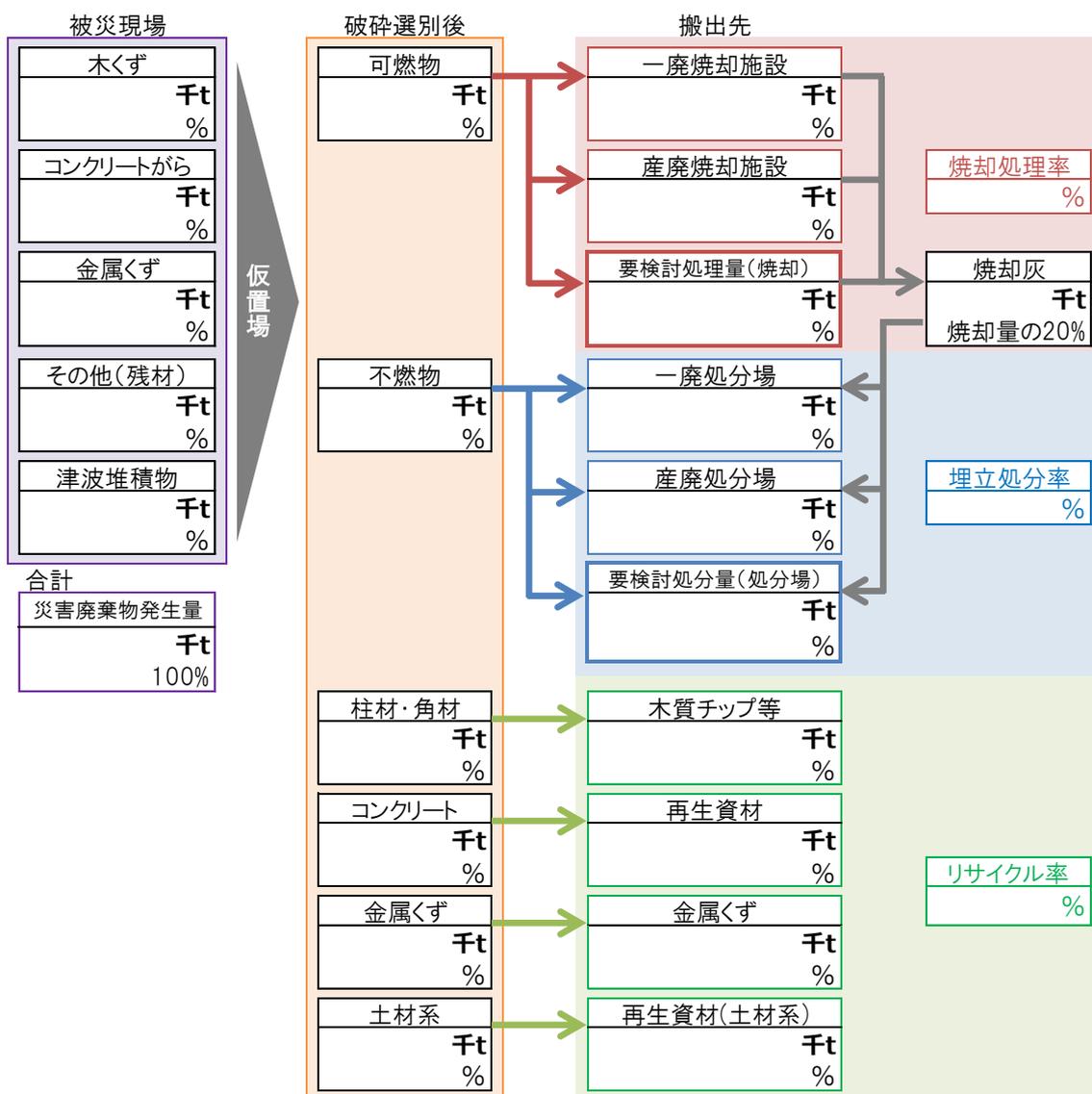


図 2-1-3-1 災害廃棄物処理フローの例

2 水害について

2-1 水害における災害廃棄物処理の全体像

水害では、水が引くと同時に大量の廃棄物（以下「水害廃棄物」という。）の排出が始まる。また、水分を含んだ腐敗性の廃棄物が多く発生する傾向にあり、市町村においては、水害廃棄物の特徴を踏まえ迅速な処理体制をとる必要がある。

水害廃棄物は、廃棄物が水分を多く含んでいることが特徴であり、種類によっては腐敗性があるため、悪臭や害虫の発生に留意する必要がある。なお、大規模水害時に環境省が設置する悪臭や害虫対策の相談窓口の活用を検討する。

また、便槽や浄化槽が浸水したときは、付近の衛生対策を図る必要がある。水害廃棄物の特徴を表 2-2-1-1 に、水害廃棄物処理の全体像を図 2-2-1-1 に示す。

表 2-2-1-1 水害廃棄物の特徴

水害廃棄物	特徴
粗大ごみ等	<ul style="list-style-type: none"> ・水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。 ・水分を含んで重量がある畳や家具等の粗大ごみが多量に発生するため、積込み・積降ろしに重機が必要となる。収集運搬車両には平積みダンプ等を使用する。 ・ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、あるいは畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、収集・保管には注意が必要である。 ・便乗による廃棄物（廃タイヤや業務用プロパン等）が混入することがあり、混入防止の対応が必要である（広報や現場指導、看板設置等の注意喚起）。
し尿	<ul style="list-style-type: none"> ・水没した便槽や浄化槽を清掃した際に発生するし尿や汚泥は、公衆衛生の確保のため、速やかに処理し、周辺の清掃、消毒を行う必要がある。
土砂・流木	<ul style="list-style-type: none"> ・洪水により流されてきた流木が水害により一時的に大量発生する。 ・土砂が多量に混入しているため、処理に当たって留意が必要である。河川の水底に存在する砂泥が洪水により流され、土砂として堆積することもある。

出典：国対策指針

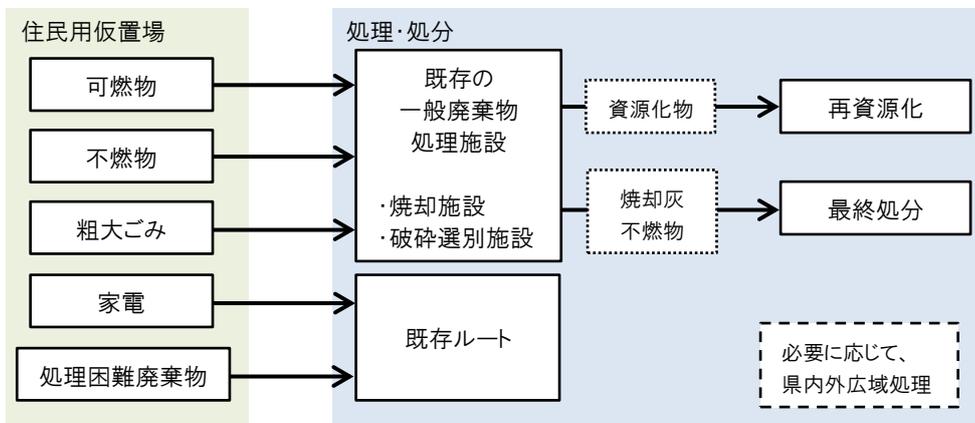


図 2-2-1-1 水害廃棄物処理の全体像

2-2 水害における災害廃棄物発生量の推計

(1) 災害廃棄物発生量の推計方法

水害廃棄物は、浸水想定区域における被害区分別の家屋数に発生原単位を乗じることにより推計する。図 2-2-2-1 に水害廃棄物発生量推計の流れ、表 2-2-2-1 に算出条件を示す。水害発生後の浸水区域の把握については、県又は市町村の災害対策本部と連携し把握する。

なお、水害廃棄物の組成は事例により大きく異なるので、仮置場の状況や資料編に示す過去の事例を参考に大まかに推定する。

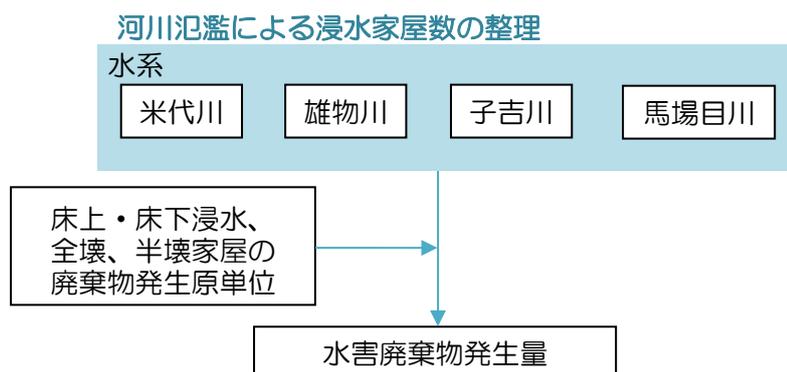


図 2-2-2-1 水害廃棄物発生量推計の流れ

表 2-2-2-1 算出条件

発生原単位※	0.62t/棟(床下浸水) 4.60t/棟(床上浸水) 23t/棟(半壊) 117t/棟(全壊)
被害区分と 浸水深※	床下浸水:浸水深 0~0.5m 未満 床上浸水:浸水深 0.5m~1.5m 未満 半壊:浸水深 1.5m~2.0m 未満 全壊:浸水深 2.0m 以上
水害廃棄物 発生量	水害廃棄物発生量(t)= $0.62 \times \text{床下浸水棟数} + 4.60 \times \text{床上浸水棟数}$ $+ 23 \times \text{半壊棟数} + 117 \times \text{全壊棟数}$

※出典：国対策指針【技 1-11-1-1】

(2) 初動における推計方法例

初動期では被害家屋について、床上・床下浸水等の被害の程度の判別は困難であるため、水害廃棄物発生量は全被害家屋棟数に発生原単位 2t/棟*を乗じて推計する。また、被害家屋棟数が不明の場合は、被災範囲を現地踏査や地元住民からのヒアリングをもとに地図に落とし込み、被災範囲内の家屋数を計上する。過去の大規模水害における水害廃棄物発生量は資料編に掲載する。なお、土砂・流木の発生量が膨大な量になる事例もあるが、土砂・流木の発生量は推計方法が確立していないため、留意が必要である。

$$\text{水害廃棄物発生量(初動期)} = \text{全被害家屋棟数(棟)} \times 2(\text{t/棟})$$

全被害家屋棟数：全壊、半壊、床上・床下浸水、一部損壊家屋の合計棟数

※出典：国対策指針【技 2-9】

(3) 過去の大規模水害による水害廃棄物組成

水害廃棄物の組成を可燃物、不燃物、金属くず、廃家電、混合廃棄物、危険物・処理困難廃棄物とし、表 2-2-2-2 にとおり過去の大規模水害をもとに組成割合を設定した。

表 2-2-2-2 過去の大規模水害における組成割合

	可燃物	不燃物	金属くず	廃家電	混合廃棄物	危険物 処理困難廃棄物	合計
組成割合	51.6%	25.3%	2.1%	0.7%	18.0%	2.3%	100%

可燃物：木くず、廃木材、流木等

不燃物：コンクリート、ガラス、陶磁器、アスファルト、瓦、ボード、焼却残渣等

危険物・処理困難廃棄物：畳、廃タイヤ、廃油、廃消火器、大型ごみ、廃自動車、廃バイク等

2-3 水害における災害廃棄物の処理フロー

水害の場合、地震災害と異なり、発災後すぐに浸水で使えなくなった粗大ごみ等の水害廃棄物が排出される。従って、市町村は、仮置場の設置を可能な限り速やかに行い、排出ルールと合わせて住民に周知する必要がある。これらの対応を行っても混合廃棄物が発生した場合は、既存または仮設の破碎選別施設で処理を行い、可能な限り再資源化する。なお、迅速かつ適正な処理体制を構築するため、民間団体へ仮置場の管理や処理を委託することを検討する。

また、水分を含んだ腐敗性廃棄物が多く発生するため、処理を優先することや衛生対策を実施する。し尿の収集にあたっては、収集運搬車両の確保を優先的に行う。

片づけごみの処理は平時の処理ルートを活用することを基本とし、図 2-2-3-1 のフロー例を参考にする。建物解体由来のごみについては、地震における災害廃棄物処理フローである図 2-1-3-1 のフロー例を参考にする。

なお、土砂・流木の取り扱いについては、地震災害の場合と同じく補助対象の観点からも建設部局や農林部局等と調整を行う。

【土砂・流木の取り扱いの例】

- ・ 民家に流入：災害廃棄物担当部局が対応
- ・ 道路に散乱：建設部局が対応
- ・ 農業用地に散乱：農林部局が対応

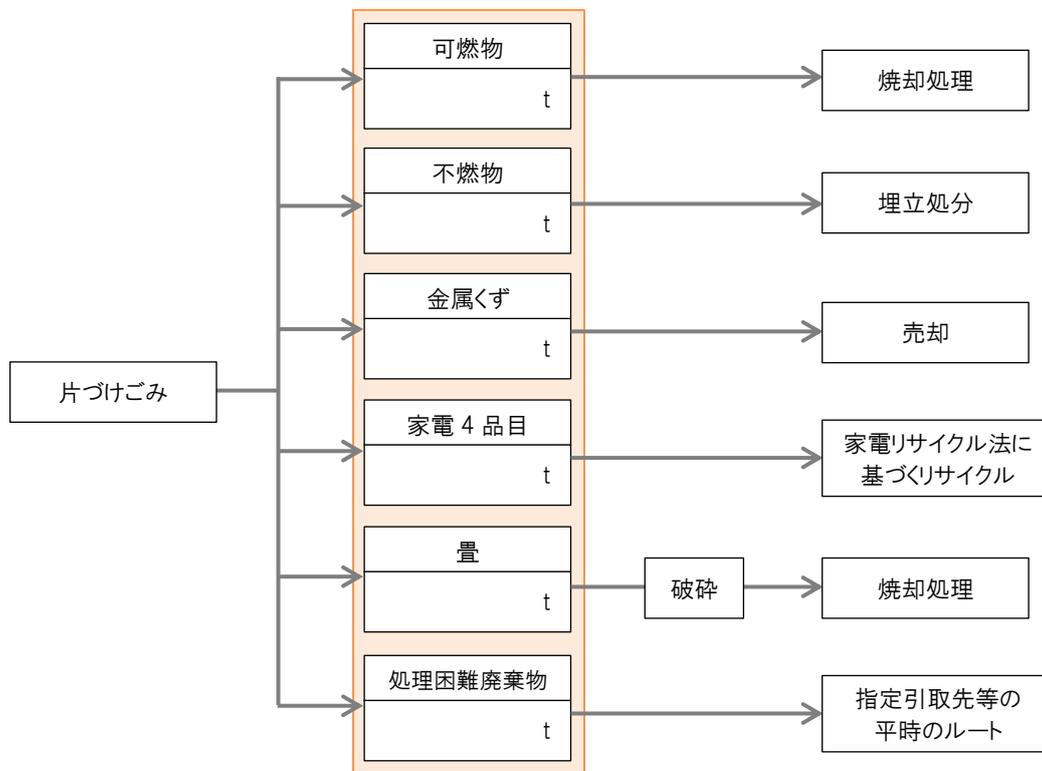


図 2-2-3-1 水害廃棄物処理フローの例

水害時における畳の処理

本県は1住宅あたりの畳数が全国で最も多いことから、床上浸水が発生したときは大量の畳が排出される。

畳は、通常、市町村のごみ処理施設において切断又は破砕した上で投入する必要があるため、多くの市町村では一度に大量の畳を処理することが困難である。一方、畳は濡れることにより発火の危険が伴うことから、処理を急ぐ必要があるため、市町村は、必要に応じ県と調整し、次のフローを参考に処理体制を構築する。

