

羽咋市災害廃棄物処理計画

令和3年3月

目次

1 編 総則	1
1 章 背景及び目的	1
2 章 本計画の位置づけ	1
3 章 基本的事項	2
(1) 対象とする災害	2
(2) 対象とする災害廃棄物	3
(3) 災害廃棄物処理の基本方針	3
(4) 処理主体	4
(5) 地域特性と災害廃棄物処理	4
(6) 教育訓練・研修	5
2 編 災害廃棄物対策	6
1 章 組織体制・指揮命令系統	6
(1) 市災害対策本部	6
(2) 災害廃棄物対策の担当組織	6
2 章 情報収集・連絡体制	10
(1) 情報収集	10
(2) 国、支援都道府県等との連絡	11
(3) 県との連絡及び報告する情報	14
3 章 協力・支援体制	15
(1) 自衛隊・警察・消防との連携	15
(2) 他市町等、県及び国の協力・支援	15
(3) 民間事業者団体等との連携	16
(4) ボランティアとの連携	16
(5) 災害廃棄物処理の事務委託、事務代替	17
4 章 住民等への啓発・広報	18
5 章 一般廃棄物処理施設等	19
(1) 一般廃棄物処理施設の現況	19
(2) 避難所ごみ	22
(3) 仮設トイレ等し尿処理	23
6 章 災害廃棄物処理対策	28
(1) 災害廃棄物処理の全体像	28
(2) 発生量・処理可能量	29
(3) 処理スケジュール	35
(4) 収集運搬	35
(5) 仮置場	36
(6) 環境対策、モニタリング	39

（７）損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)	41
（８）選別・処理・再資源化.....	43
（９）最終処分.....	45
（１０）広域的な処理・処分.....	46
（１１）有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策.....	46
（１２）津波堆積物	48
（１３）思い出の品等.....	49
7 章 災害廃棄物処理実行計画の作成.....	50
（１）発災後の災害廃棄物の発生量の推計	51
（２）発災後の片付けごみの発生量の推計	52
（３）発災後の避難所ごみの発生量の推計	52
（４）発災後の仮設トイレ必要基数の推計	53
（５）発災後のし尿収集必要量の推計	54

1編 総則

1章 背景及び目的

本計画は、本市における平常時の災害予防対策と、災害発生時の状況に即した災害廃棄物処理の具体的な業務内容を示すことにより、災害廃棄物の適正かつ円滑な処理の実施を目指すものである。

2章 本計画の位置づけ

本計画は、環境省の定める災害廃棄物対策指針(平成30年改定)に基づき策定するものであり、羽咋市地域防災計画と整合をとり、適正かつ円滑に災害廃