畳を直接投入できるごみ処理施設と
県内広域処理体制を構築

県内に畳を直接投入できる施設は少ないので、
すべて対応できないことが想定される。

畳用破砕機等を借り上げし、自己処理

自らのごみ処理施設に畳用破砕機を仮設し、
ベルトコンベア等でごみピット内に投入する。

県に要請し、民間団体や県外の広域処理を調整

(一社)秋田県産業廃棄物協会や
他都道府県のほか、県外事業者と調整する。



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

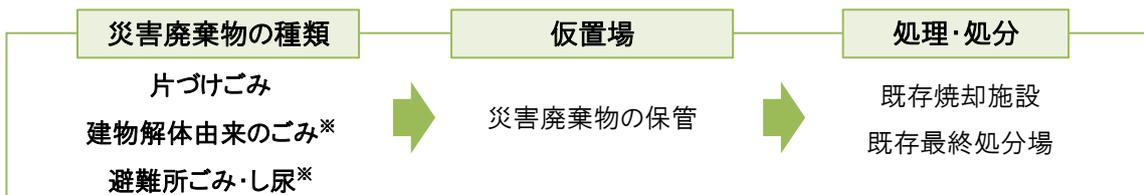
3 全般的事項について

3-1 規模別の災害廃棄物処理対応

小・中規模災害時は、片づけごみや建物解体由来の災害廃棄物が排出されるので、これらを一次仮置場に一時保管し、必要に応じて県内の広域処理の調整を行う。大規模災害時は、災害廃棄物の量が膨大になるので二次仮置場で破碎処理を行い、県外を含めた広域処理の調整を行う。小規模、中規模、大規模災害について、それぞれの災害廃棄物処理の流れを図2-3-1-1～図2-3-1-3に示す。

① 小規模災害

災害廃棄物の主体は片づけごみである。必要に応じて仮置場を経由した後、被災市町村内の既存施設で処理・処分する。災害廃棄物の種類によっては、民間団体に処理を委託する。



※規模によっては、発生量が少ないまたは発生しない場合がある。

図2-3-1-1 小規模災害における災害廃棄物処理の流れ

② 中規模災害

災害廃棄物の主体は片づけごみの他、建物解体由来のごみや避難所ごみ、し尿が挙げられる。仮置場では簡易な選別を行う場合もある。被災市町村内の既存施設で処理・処分を行い、必要に応じて県内広域処理を行う。

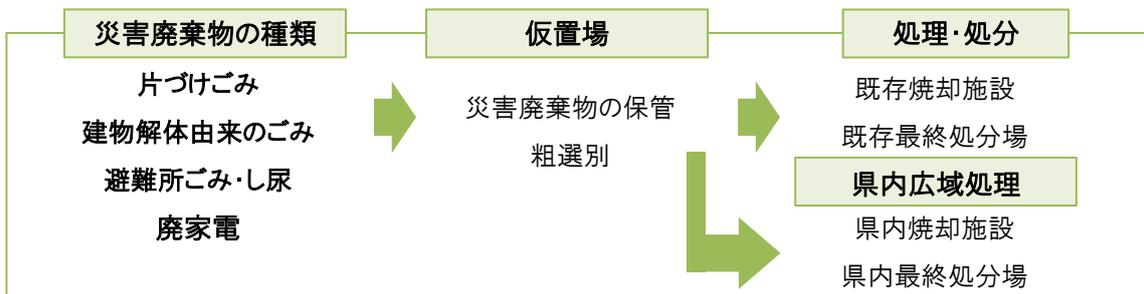


図2-3-1-2 中規模災害における災害廃棄物処理の流れ

③ 大規模災害

災害廃棄物の主体は建物解体由来のごみであり、発生量が多い。また、処理困難廃棄物も発生する。一次仮置場で粗選別した後、二次仮置場で本格的な破碎選別を行い、必要に応じて県外広域処理を行う。

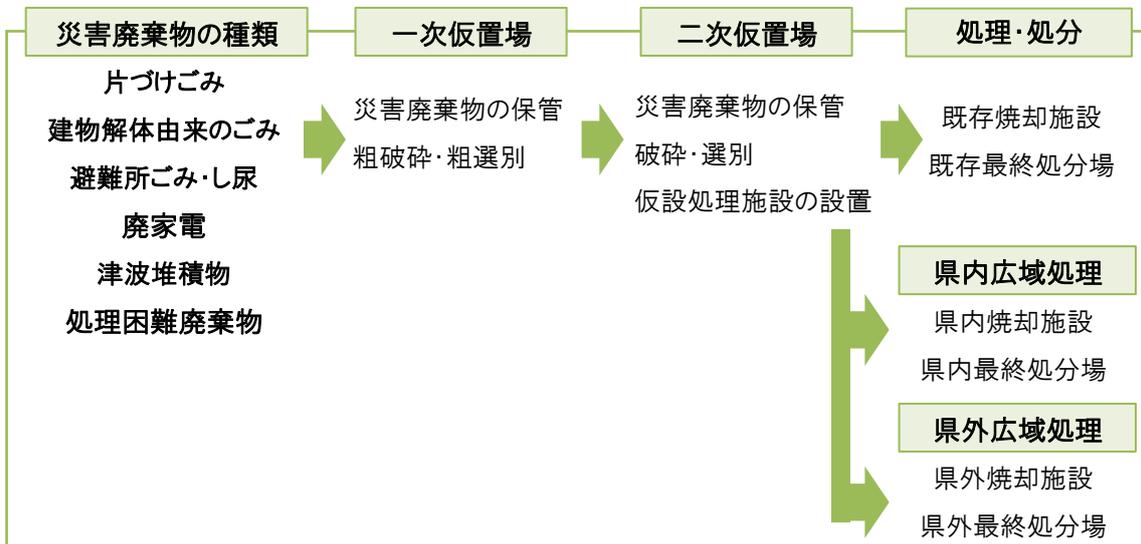


図 2-3-1-3 大規模災害における災害廃棄物処理の流れ

3-2 処理スケジュール

災害初期においては人命や避難所に関する対応を最優先とするため、災害廃棄物の処理にあたってはそれらの活動に協力する。

初動期においては、道路啓開に伴う廃棄物、有害物質の漏洩防止、爆発性・危険性のある廃棄物への対応等に協力する。応急期においては、避難所対応が中心となるが、感染症の蔓延を未然に防止するため、腐敗性廃棄物の消毒や害虫の発生予防についても配慮する。

表 2-3-2-1 災害対応のフェーズと災害廃棄物処理の実施すべき事項の関係

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

災害廃棄物処理において優先度の高い業務を選定し、初動期（72時間以内）、応急期（1ヶ月以内）、復旧期（1年以内）、復興期（3年以内）の各フェーズにおける災害の規模ごとのスケジュール例を表 2-3-2-2 及び表 2-3-2-3 のとおり作成した。

表 2-3-2-2 小・中規模災害における優先度が高い災害廃棄物処理業務のスケジュール例

主体	行動区分	初動期 72時間以内	応急期 1ヶ月以内	復旧期 1年以内	復興期 2年以内
	優先する事項	安全確保、衛生管理	環境へのリスク低減	地域社会への貢献	計画的な対応・処理
市町村	必須活動	安全の確保(全職員) 職員の安否確認(全職員) 連絡体制の確立(全職員) 災害対策本部(規模に応じて対策部、警戒部、連絡室)の設置 環境整備班の設置			県地域防災計画の関連事項
	有害物質、 危険物、 腐敗性廃棄物	保管施設等の被災状況確認 自衛隊・警察・消防との連携、 情報収集 所在、発生量の把握 漏洩、拡散防止 県へ被災状況等を報告	優先的回収 処理先の確定		
	住民用 仮置場	候補地の選定・設置 住民への広報 運営管理 県へ設置状況等を報告		閉鎖の検討・決定 住民への広報 土地の復旧・返還	
	一次 仮置場		候補地の選定 住民・解体業者等への広報 委託業者との契約等 搬出先との調整 運営管理 県へ設置状況等を報告		閉鎖の検討・決定 住民・解体業者等への広報 土地の復旧・返還
	生活ごみ・ 避難所ごみ	処理施設・収集運搬業者の 被災状況確認 協定等の活用より、 収集運搬車両、燃料等を確保 分別区分等の広報 収集運搬業務の委託契約 県へ被災状況等を報告	生活ごみ・避難所ごみの 収集開始 県へ処理状況等を報告	避難所解消	
	し尿収集	処理施設・収集運搬業者の 被災状況確認 協定等の活用より、 収集運搬車両、燃料等を確保 収集運搬業務の委託契約 緊急解体家屋の し尿・浄化槽汚泥を収集 県へ被災状況等を報告	し尿の収集開始 県へ処理状況等を報告	解体家屋の し尿・浄化槽汚泥を収集 避難所解消	申請建物の 解体・撤去完了
	被災家屋等の 解体・撤去	被災状況の確認 通行障害物の撤去 解体に緊急性がある 家屋を解体 県へ被災状況等を報告	国・県の方針を確認 住民への広報 解体撤去の申請受付 県へ申請棟数等を報告	解体工事の契約 所有者・委託業者との調整 解体工事の監理 県へ進捗状況等を報告	申請建物の 解体・撤去完了
県	連絡調整及び 広域処理調整	施設等の被災情報の収集 国の処理方針を確認 県の処理方針を決定 国・市町村との連絡調整	市町村から各種情報収集 広域処理の検討・調整 国・市町村との連絡調整	国・市町村との連絡調整	

表 2-3-2-3 大規模災害における優先度が高い災害廃棄物処理業務のスケジュール例

主体	行動区分	初期期 72時間以内	応急期 1ヶ月以内	復旧期 1年以内	復興期 3年以内
優先する事項		安全確保、衛生管理	環境へのリスク低減	地域社会への貢献	計画的な対応・処理
大規模災害時でも実施すべき事項		・道路啓開に伴う廃棄物への対応 ・有害物質の漏洩防止 ・爆発性、危険性廃棄物への対応	・腐敗性廃棄物の対応 ・処理方針の検討 ・災害廃棄物の撤去	・処理の実施 ・復興資材としての活用	・処理の推進
必須活動		安全の確保(全職員) 職員の安否確認(全職員) 連絡体制の確立(全職員) 災害対策本部の設置 環境整備班の設置			県地域防災計画の関連事項
市町村	有害物質、危険物、腐敗性廃棄物	保管施設等の被災状況確認 自衛隊・警察・消防との連携、情報収集 所在、発生量の把握 漏洩、拡散防止 県へ被災状況等を報告	優先的回収 処理先の確定		
	住民用仮置場		候補地の選定・設置 住民への広報 運営管理 県へ設置状況等を報告	閉鎖の検討・決定 住民への広報 土地の復旧・返還	
	一次仮置場		候補地の選定 住民・解体業者等への広報 委託業者との契約等 撤出先との調整 運営管理 県へ設置状況等を報告	閉鎖の検討・決定 住民・解体業者等への広報 土地の復旧・返還	
	生活ごみ・避難所ごみ	処理施設・収集運搬業者の被災状況確認 県へ被災状況等を報告	協定等の活用より、収集運搬車両、燃料等を確保 分別区分等の広報 収集運搬業務の委託契約 生活ごみ・避難所ごみの収集開始 県へ処理状況等を報告	避難所解消	
	し尿収集	処理施設・収集運搬業者の被災状況確認 県へ被災状況等を報告	協定等の活用より、収集運搬車両、燃料等を確保 収集運搬業務の委託契約 緊急解体家屋のし尿・浄化槽汚泥を収集 し尿の収集開始 県へ処理状況等を報告	解体家屋のし尿・浄化槽汚泥を収集 避難所解消	申請建物の解体・撤去完了
	被災家屋等の解体・撤去	被災状況の確認 通行障害物の撤去 解体に緊急性がある家屋を解体 県へ被災状況等を報告	国・県の方針を確認 住民への広報 解体撤去の申請受付 県へ申請棟数等を報告	解体工事の契約 所有者・委託業者との調整 解体工事の監理 県へ進捗状況等を報告	申請建物の解体・撤去完了
県	連絡調整及び広域処理調整	施設等の被災情報の収集	市町村から各種情報収集 国の処理方針を確認 県の処理方針を決定 広域処理の検討・調整 実行計画の策定・公表 国・市町村との連絡調整	実行計画の見直し・公表 国・市町村との連絡調整	

3-3 啓発・広報

災害廃棄物を適正かつ円滑に処理するためには、住民の理解が重要である。住民の要望やニーズの把握に努めるとともに、仮置場への便乗ごみの搬入防止やごみの分別の徹底について啓発・広報する。住民へ提供する情報（例）を表2-3-3-1に示す。

表2-3-3-1 住民へ広報する情報（例）

項目	内容
住民用仮置場	設置場所、開場日・閉鎖日・開場時間、分別方法、設置期間、渋滞状況、便乗ごみの注意喚起、留意事項等
一次・二次仮置場	
家屋解体	建物被害認定調査、公費解体の対象、申請方法、申請場所・受付日・受付時間、申請期日、留意事項等
災害廃棄物処理の進捗	処理の概要、処理スケジュール、処理の進捗状況等

便乗ごみの搬入防止

災害廃棄物とは、地震や大雨などの自然災害によって発生した廃棄物であるが、仮置場には直接災害と関係ないテレビや洗濯機等の廃家電、廃タイヤ、農機具類が持ち込まれることが多い。これらの搬入防止対策を講じないと、災害廃棄物の量が膨大に増える可能性があることに加え、これらの処理にかかった費用は環境省の災害廃棄物処理事業の補助対象にならないため、多大な処理費用の負担が生じる。

このため、住民への十分な広報を行うほか、仮置場に職員等を配置するなど、便乗ごみの搬入を防止するための対策を講じる必要がある。なお、住民用仮置場については、必要に応じて自治会等の協力を求めることも有効である。



災害時に排出されたブラウン管テレビ

高齢者世帯等への配慮

少子高齢化等が急速に進む本県においては、高齢者世帯の割合が高く、特に農山村地域でその傾向が顕著である。全体の被害戸数が少ない場合でも、被災した一戸あたりからは大量の片付けごみが排出されるため、次のとおり高齢者をはじめとした要配慮者に留意する必要がある。

①地域社会における相互扶助及び災害ボランティアセンターの活用

高齢者世帯等が大量の家具類（片付けごみ）を住民用仮置場にすべて自らの力で移動することは困難である。こうしたことを踏まえ、市町村は自治会とも協力しながら高齢者世帯等の清掃、防除等について必要な支援を行う。また、社会福祉協議会と連携し、災害ボランティアセンターの取組についても広報する。

なお、片付けごみの搬出にボランティアを活用するときは、分別や作業の方法について十分に周知することが重要である。

②戸別収集

市町村は、被害の状況や高齢者世帯等の要望に応じて戸別回収を行い、災害廃棄物をできる限り効率的かつ早期に回収する。



高齢者世帯の戸別収集状況

出典：東日本大震災における災害廃棄物処理の取組について（平成28年10月、仙台市環境局）

3-4 事務委託、事務代替

県は、大規模災害の発生等により被災市町村が甚大な被害を受けた場合に、被災市町村から事務の委託（地方自治法 252 条の 14）または事務の代替執行（地方自治法 252 条の 16 の 2）を受け、市町村に代わり災害廃棄物の処理を行うことができる。

また、大規模災害が発生し、市町村及び県が甚大な被害を受けた場合等、必要と認められる場合は、国（環境大臣）が災害廃棄物の処理を代行する。各事務の概要を表 2-3-4-1 に示す。

表 2-3-4-1 事務委託及び事務代替の概要

事務の委託 (地方自治法 252 条の 14)	内 容: 執行権限を委託先の自治体に譲り渡す制度 特 徴: 技術職員不足の自治体への全面関与
事務の代替執行 (地方自治法 252 条の 16 の 2)	内 容: 執行権限を保持したまま執行の代行のみを委託する制度 特 徴: 執行権限の譲渡を伴わない (執行による責任は求めた自治体にある)

3-5 応援協定の適切な運用

(1) 県内広域処理体制の構築

災害廃棄物処理は市町村が主体となっていくが、市町村単独での処理が困難な場合は、市町村の要請に基づき、県が受援・支援の広域処理体制を調整する。腐敗性廃棄物の問題等の早期処理の必要性のほか、応援処理施設の位置、応援可能な廃棄物の種類や受入基準等を把握した上で、各協定に基づき調整する。

また、県と応援協定を締結している市町村及び民間団体は、要請を受けたときの対応マニュアルを整備する等、あらかじめ協力体制を整備する。

県は、必要に応じて環境省東北地方環境事務所を通じ、D.Waste-Net 等を活用した専門家の派遣等を調整する。

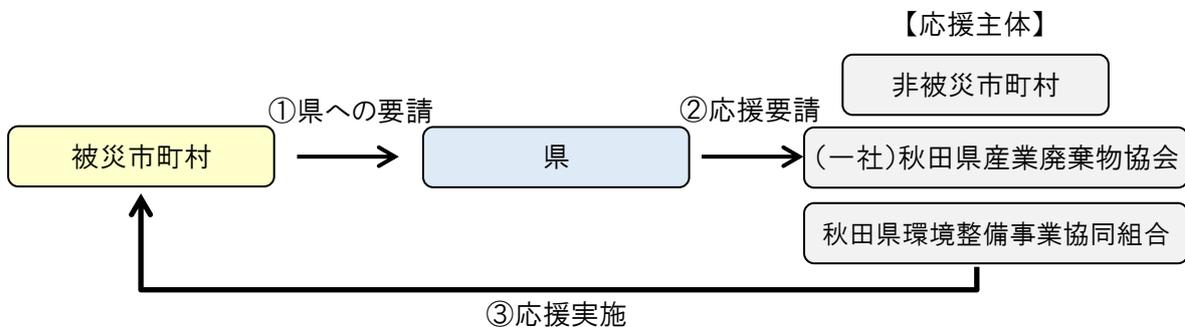


図 2-3-5-1 県内広域処理調整の流れ

一部事務組合との連携

県内のごみ処理施設は、平成10年度に23施設であったが、平成29年度には13施設に統合されている。ごみ処理の広域化により、複数の市町村が共同して一部事務組合にごみ処理を事務委託している市町村は、次の対応が必要である。

①ブロック単位での災害廃棄物の発生量の把握

自らの行政区域のほか、一部事務組合を構成するブロック単位の災害廃棄物発生量も考慮した上で、自ら処理できるか否かを判断する。ブロック別の災害廃棄物発生量及びごみ処理の余力は資料編を参照する。

②災害廃棄物処理計画（又は災害廃棄物処理実行計画）の共同策定

災害廃棄物処理計画を策定するときに、一部事務組合を構成する市町村で情報を共有し、同様の構成により災害廃棄物処理計画を策定することを検討する。

③初動時における協力体制の構築

発災直後は、被災状況の把握、仮置場の設置、住民への広報等の業務が一度に発生する。庁内はもとより一部事務組合に人材派遣を求める等の協力体制を検討する。

(2) 廃棄物処理法における特例措置

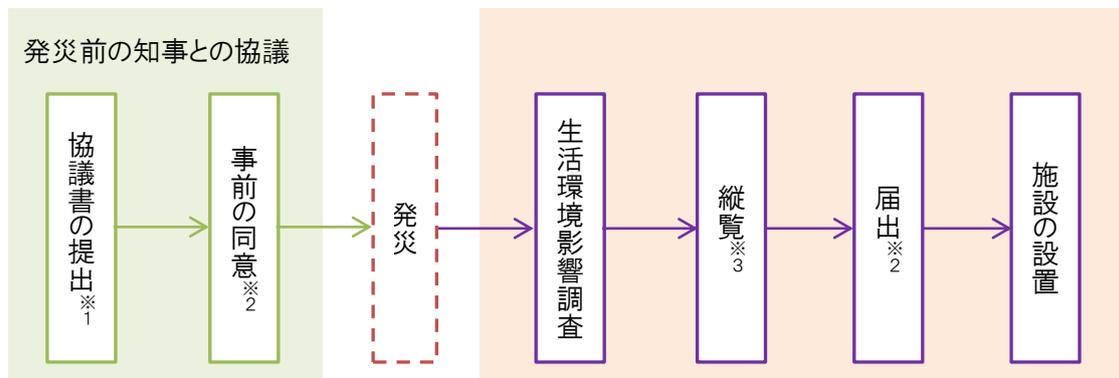
東日本大震災を始めとする近年の災害の教訓として、国（環境省）は災害時において、仮設処理施設の迅速な設置及び既存の処理施設の柔軟な活用を図るための特例措置を設けている。例えば市町村等は、非常災害時に市町村が設置する一般廃棄物処理施設（仮設焼却炉）の設置について、設置までの期間の短縮を目的とし、図 2-3-5-2 に示すフローにより発災前に知事と協議することができる。

県は、市町村が行う災害廃棄物処理について、これらの特例措置を積極的に適用し、災害廃棄物を処理する市町村及び産業廃棄物処理業者を支援する。

【廃棄物処理法における特例措置】

- ・市町村又は市町村から災害により生じた廃棄物の処分の委託を受けた者が設置する一般廃棄物処理施設（仮設焼却炉）の設置の手続きを簡素化する。
- ・産業廃棄物処理施設において同様の性状の一般廃棄物を処理するときの届出は事後でよいこととする。

出典：廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び災害対策基本法の一部を改正する法律案の閣議決定について（平成 27 年 3 月 24 日 閣議決定、環境省）（一部編集）



※1：一般廃棄物処理施設に関して次の事項を記載

- ①設置見込み場所 ②施設の種類 ③処理する一般廃棄物の種類 ④処理能力
⑤位置、構造等の設置に関する計画 ⑥維持管理に関する計画

※2：技術上の基準に適合するか否かの審査に要する期間が省略される

※3：縦覧に供する場所の変更や期間の短縮等、手続きを一部簡素化できる

図 2-3-5-2 市町村による非常災害に係る一般廃棄物処理施設の届出の特例

出典：廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び災害対策基本法の一部を改正する法律等の一部を改正する法律等の施行について（通知）（平成 27 年 8 月 6 日、環境省）（一部編集）

3-6 県外の広域処理調整

災害廃棄物は県内処理を前提とするが、大規模災害発生時等に県内での処理が困難なときは、県は「大規模災害時等の北海道・東北8道県相互応援に関する協定」に基づき処理の協力を調整する。

なお、秋田県が被災したときは、①岩手県、②青森県、③新潟県の順位で応援調整することとなっている。協定に基づく応援の要請は連絡担当部局を通じ、支援県または幹事県へ応援の要請を行う（図2-3-6-1参照）。

また、国へ処理先の確保を要請することで、県外処理の調整を行うことができる（図2-3-6-2参照）。

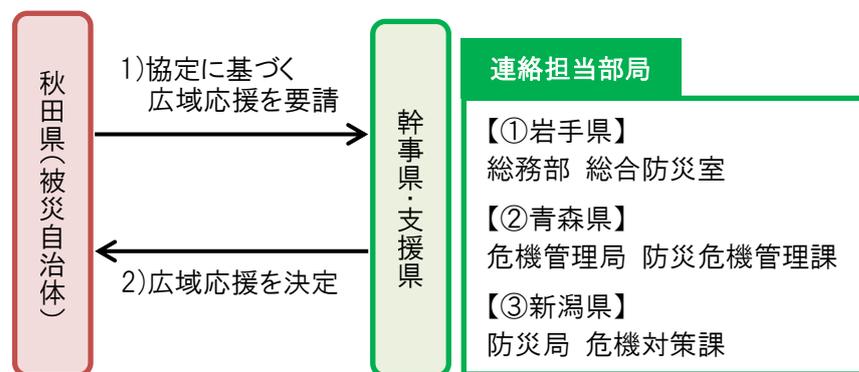


図2-3-6-1 協定を活用した広域処理調整

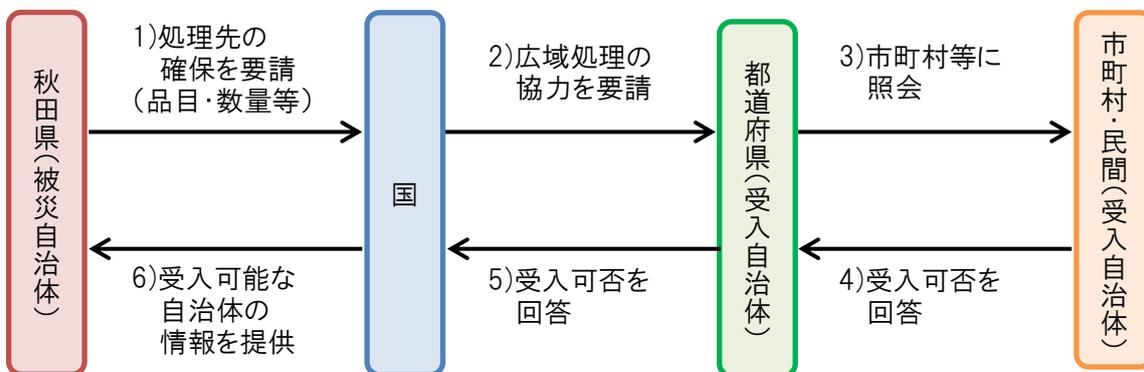


図2-3-6-2 国との広域処理調整の流れ

3-7 災害等廃棄物処理事業費の確保

市町村（一部事務組合を含む。）は、一定の要件を満たす災害に伴う災害等廃棄物処理事業費について、国から補助金の交付を受けることができる。

補助金の交付を受けるためには、県を通じて環境省東北地方環境事務所へ災害廃棄物処理事業報告書を提出し、査定を受ける必要がある。災害廃棄物処理事業報告書の作成は「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6月）環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課」及び「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廃棄物リサイクル対策課」を参考とする。

災害等廃棄物処理事業費では、発災後、緊急に対応が必要となることから、補助金の交付決定前の事前着工が認められている。そのため、事後に写真等の資料、各種の契約関係書類等によって被災の事実、災害廃棄物等の処理状況等を取りまとめ報告することとなる。また、関係部局と連携を密にし、どの省庁の補助制度の対象にするか事前に調整することも重要である。

災害廃棄物処理事業報告書の作成に関し、災害発生直後に特に留意すべき事項は次のとおりである。

災害廃棄物処理事業報告書の作成に向けて

写真撮影： 廃棄物担当部署は、被災の状況や仮置場の設置等の状況について、できるだけ写真を撮影する。なお、場所の把握のために全景についても撮影した上で、写真の整理がしやすいよう日時や場所を記載した黒板と撮影する。

損壊家屋等の解体： 損壊家屋の解体を行う場合は、解体工事の前後の写真（解体の必要性を判断できるもの）を撮影する。また、解体が生活環境の保全上必要であると判断した根拠資料（罹災証明書等）を整理する。

仮置場： 仮置場の土地賃借料については、適切かつ明確な積算根拠（単価及び面積の根拠及び算出方法）を設定する。また、作業員数、重機稼働台数及び災害廃棄物の種類ごとの処理量について、日報等の記録を作成する。

広報等： 分別等の周知に関するチラシ、ウェブサイト等の内容、防災行政無線や電話問合せの内容・頻度や仮置場の開設時間についての記録を作成する。

生活ごみ： 生活ごみは補助金の交付対象外であるため災害廃棄物との混載を避ける。また、災害廃棄物をごみ処理施設に搬入するときは、適切な頻度で展開検査を行い、日報等の記録を作成する。

※ ただし、東日本大震災や熊本地震の例にあるように、大規模災害においては補助率が変更になることがあることから、柔軟に対応する。

4 処理手順

4-1 分別・処理・再資源化

(1) 分別

災害廃棄物の発生に伴い、市町村は一次仮置場を設置する。被害が小規模で市町村単独で処理ができる場合は、市町村の処理施設に応じた分別品目で問題ないが、他市町村や民間団体、県外処理等の広域処理を行う場合は、受入先の品目に応じた分別を行う必要があり、分別品目について事前に確認することが重要である。一次仮置場の分別例を図2-4-1-1に示す。

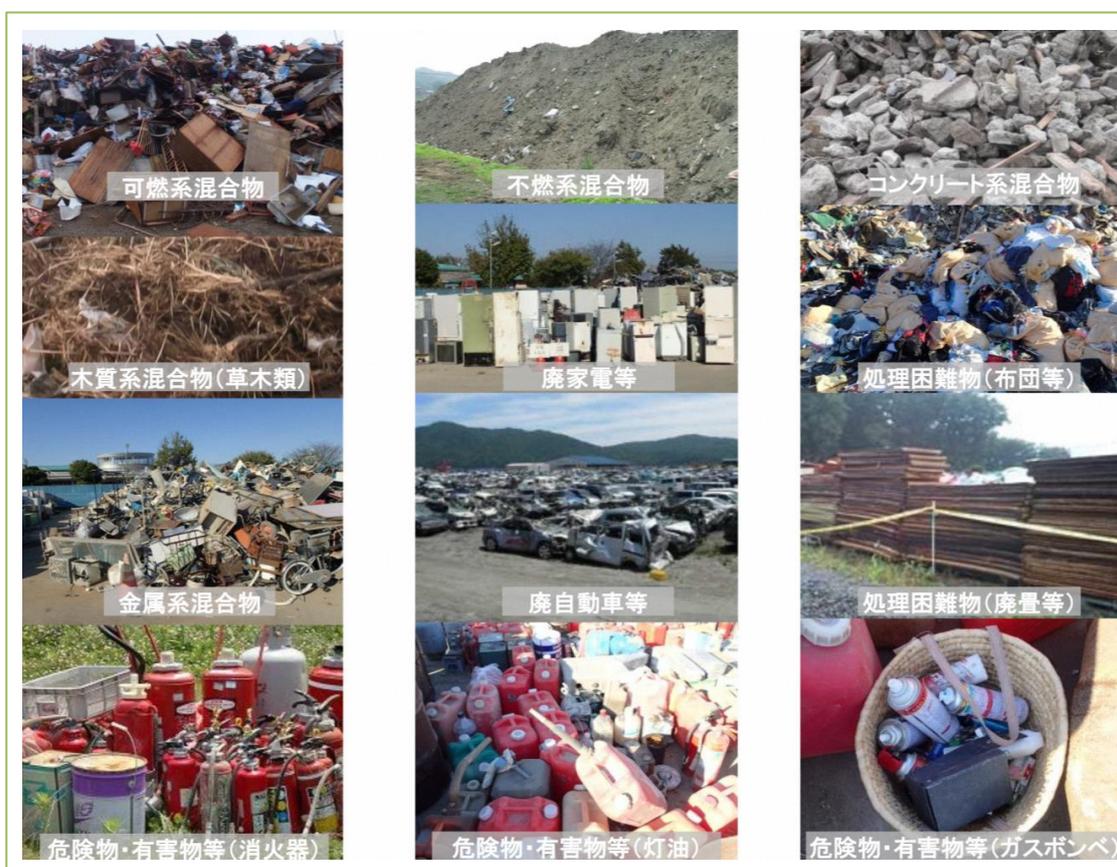


図 2-4-1-1 一次仮置場の分別例

出典：災害廃棄物の分別（平成 29 年 7 月、環境省）

(2) 処理・再資源化

災害廃棄物の種類に応じ、表2-4-1-1のとおり処分する。処分にあたっては可能な限り再資源化を行うが、腐敗性や発火の危険性等の生活環境や安全性にも配慮し早期処理に努める。

なお、再生資材の有効活用にあたっては、「災害廃棄物から再生された復興資材の有効活用ガイドライン（平成26年9月）公益社団法人地盤工学会」等を参照する。

表2-4-1-1 再生資材の種類と利用用途等

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

※分別することができない細かなコンクリートや木くず、プラスチック、ガラス、土砂等が混在し、概ね不燃性の廃棄物

4-2 被災家屋等の解体・撤去

被災家屋等の解体・撤去は、市町村が「東北地方太平洋沖地震における損壊家屋等の撤去等に関する指針（平成23年3月25日）被災者生活支援特別対策本部長及び環境大臣通知」（以下「損壊家屋等の撤去等に関する指針」という。）等を参考に実施する。

被災家屋の解体については、所有者の責任において処理されるものであり、補助対象外であるが、全壊家屋の撤去については場合により環境省の災害廃棄物処理事業費の対象になり得ることや、阪神・淡路大震災及び東日本大震災、熊本地震等の極めて甚大な被害が生じた災害では、家屋の解体費が特例として補助対象となっていることに留意する。

また、倒壊する危険度が高く隣の家に被害が及ぶ、公道に家がなだれ込んでいる等の解体に緊急性がある家屋を優先して解体・撤去を行う等、二次災害を防ぐことに努める。

緊急解体以降の被災家屋等の解体・撤去の流れを図2-4-2-1に示す。被災家屋等の解体においても原則として仮置場の受入品目に合わせて分別するよう周知する。

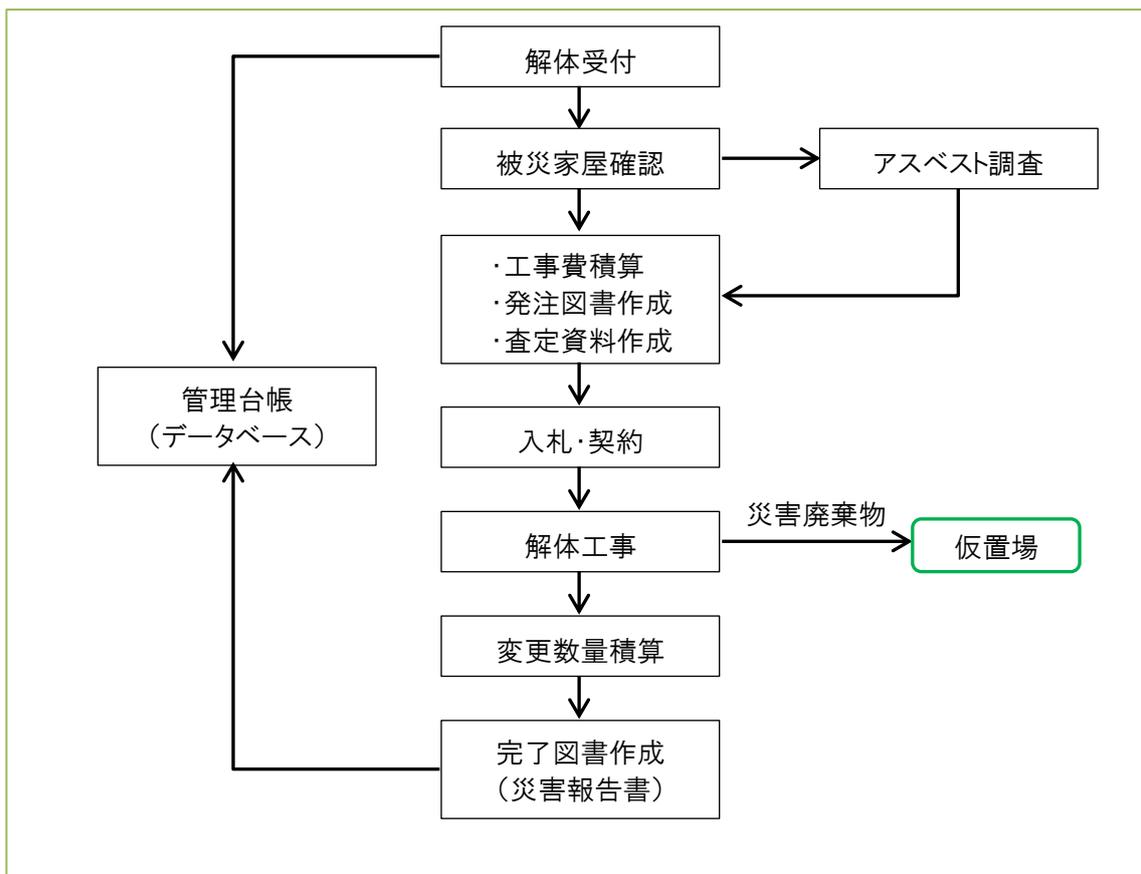


図2-4-2-1 緊急解体以降の被災家屋等の解体・撤去

(1) 所有者不明の場合の対応

損壊家屋等の撤去等に関する指針では、次のとおり示されている。

- ・倒壊してがれき状態になっているものについては、所有者等に連絡し、又はその承諾を得ることなく撤去して差し支えない。
- ・本来の敷地から流出した建物についても、同様とする。
- ・地内にある建物については、一定の原形をとどめている場合には、所有者等の意向を確認するのが基本であるが、所有者等に連絡が取れない場合や、倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士等の専門家に判断を求め、建物の価値がないと認められたものについては、解体・撤去して差し支えない。その場合には、現状を写真等で記録しておく。

(2) アスベストへの対応

被災家屋の解体・撤去時におけるアスベストへの対応は、災害廃棄物にアスベストが混入しないよう、できるだけ除去・分別を行い、アスベストの飛散・曝露防止の措置を図ることが重要である。そのため、解体前にはアスベストの事前調査を行い、アスベストを含む建材が使用されていることが分かったときは、廃棄物処理法及び大気汚染防止法に基づき、適切に分別・除去する。

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（平成24年5月、（一社）廃棄物資源循環学会）（一部編集）

4-3 し尿、避難所ごみ処理

(1) し尿処理

① し尿処理施設が被災した場合の対応

市町村は、し尿処理施設等が被災した場合は、近隣のし尿処理施設への処理委託を検討する。県は、被災市町村から要請のあったときは、県内市町村のし尿処理施設の被害状況及び余力を調査し、し尿の広域処理について調整する。

また、必要に応じ市町村は、関係機関と協議し下水道施設または農業集落排水処理施設への投入についても検討する。

② し尿発生量の推計方法

し尿発生量の推計方法は次のとおりである。市町村は行政区域内におけるし尿発生量を推計し、必要な収集運搬車両台数を確保する。

$$\text{し尿発生量(L/日)} = (\text{避難者数(人)} + \text{仮設トイレ必要人数} + \text{非水洗化人口(避難者を除く)}) \times \text{し尿の1人1日平均排出量(L/人・日)}^{*}$$

※1.7L/人・日

出典：国対策指針【技1-11-1-2】（一部編集）

③ 避難所における仮設トイレの設置

避難所における仮設トイレの設置・維持管理における注意事項を表2-4-3-1に示す。

市町村は、仮設トイレが設置された後、次により、計画的に仮設トイレの管理及びし尿の収集・処理を行う。なお、水道や下水道の復旧に伴い、水洗トイレが使用可能となった場合には、速やかに仮設トイレの撤去を進め、避難場所の衛生向上を図る。

- a 仮設トイレの衛生管理に必要な消毒剤、消臭剤等の確保及び計画的な散布
- b 他市町村やし尿処理業者等からの応援を含めた、し尿の収集・処理体制の確保
- c 仮設トイレの管理、収集・処理に要する期間の見込み

表2-4-3-1 仮設トイレの設置・維持管理における注意事項

注意事項	東日本大震災での対応事例等
衛生対策	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設トイレは水洗式と非水洗式があるが、衛生面を考慮すると水洗式が望ましい。ただし、冬季は洗浄水凍結防止の不凍液が必要となる。 ・水が十分に確保できない状況では、手指の消毒液を設置する。 ・トイレの使用・清掃ルールを作り、きれいな使い方や消毒を徹底する。 ・使用済みのトイレトーパーを便槽に入れずにビニール袋等に分別することで汲み取りが必要となるまでの期間を延ばすことができる。 ・感染症予防のために、下痢の方専用のトイレを設置する。 ・男性用小便器のみの仮設トイレを設置する。 ・簡易トイレ(携帯トイレ)使用後は衛生面から保管に留意が必要となる。
高齢者、障がい者、女性、子供への配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設トイレは、当初から女性用を別に設置し、女性用トイレの割合を増やすとともに、昼夜を問わず安心して利用できる環境を整備する。 ・仮設トイレは和式と洋式をバランスよく配備する(使用する人により洋式と和式の要望は異なる)。 ・高齢者や障がい者等の移動が困難な方には、簡易トイレ(携帯トイレ)が望ましい場合がある。 ・子供用、高齢者用のおむつや、生理用品、子供用便座等を準備する。

出典：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、環境省東北地方環境事務所）（一部編集）

(2) 避難所ごみの処理

① 避難所ごみの対応

避難所ごみの収集運搬及び処理は、通常時と同様に市町村が行い、県は、市町村と連携して情報収集、協力、必要な支援に関する調整を行う。

市町村の被災状況、発災後の道路交通の状況等を勘案しつつ、遅くとも発災後3～4日後には、収集・処理を開始することを目標とする。また、腐敗性のごみにより害虫等が発生し生活環境が悪化する場合は、薬剤等により駆除を行う。

車中泊避難者が確認された場合は、近隣に設置している避難所等のごみ出し場について周知する。避難所ごみの種類を表2-4-3-2、避難所ごみ集積場所設置の留意点を表2-4-3-3に示す。

表 2-4-3-2 避難所ごみの種類

処理の優先度	分別区分	具体例	管理方法等
高   低	感染性廃棄物	注射器、血液の付着したガーゼ等	緊急の医療行為にともない発生する廃棄物。回収方法や処理方法は関係機関での調整が必要となる。専用容器に入れて分別保管し早急に処理。
	し尿	携帯トイレ、紙おむつ、お尻ふき等	携帯トイレのポリマーで固められたし尿は衛生的な保管が可能だが、感染や臭気を考慮し、できる限り密閉し早急に処理。
	燃やすごみ	残飯、マスク、布類、使用済ティッシュ、汚れた紙類、皮革製品等	腐敗性廃棄物(生ごみ)はハエ等の害虫や悪臭の発生が懸念されるため、袋に入れて分別保管し早急に処理。
	飲食用缶	缶詰、缶パン等の容器	分別して保管し資源として処理。
	プラスチック容器包装	食料や支援物資の包装等	分別して保管し資源として処理。
	ペットボトル	飲料の容器	分別して保管し資源として処理。
	段ボール新聞紙	食料や支援物資の梱包材等	分別して保管し資源として処理。

表 2-4-3-3 避難所ごみ集積場所設置の留意点

✓ごみ集積場所は、次に留意し、施設の利用計画等を参考に設置する。

- ・収集車が出入り可能な場所
- ・住居スペースに匂い等がもれない場所
- ・調理場所など、衛生に注意を払わなければならない所から離れた場所
- ・直射日光が当たりにくく、なるべく屋根のある場所

✓ごみ集積場所の使用ルールを作成し、周知する

- ・住居スペースに溜め込まず、こまめに集積場所に捨てること
- ・個人や世帯で出たごみは、自分達で責任を持って捨てること
- ・分別や、密封を行い、清潔に保つことなど

② 避難所ごみ発生量の推計方法

避難所ごみ発生量の推計方法を次に示す。これを基に避難所ごみ発生量を推計し、必要な収集運搬車両台数等の確保を行う。

$$\text{避難所ごみ発生量(t/日)} = \text{避難者数(人)} \times \text{発生原単位(t/人・日)}^{※}$$

※「一般廃棄物処理実態調査結果 平成27年度調査結果 秋田県(環境省 廃棄物処理技術情報 HP)」より、1人1日当たりの生活ごみ排出量664(g/人・日)

出典：国対策指針【技1-11-1-2】

(3) 生活ごみの処理

生活ごみは腐敗性があるため、処理を優先する。また、大規模災害発生時は、多くの避難所が設置されるため、生活ごみが大幅に増加することが想定されるので、迅速な収集運搬体制を整備する。県は、被災市町村から要請のあったときは、収集運搬体制の応援について調整する。

また、県は市町村のごみ処理施設が被災し、長期間生活ごみの処理が行えないときは、生活ごみの処理先についても調整・支援する。

4-4 発災後の災害廃棄物発生量の把握

発災後は原則として、環境省方式により災害廃棄物の発生量を推計するが、時間の経過とともに推計値から実測値へと精度を上げていく。災害廃棄物発生量は、最終的に財政的な根拠になる数値であることから、さまざまな方法で発生量を検証し、実際の処理量との乖離を少なくする。災害廃棄物発生量の算定方法の変化を図2-4-4-1に示す。

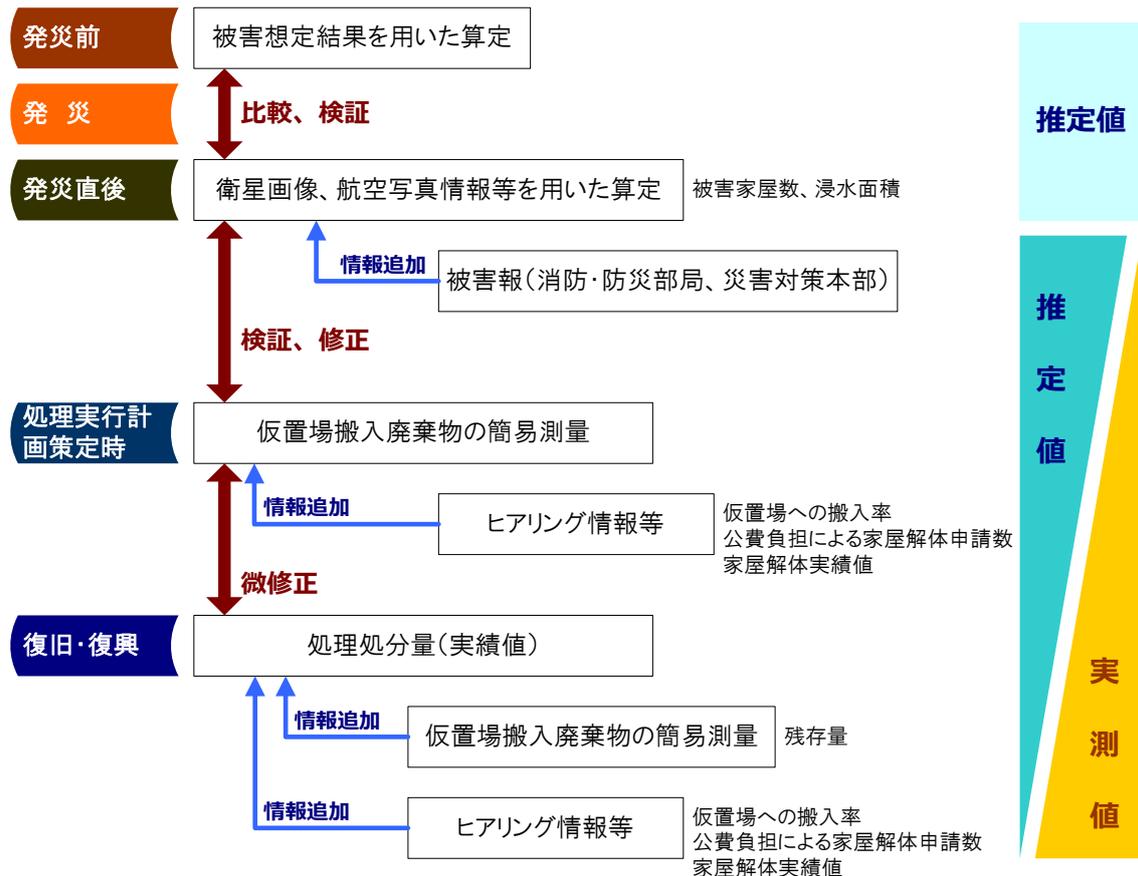


図2-4-4-1 災害廃棄物発生量の算定方法の変化

4-5 処理困難廃棄物の処理

処理困難廃棄物の例を表2-4-5-1に示す。有害廃棄物や危険物に該当するものについては、他の廃棄物と混ざらないよう、離れた場所に保管し、飛散・流出や爆発・火災等の事故を未然に防止するため処分を優先する。また、収集や仮置場の作業を行うときはマスクの着用、防塵対策等の労働安全対策を徹底する。県は適切に処理できる施設や事業者の所在が県外に限られる廃棄物について、広域処理の調整を行う。なお、県地域防災計画における危険物施設等の担当課を表2-4-5-2に示す。

表 2-4-5-1 処理困難廃棄物の収集・処理方法

区分	項目	収集方法	処理方法	
有害性物質	廃農薬、殺虫剤、その他薬品(家庭薬品ではないもの)	販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可者に回収・処理依頼	中和、焼却	
	塗料、ペンキ		焼却	
	廃電池類	密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池(ニカド電池)、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池	リサイクル協力店の回収(箱)へ	破砕、選別、リサイクル
		ボタン電池	電器店等の回収(箱)へ	
		カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破砕、選別、リサイクル(金属回収)
	水銀使用製品廃棄物(廃蛍光管、廃体温計、廃血圧計等)	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)	
	アスベスト(飛散性) アスベスト含有物(非飛散性)	飛散性は、固化剤等により飛散防止対策をした上で廃棄専用プラスチック袋により二重梱包する／建物の解体・撤去時に除去	埋立処分	
	感染性廃棄物(使用済み注射器針、使い捨て注射器等)	地域によって市町村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	
その他処理が困難な廃棄物	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、各自治体の処理方法に準じて処理	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	

出典：国対策指針【技 1-20-15】(一部編集)

表 2-4-5-2 県地域防災計画における危険物施設等の担当課

危険物等取扱施設	担当課等
危険物	総合防災課
火薬類、高圧ガス、LP ガス	資源エネルギー産業課
都市ガス	関東東北産業保安監督部東北支部
毒物・劇物	医務薬事課

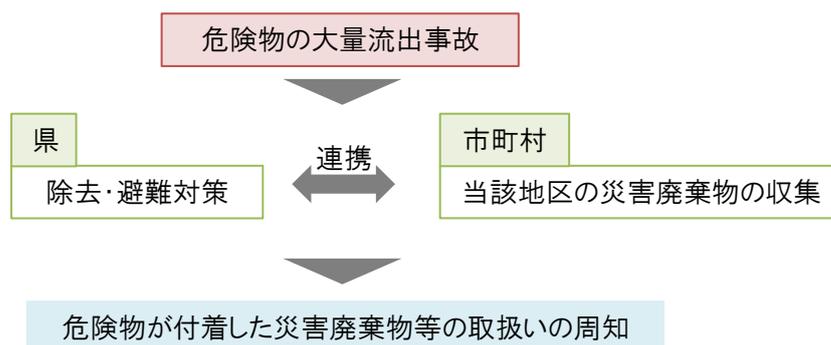
出典：県地域防災計画(資料編)

危険物大量流出等への対応

危険物等の大量流出事故が発生した場合、危険物等大量流出災害予防計画（県地域防災計画）に基づき、流出物の除去及び避難対策等を講じる。

また、周辺の災害廃棄物に危険物が付着することから、市町村は県防災部局と連携し災害廃棄物を収集する。

なお、仮置場における人的被害を未然に防止する観点から、危険物の種類及び取扱いについて、十分に従事者へ周知する。



4-6 取扱いに配慮が必要となる廃棄物の処理

(1) 腐敗性廃棄物

腐敗性の強い廃棄物は、原則として市町村のごみ処理施設に直接搬入し、焼却処理する。やむを得ず保管する場合は、飛散や悪臭が発生しないようドラム缶等に密閉する。また、衛生対策として、消毒剤や石灰（消石灰）、脱臭剤を散布する。

(2) 廃置

廃置は破碎処理後、焼却処理を行う。仮置場保管時には火災が発生する可能性があるため、積み上げ高さは2m以下とし、早期に処理する。また、定期的に温度測定を行う等の管理を行う。

(3) 廃家電

廃家電は既存のリサイクルルートを活用し、リサイクルすることを原則とする。なお、廃家電の破損・腐食の程度等を勘案し、リサイクルが見込めない場合は破碎処理を行い、他の廃棄物と一括で処理する。石油ストーブは燃料タンクと電池を取り外し、分別保管を徹底する。

(4) 廃自動車等

被災自動車の処理は、原則、所有者の意思確認が必要である。自動車リサイクル法に則るため、被災自動車を撤去・移動し、所有者もしくは引取業者（自動車販売業者、解体業者）へ引き渡すまでの仮置場での保管が主たる業務となる。被災自動車の処理については、「廃自動車の処理（災害廃棄物対策指針 技術資料 1-20-8）」等を参考とする。被災自動車の処理フローを図2-4-6-1に示す。農機具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。

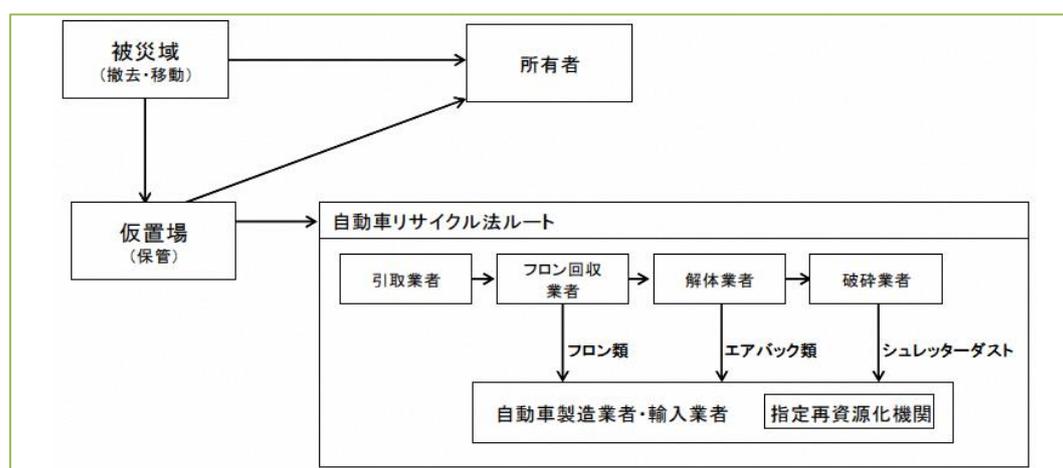


図2-4-6-1 被災自動車の処理フロー

出典：国対策指針【技1-20-8】（一部編集）

(5) 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（一社）日本マリン事業協会の指定引取場所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。

(6) PCB 廃棄物

PCB 廃棄物は「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」に基づく処理を原則とし、PCB 廃棄物の保管事業者が判明している場合は、当該事業者において適正な保管、処分等を行う。

(7) 漁網

漁網は網、ロープ、鉛に選別してそれぞれを処理する。なお、専用の破砕機を使用する等、可能な限り効率的に処理を行うことができるよう対応する。漁網の処理フローを図2-4-6-2に示す。

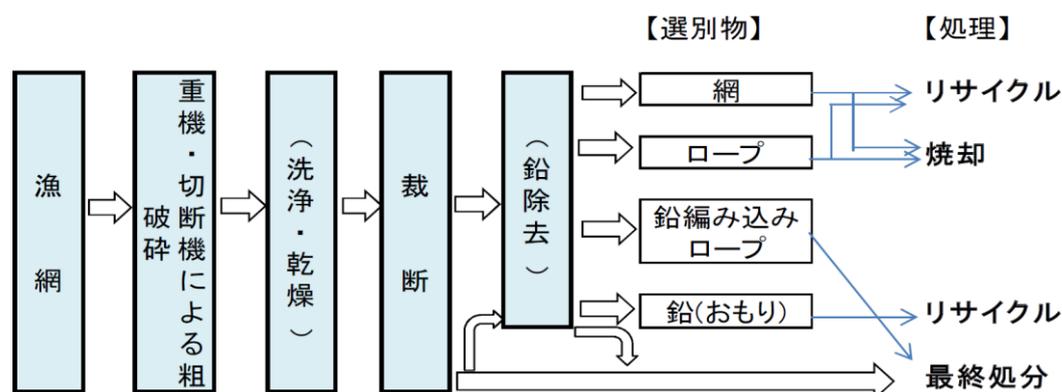


図 2-4-6-2 漁網の処理フロー

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、(一財)日本環境衛生センター)

(8) 津波堆積物

津波堆積物や土砂には廃棄物が混じっていることがあり、これらを適切に分別・除去することで有効利用を優先する。津波堆積物の処理については、「東日本大震災津波堆積物処理指針（平成23年7月）環境省」等を参考とする。

また、初期に道路啓開等で発生する津波堆積物や土砂混合ごみは、水分が抜けきっておらず泥状であるため再利用が困難であることに加え、処理費用についても環境省以外の省庁の補助金対象になり得ることから、通常の災害廃棄物を保管する仮置場とは別の場所に保管することが望ましい。なお、必要に応じ、シートで覆うなどの対策を講じ、他の災害廃棄物との混合を未然に防止する。

(9) 貴重品・思い出の品

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。

(10) 太陽光パネル

太陽電池パネルに太陽の光が当たっている時は、発電している可能性があり、素手等で触れると感電をする可能性があるため、次の手順で対応する。

- ①作業にあたっては、乾いた軍手やゴム手袋等、絶縁性のある手袋を着用する。
- ②複数の太陽電池パネルがケーブルでつながっている場合は、ケーブルのコネクターを抜くか、切断する。
- ③可能であれば、太陽電池パネルに光が当たらないように段ボールや板等で覆いをするか、裏返しにする。
- ④可能であれば、ケーブルの切断面から銅線がむき出しにならないようにビニールテープ等を巻く。
- ⑤太陽電池パネルを仮置場に運ぶ際には、念のため、ガラスを金づち等で細かく破砕する。

出典：国対策指針【技 1-20-7】（一部編集）

(11) アスベスト

アスベストは仮置場に持ち込まず、関係法令を遵守して直接管理型最終処分場等へ引き渡す。また、アスベスト含有廃棄物もできるだけ仮置場を経由せず、直接処分先へ運搬することが望まれる。

仮置場でのアスベスト含有廃棄物の一時保管する場合は、荷の梱包材を破損させないように注意して、積み下ろし・保管・積み込みの作業を行う。

仮置場で災害廃棄物の選別を行う過程で、アスベスト廃棄物が発見された場合は、市町村が分析し、適切に処理を行う。

出典：国対策指針【技 1-20-14】（一部編集）

(12) 廃タイヤ

津波災害においては、廃タイヤが大量に発生する。廃タイヤは土砂や泥まみれのもの、それらの付着のないもの、燃え残りのものに分別して保管する。土砂や泥の付着がない廃タイヤは破碎等の処理を行い、ボイラー燃料等として再利用する。土砂や泥まみれになった廃タイヤは洗浄する。燃え残りの廃タイヤは破碎・焼却後、埋立処分する。

また、内部に水が溜まると蚊等の害虫の発生原因となることや、一度燃え出すと消火が困難なため、なるべく速やかに処理する。

出典：国対策指針【技 1-20-5】（一部編集）

5 仮置場・仮設処理施設・収集運搬体制の確保

5-1 仮置場

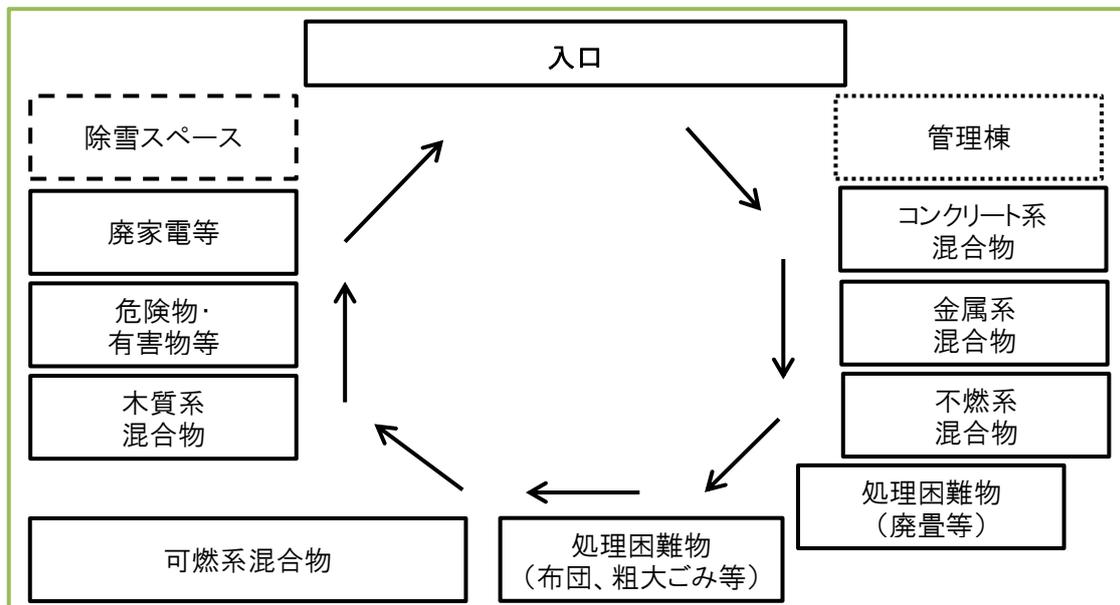
(1) 仮置場の分類と定義

仮置場は、住民がごみを搬入する「住民用仮置場」、災害廃棄物の仮置きと重機や人力による粗分別や粗破碎を行う「一次仮置場」、大規模災害時に設置され、破碎選別機等の処理施設による本格的な中間処理を行う「二次仮置場」に分類される。一次仮置場における分別の例を表2-5-1-1、レイアウト例を図2-5-1-1に示す。

なお、環境省、農林水産省、国土交通省など、災害廃棄物を処理するための補助制度が異なる場合は、同じ性状の廃棄物であってもそれぞれ分けて保管し、補助申請に支障が生じないようにする。

表 2-5-1-1 一次仮置場における分別の例

種類	具体例
可燃系混合物	柱材・角材、廃プラスチック、紙、繊維等
木質系混合物	草木類
コンクリート系、金属系、不燃系混合物	コンガラ、金属くず、ガラス・陶磁器・廃瓦、石膏ボード、土砂等
廃家電	家電4品目(エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機)、その他家電(暖房器具等)
危険物・有害物 処理困難物	消火器、灯油、ガスボンベ、畳、布団、粗大ごみ、その他危険物等



※可燃系混合物は比重が小さいため、スペースが多く必要となることが懸念される。
降雪期は仮置場内の積雪の除雪スペース確保を検討する。
廃自動車が発生した場合は、専用の仮置場を確保する等の対応を行う。

図 2-5-1-1 一次仮置場のレイアウト例

(2) 水害廃棄物の場合

水害廃棄物は、浸水により使えなくなった家財道具の粗大ごみ等が主となることを想定して仮置場の配置を検討する。

仮置場の設置期間は数か月程度とする（災害の規模に応じて設定）。また、農業地域等では住民の軽トラック保有率が高く、被災住民の多くが粗大ごみ等を自己搬入することができるため、仮置場や周辺道路で渋滞が発生することが懸念される。そのため、仮置場での誘導員増員や規模が大きい仮置場を設置する等の対応を検討する。水害時の住民用仮置場における分別の例を表 2-5-1-2、レイアウト例を図 2-5-1-2 に示す。

表 2-5-1-2 水害時の住民用仮置場における分別の例

種類	具体例
可燃物	木くず、廃プラスチック、紙、繊維等
不燃物	コンガラ、ガラス、陶磁器、金属くず、土砂等
粗大ごみ	下駄箱、タンス、ベッド、スプリングマットレス等
家電	家電 4 品目(エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機)、 その他家電(暖房器具等)
処理困難廃棄物	ガスボンベ、消火器、灯油、畳、布団等

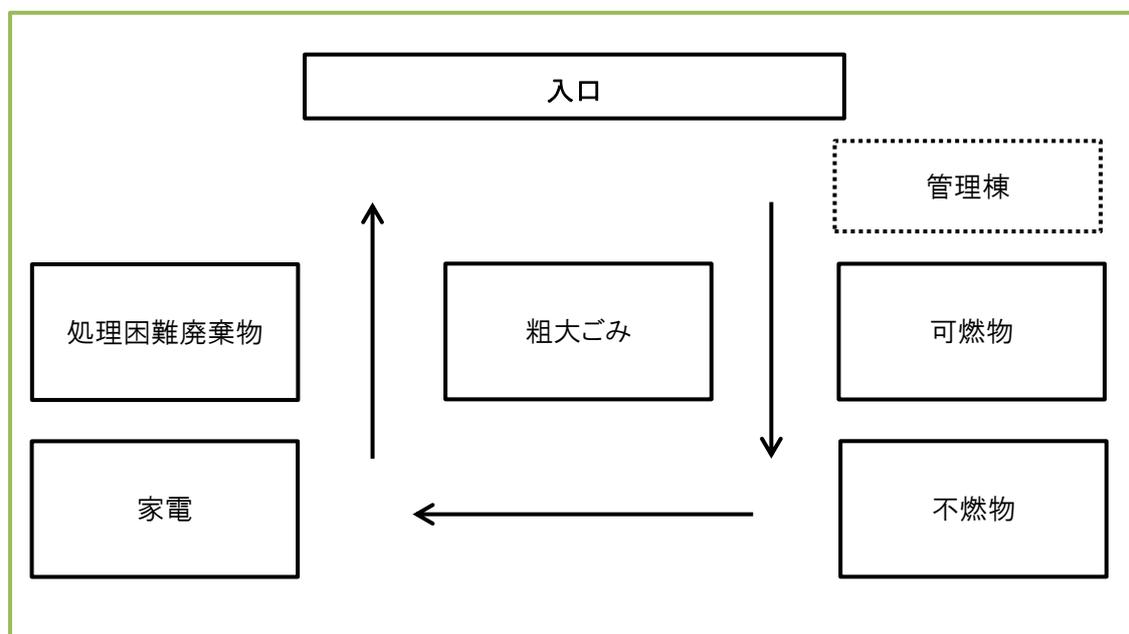


図 2-5-1-2 住民用仮置場のレイアウト例

(3) 仮置場候補地の選定

仮置場は公園、グラウンド、最終処分場跡地等の公有地を基本として候補地の整理を行い、地理的条件や搬入路等を考慮して選定する。大規模災害時は、一次仮置場及び二次仮置場での処理が長期に渡ることから、できる限り長期間使用可能な場所とする。また、冬期間の除雪スペースも考慮することが重要である。なお、仮置場面積が不足する場合は、私有地の借用を検討する。仮置場の選定方法（例）を図2-5-1-3に示す。

災害時には候補地が避難所・応急仮設住宅や重機置場等に優先的に利用されることが想定されるため、災害対策本部内でその他の防災拠点との調整を行う。また、仮置場周辺の住民と調整を行うことも重要である。

第1段階：仮置場候補地の抽出(公有地のリスト化)

- ・公園、グラウンド、廃棄物処理施設、港湾等の公有地を抽出し、リスト化する。

第2段階：仮置場候補地の絞り込み(スクリーニング)

- ・仮置場整備に必要な面積を確保できること等の物理的条件による絞り込み。
 - ・災害時に応急仮設住宅等の防災拠点に利用されない土地を選定。
- (その他の検討が望ましい事項)
- ・近隣住民の生活環境が著しく悪化しない位置にあること。
 - ・長期間の使用が可能であること。
 - ・搬入・搬出車両や作業用重機の出入りが容易であること。
 - ・二次災害(地盤沈下、河川の氾濫、急傾斜地の土砂災害等)の恐れが無いこと。
 - ・冬期間の除雪スペースが確保できること。

第3段階：仮置場候補地の選定(仮置場候補地の順位づけ)

- ・スクリーニングした公有地の面積等によって、仮置場候補地の順位付けを行う。

図2-5-1-3 仮置場の選定方法（例）

仮置場の降雪、低温対策

本県は豪雪地帯があるため、特に仮置場において降雪、低温を考慮する必要がある。大規模災害時は特に仮置場が広大になり、処理期間も長期に渡ることから、降雪時のレイアウト及び除雪対策を十分に考慮する必要がある。

冬季作業の問題点	対応例
交通障害	<ul style="list-style-type: none"> ・道路の幅員及び除雪の状況に応じて運搬ルートを選定し、情報共有する。 ・消雪設備の復旧状況を確認し、安全なルートを把握する。
仮置場の作業効率の低下	<p>(選別・積込作業)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・選別・積込作業の際は、雪と混合することを避ける。 (雪と混合すると重量や含水率が想定と大きく変わり管理が困難) ・含水が変化しやすい可燃性廃棄物には、ブルーシート等を被覆し養生する。 <p>(作業環境の確保)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・厳冬期は選別機械が凍結により動かなくなり、効率が大幅に落ちるため、基本的には屋内に機械を持ち込みできる作業環境を確保する(大型テントの設置)。 ・手選別ヤードに暖房器具を設置する。 <p>(廃棄物の選別)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の種類によっては、凍結により冬季の処分が困難になるため、凍結を踏まえた廃棄物の選別を実施する。 <p>(凍結対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・厳冬期は氷点下となるため、各種凍結対策を検討する。 ・汚染水・濁水処理に係る配管は、凍結深度以深への埋設や電熱線による対応等、凍結への対応を実施する。 <p>(凍結防止対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物運搬車両のトラックスケールが凍って数値が狂うことがあるため、凍結防止対策を実施する。 <p>(除雪スペースの確保)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮置場内の積雪は除雪し、仮置場の面積に応じて場内に保管または雪置場に運搬するかを検討する。

大型テントの設置状況



(4) 一次仮置場

① 一次仮置場における分別・保管の方法

災害廃棄物の保管高さは5m以下（腐敗性廃棄物は2m以下）とし、木くずや畳等の可燃物は万が一の火災発生時に備えて、消火活動や延焼を防止するため、離間距離を2m以上設ける。また、住民や解体業者が適切な分別を行っていない場合は、分別指導を行うことで改善を図る。

なお、住民用仮置場と併用する場合は、住民が自ら廃棄物を持ち込んだ際に分別してもらえるよう、あらかじめ看板を設置し、見せごみを配置しておくことが望ましい。

また、災害廃棄物として危険物が持ち込まれる可能性があるため、受入・保管時に人的被害等を未然に防止するため、市町村はあらかじめ行政区域内に存在する危険物取扱事業所等を把握し、想定される危険物の種類や取扱いについて考慮しておく。

住民や解体業者への広報にあたっては、ホームページや広報誌等の複数の媒体により行う。

② 一次仮置場の必要面積

一次仮置場の必要面積は、東日本大震災の岩手県内の実績を用いて図2-5-1-4より推計する。推計にあたっては、災害廃棄物を1箇所あたり5,000m²となるよう仮置きすることを基本とし、容量が少ない場合には、表2-5-1-3より4,000~1,000m²となるよう仮置きする。対象地震における一次仮置場の必要面積は資料編に掲載する。

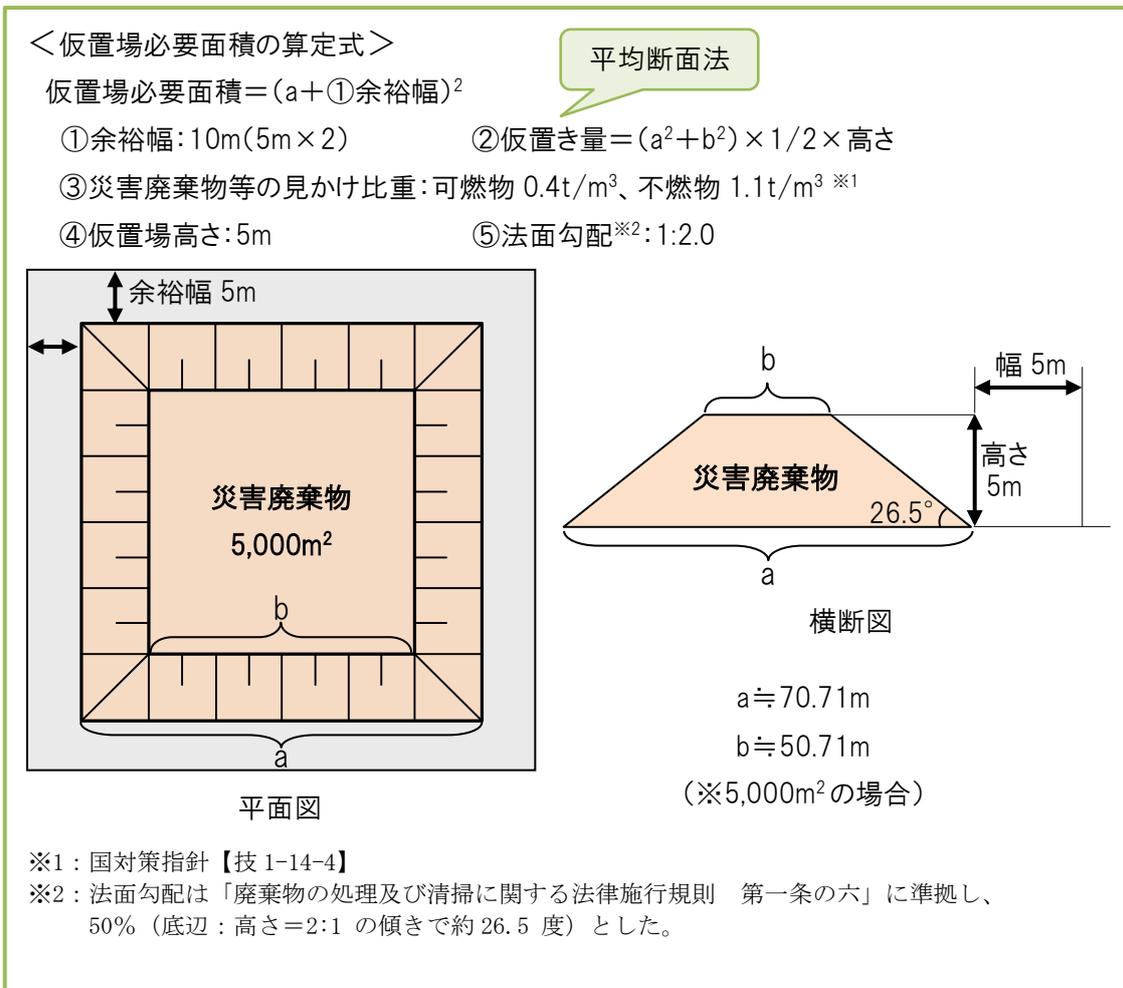


図2-5-1-4 一次仮置場の必要面積推計方法

表2-5-1-3 仮置場面積と容量

災害廃棄物の底面積(m ²)	仮置き容量(m ³)	占用面積(m ²)
5,000	18,929	6,514
4,000	14,675	5,365
3,000	10,523	4,195
2,000	6,528	2,994
1,000	2,838	1,732

(5) 二次仮置場

① 二次仮置場における分別・保管の方法

大規模災害時は、二次仮置場の設置を検討する。二次仮置場では可燃系混合物（木くず等）や不燃系混合物及び津波堆積物を処理の対象とし、処理・処分先の受入基準に応じて破砕選別処理を行う。災害廃棄物の保管については、分別保管や積上げ高さ等について二次仮置場の留意事項に準拠する。また、二次仮置場の周辺環境への汚染等を防止する上で、設置することが望ましい施設について次に示す。

周辺環境対策

- ・フェンスまたは飛散防止ネット：盗難等の防止や災害廃棄物の飛散防止対策として設置
- ・排水溝及び水処理施設：仮置場内の汚水による周辺水質の汚染防止
- ・仮舗装、鉄板、シート等の設置：災害廃棄物の仮置きに伴う土壌及び地下水汚染の防止

出典：国対策指針【技 1-14-5】

② 二次仮置場の必要面積

二次仮置場は、東日本大震災において設置・運営されたものを機能別にみると、**図 2-5-1-5**に示す破砕選別ゾーン、管理ゾーン、受入ゾーン、保管ゾーン、外周ゾーン及び調整ゾーンの6つのゾーンで構成される。それぞれの利用形態と概略面積は**表 2-5-1-4**に示すとおりである。概略面積は、東日本大震災において市町からの事務委託により岩手県が設置・運営した4地区（久慈地区、宮古地区、山田地区、大槌地区）の事例をもとに、平均値を算出したものである。対象地震における二次仮置場の必要面積は資料編に掲載する。

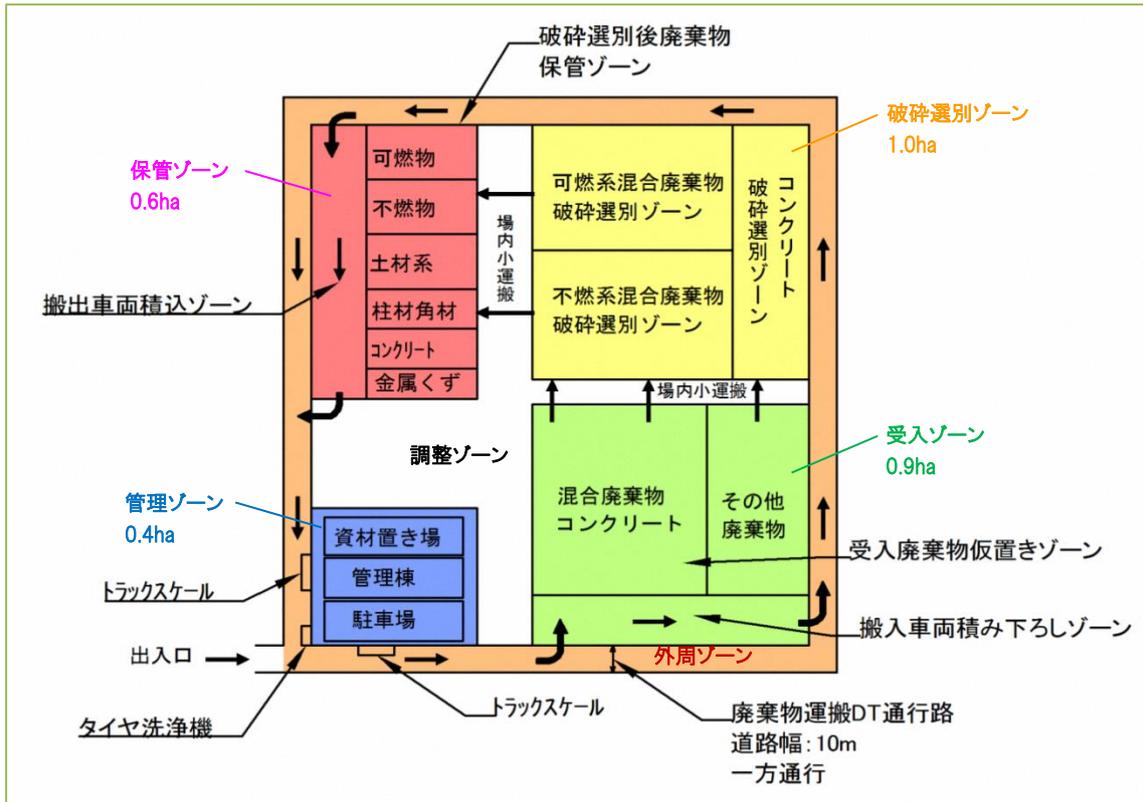


図 2-5-1-5 二次仮置場の構成ゾーンの模式図

表 2-5-1-4 二次仮置場の構成ゾーンと概略面積

区分	利用形態	面積(ha)
破碎選別ゾーン	コンクリート破碎ヤードを含む災害廃棄物の破碎選別等の中間処理ヤード（平均処理能力 620t/日）	1.0
管理ゾーン	施工業者の管理棟、駐車場、倉庫等	0.4
受入ゾーン	処理前の災害廃棄物の受入ヤード、状況に応じ保管ゾーンに変更	0.9
保管ゾーン	処理後の災害廃棄物の保管ヤード、状況に応じ受入ゾーンに変更	0.6
外周ゾーン	二次仮置場外周道路(道路幅 10m を想定)	全体の
調整ゾーン	二次仮置場内の工事用道路や利用不可のデッドスペース等	約 30%

表 2-5-1-5 二次仮置場面積の試算条件

破碎選別ゾーン	二次仮置場に搬入する混合廃棄物及びコンクリート破碎量に応じて、620t/日当たり 1.0ha をもとに算出。
受入及び保管ゾーン	二次仮置場に搬入する混合廃棄物及びコンクリート破碎量に応じて、占有面積を算出。（混合廃棄物:1.0t/m ³ 、コンクリート:1.48t/m ³ ）
処理期間	東日本大震災の事例にもとづき、処理期間 3 年のうち 870 日稼動。
備考	管理ゾーン、外周ゾーン及び調整ゾーンは、表 2-3-3-2 の面積に従う。

(6) 仮置場の施工監理

一次及び二次仮置場の施工監理は、廃棄物の処理について専門的な知識を持つ廃棄物処理業者や廃棄物コンサルタント、ゼネコン等への委託を検討する。

一次仮置場の搬入量について、トラックスケールを設置していない場合は、トラックの台数での管理、または測量等により保管している廃棄物の体積を試算し、密度を乗じることによって重量を推計する。

二次仮置場の搬入量の管理はトラックスケールを設置して行うことを基本とする。また、重機が多く使用されるため、重機に対する安全対策等に留意が必要である。

施工監理にあたっては、表 2-5-1-6 に留意する。

表 2-5-1-6 仮置場の施工監理 (1/2)

分別	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の分別は、各現場で作業を行う被災者やボランティアの余力や認識、采配に相当依存しており、担当者やリーダーを決め、可能な範囲で行う。 ・ボランティア活動との連携を図りつつ、安全確保及び情報共有を徹底する。
飛散対策	<ul style="list-style-type: none"> ・粉塵の飛散防止のため、散水を適宜実施する。 ・仮置場周辺への飛散防止のため、ネット・フェンス等を設置する。 ・フレコンバッグによる保管を行う。
臭気・衛生対策	<ul style="list-style-type: none"> ・腐敗性廃棄物は長期保管を避け、優先的に焼却等の処分を行う。 ・消臭剤、殺虫剤等の薬剤の散布を行う。 ・仮置場の設定が遅くなる、もしくは周知が徹底しない場合、野焼きをする住民が出てくる可能性がある。環境・人体への健康上、「野焼き禁止」を呼びかけておく必要がある。
火災対策	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃性廃棄物の積上げ高さは 5m 以下(畳は 2m 以下)とし、優先的に処分を行う。 ・危険物の分別保管、ガス抜き管の設置、温度管理や水蒸気を目視確認等を行う。 ・事前に仮置場の設置場所を消防へ連絡する。
監視	<ul style="list-style-type: none"> ・受付で搬入許可業者を確認する(事前に配布した車両カード等を提示してもらう)。 ・受入品目に対して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・説明を行う。 ・運搬車を誘導することで、渋滞の緩和や分別を促進する。 ・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する。 ・夜間の不適切な搬入や安全確認のため、パトロールを実施する。

表 2-5-1-6 仮置場の施工監理 (2/2)

数量管理	<ul style="list-style-type: none"> ・日々の搬入・搬出管理(計量と記録)を行う。停電や機器不足によりラックスケール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する。 ・災害廃棄物の作業効率を高め、更に不法投棄を防止するためには、正確で迅速な搬入・搬出管理が必要である。また、その後の処理量やコストを見積もる上でも、量や分別に対する状況把握を日々行うことが望ましい。
路盤・搬入路 整備	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場の地面について、特に土(農地を含む)の上に集積する場合、散水に伴う建設機械のワーカビリティを確保するため、仮設用道路等に使う「敷鉄板」(基本リース品)を手当する。 ・アクセス・搬入路については、大型車がアクセスできるコンクリート/アスファルト/砂利舗装された道路(幅 12m 程度以上)を確保し、必要に応じて地盤改良を行う。
安全管理	<ul style="list-style-type: none"> ・作業員は、通常の安全・衛生面に配慮した服装(ヘルメット、手袋、長袖の作業着着用等)に加え、アスベストの排出に備え、必ず防じんマスク及びメガネを着用する。 ・靴については、破傷風の原因となる釘等も多いため、安全長靴をはくことが望ましいが、入手困難な場合、長靴に厚い中敷きを入れる等の工夫をする。

※冬季対策は p54 参照

出典：国対策指針【技 1-14-6】(一部編集)

(7) 仮置場の返還

早期の復旧・復興のためには、仮置場を所有者に返却し、有効な跡地利用を図っていく必要があり、仮置場の使用に伴って生じた土壌汚染等の有無を確認するとともに、土壌汚染対策を講じる必要が生じた場合の資料の整備等を行う。

仮置場の返還については、「災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領(平成 25 年 7 月) 岩手県」等を参考に実施する。

5-2 仮設焼却炉

(1) 仮設焼却炉の概要

災害廃棄物の焼却は、原則として市町村や民間団体が所有する既存の施設で行うが、県外処理を含め、処理が長期間に及ぶ場合は仮設焼却炉の設置を検討する。表 2-5-2-1 に仮設焼却炉の方式と特徴を示す。

表 2-5-2-1 仮設焼却炉の方式と特徴

	ロータリーキルン炉	ストーカ炉 (固定床炉を含む)
焼却時の特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・高発熱量や燃焼により流動性がある廃棄物の焼却に適している。 ・現場のオペレーションが比較的容易。 ・比較的大きな廃棄物の焼却が可能。 ・燃焼の滞留時間を十分確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・燃焼空気供給や攪拌性能から、比較的高発熱量から低発熱量の廃棄物まで、幅広く安定した焼却処理が可能。 ・ストーカ式炉の場合、投入サイズについては、大きな廃棄物でも投入可能。
留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ・廃木材や湿った紙くず等は、炭化物やクリンカ(無機態の焼結物)が発生する場合がある。 ・クリンカ対策等からキルンの直径が 2m 以上必要となり、1 炉当たりの焼却規模は 100t/日程度が適当。 ・投入サイズは、前面部に機器が配置されると、開口部が小さくなる。 ・攪拌性能や排ガス量、温度、性状の変動に注意が必要。 ・水噴射式的气体冷却設備は、排ガス量が多くなる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・クリンカの生成を抑えるため、より低残渣率の焼却が良い。 ・固定床式は攪拌効果が少ないため前処理として破砕機により 150mm 以下程度にする。 ・性状変動を考慮して、助燃装置を設ける。 ・火格子への噛み込み、磨耗、損傷及び脱落に留意が必要。 ・排ガス量が多くなるため、50t/日以下の炉を複数基設置する。
設置事例	 <p>宮城県 亘理名取ブロック 山元処理区二次仮置場 処理能力:200t/日</p>	 <p>宮城県 宮城東部ブロック 宮城東部二次仮置場 処理能力:110t/日</p>

出典：災害廃棄物処理情報サイト 環境省：仮設焼却炉等処理施設 フォトアーカイブ

(2) 仮設焼却炉の設置

仮設焼却炉の設置フロー（例）を図 2-5-2-1 に示す。大規模災害時には廃棄物処理法における特例措置（34 ページ参照）により、生活環境影響調査の縦覧期間を短縮する等、仮設焼却炉設置の手続を一部簡素化することができる。

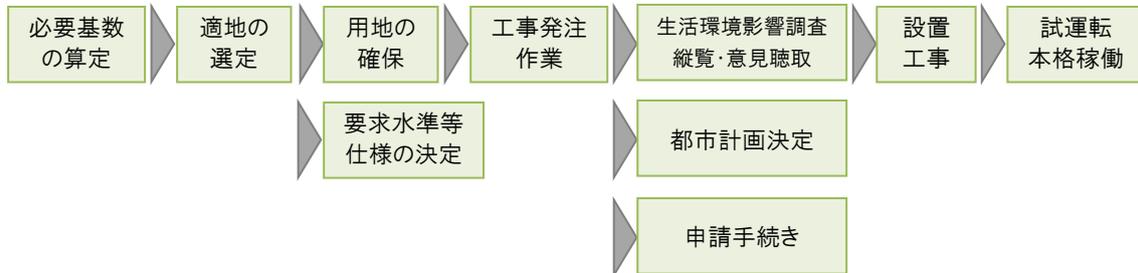


図 2-5-2-1 仮設焼却炉等の設置フロー（例）

出典：国対策指針

(3) 仮設焼却炉の解体・撤去

仮設焼却炉の解体・撤去工事にあたっては建築基準法や環境基本法等の関係法令（災害廃棄物対策指針【技 1-17-3】p2 参照）に基づき、周辺環境に影響を及ぼすことのないよう、配慮して実施する。仮設焼却炉の解体・撤去工事フロー（例）を図 2-5-2-2 に示す。

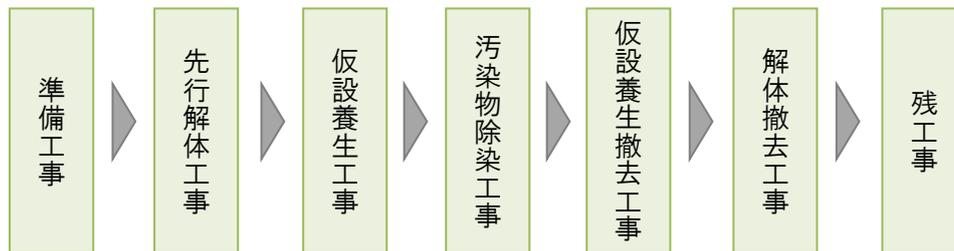


図 2-5-2-2 仮設焼却炉の解体・撤去工事フロー（例）

出典：国対策指針【技 1-17-3】（一部編集）

5-3 破碎選別

(1) 一次仮置場における破碎選別

一次仮置場では収集運搬車両の他、選別、展開、積込み、集積のための重機の調達が必要となる。重機は、バックホウを中心とし、先端をスケルトンバケット、磁石、つかみ機等に変更しながら粗選別を実施する。また、補助作業として、手選別で金属くずや、選別機に絡まる布等の他、危険物、貴重品等の抜き取り作業を行う。仮置場の規模によっては、移動式のがれき破碎機やふるい機（回転式や振動式等）を導入し、二次仮置場搬入前に一定の大きさごとに分級し、粒径、組成等の要求精度が合致すれば二次仮置場ではなく一部を一次仮置場から直接復興、復旧現場へ供給することも検討する。

一次仮置場で使用される主な重機の例を表 2-5-3-1 に示す。

表 2-5-3-1 一次仮置場の粗選別で使用が想定される重機の例

種類	処理対象・用途・特徴	活用例
つかみ機	<p>【処理対象：鉄骨、漁網等】</p> <p>混合廃棄物から大きな廃棄物を抜き取る。 また、漁網の引きちぎり、損壊家屋の解体等に使用</p>	
スケルトンバケット	<p>【処理対象：混合廃棄物】</p> <p>ふるい状のバケットにより、混合廃棄物を大きさで分別する際に使用</p>	
磁力分別	<p>【処理対象：金属】</p> <p>・粗分別の際の重機による金属の分別に使用 ・破碎後の金属の分別に使用</p>	

(2) 二次仮置場における破碎選別

二次仮置場は大規模災害時に設置される。大規模災害では、津波堆積物や土砂混合ごみが大量に発生することが予測されることから、これらを選別するため表 2-5-3-2 に示すふるい、破碎機等を設置する。

また、選別ラインを設置して手作業での異物除去、再生利用時の要求品質に応じて、洗浄工程を設置しての土砂の選別、洗浄を実施する。

表 2-5-3-2 二次仮置場で使用が想定される破碎・選別機の種類

種類	処理対象・用途・特徴	活用例
ふるい機 (振動ふるい、 トロンメル等)	【処理対象:混合廃棄物】 破碎後の廃棄物を一定の大きさごとに 分級するために使用	
木くず破碎機	【処理対象:木くず】 木くずをチップ化する等に使用	
がれき破碎機	【処理対象:がれき類等】 コンクリートくず等を小さく破碎し、 再生砕石等に再生利用する際に使用	
圧碎機・小割機 磁力選別	【処理対象:がれき類、金属等】 ・大きながれき等を小割りする等に使用 ・粗選別時及び破碎後の金属選別に使用	
土壌ふるい機	【処理対象:土壌、細粒分】 津波堆積物中の砂利や砂を分級し、 再生利用する際に使用	

※つかみ機の使用も想定される（表 2-5-3-1 参照）。

5-4 収集運搬

災害発生時は粗大ごみや家財ごみが多く発生するため、収集運搬はトラック等を多く所有する廃棄物収集運搬業者または建設業者に委託する。なお、仮置場や処理施設の搬入道路、ゲート等の条件に合わせ、適切な運搬車を使用する。災害廃棄物運搬時には、飛散や落下による重大な事故等の防止のため、積荷部分全面にシートを被せることとする。また、タイヤに付着した泥土等は随時洗浄して、粉塵飛散等防止を図る。災害廃棄物及び生活ごみの収集運搬車両例を図2-5-4-1～図2-5-4-4に示す。

なお、収集時に分別していないと仮置場で分別保管することができないので、運搬業者や直接搬入する住民に十分周知することが重要である。

災害廃棄物の収集運搬車例



図2-5-4-1 深あおり式清掃ダンプトラック



図2-5-4-2 天蓋付き清掃ダンプトラック



図2-5-4-3 脱着装置付コンテナ自動車

図2-5-4-4 ユニック車
古河ユニック HP

出典：国対策指針【技1-13-1】

5-5 環境対策

(1) 災害廃棄物処理に係る環境影響と要因

災害廃棄物処理に係る被災現場、仮置場、運搬時の主な環境影響項目を表 2-5-5-1、主な環境保全対策を表 2-5-5-2 に示す。環境対策を行うことにより、廃棄物処理現場（建物の解体現場や仮置場等）における労働災害の防止やその周辺住民への生活環境の影響を防止する。また、仮置場への搬入が進むにつれて、積み上げられた可燃性廃棄物の発火による火災発生が懸念されるため、火災予防対策を実施する。

表 2-5-5-1 災害廃棄物処理に係る主な環境影響項目

対象	環境影響項目
被災現場 (解体現場等)	(大気質) ・粉塵、アスベストの飛散 ・重機等の使用に伴う排ガス (騒音・振動) ・重機等の使用に伴う騒音、振動 (土壌) ・有害廃棄物の漏出
運搬時	(大気質) ・運搬車の走行に伴う排ガス、粉塵の飛散 (騒音・振動) ・運搬車の走行に伴う騒音、振動
仮置場	(大気質) ・粉塵、アスベストの飛散 ・重機等の使用に伴う排ガス ・廃棄物から発生する有害ガス (騒音・振動) ・重機等の使用に伴う騒音、振動 (土壌) ・有害廃棄物の漏出 (臭気) ・廃棄物から発生する臭気 (水質) ・降雨による有害物質の流出や濁水の発生 (火災) ・可燃性廃棄物等による火災の発生

表 2-5-5-2 災害廃棄物処理に係る主な環境保全対策

対象	環境保全対策
被災現場 (解体現場等)	(大気質) ・定期的な散水、アスベスト飛散対策、排ガス対策型の重機等使用 (騒音・振動) ・低騒音、低振動型の重機等使用 (土壌) ・汚染範囲を分析により区分し、汚染土壌を撤去
運搬時	(大気質) ・運搬車両のタイヤ洗浄 (騒音・振動) ・運搬車の走行速度の順守
仮置場	(大気質) ・定期的な散水、搬入路の鉄板敷設、排ガス対策型の重機等使用 ・アスベスト含有廃棄物等の分別保管と適切な管理、飛散防止シートの設置 ・運搬車両のタイヤ洗浄 ・廃棄物の積上げ高さ管理による有害ガス発生の抑制 (騒音・振動) ・低騒音、低振動型の重機等使用 ・防音シート等の設置 (土壌) ・遮水シート等の設置 ・有害廃棄物の分別保管と適切な管理 (臭気) ・脱臭剤、防虫剤の散布、シート設置 (水質) ・遮水シート等の設置、排水の適切な処理 (火災) ・災害廃棄物の積上げ高さを 5m 以下に制限 ・定期的な切り替えし、温度管理、ガス抜き管の設置 ・可燃性廃棄物とガスボンベやライター、ガソリン等の発火源を分離保管

(2) 環境モニタリング

環境モニタリングは災害廃棄物の処理過程において、大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質、火災等の環境への影響を把握するとともに、環境保全対策の効果を検証し、さらなる対策の必要性を検討することを目的として実施することが望ましい。環境モニタリングの実施場所や調査項目は表 2-5-5-3 を基本として実施する。

表 2-5-5-3 環境モニタリングの実施場所と項目

対象	環境モニタリング項目
被災現場 (解体現場等)	(大気質) ・アスベスト
運搬時	(大気質) ・浮遊粒子状物質 (必要に応じて窒素酸化物等も実施) (騒音・振動) ・騒音レベル、振動レベル
仮置場	(大気質) ・粉塵、浮遊粒子状物質 (騒音・振動) ・騒音レベル、振動レベル (土壌) ・有害物質 (現状復旧時の災害廃棄物撤去後に実施) (臭気) ・特定悪臭物質濃度、臭気指数等 (水質) ・排水:排水基準等 ・近傍の公共用水域及び地下水:環境基準等 (火災) ・目視による湯気や臭気の有無 ・赤外線カメラ等による廃棄物表面温度 ・温度計による廃棄物内部温度 ・メタンや硫化水素等のガス

災害廃棄物処理計画の見直し

県は、国の災害廃棄物対策の見直しや県及び市町村の現状及び災害廃棄物処理に関する知見に基づき、必要に応じ本計画の見直しを行う。

秋田県災害廃棄物処理計画
(平成30年3月策定)

秋田県生活環境部環境整備課

〒010-8570 秋田県秋田市山王四丁目1番1号

TEL 018-860-1622 / FAX 018-860-3835

E-mail recycle@pref.akita.lg.jp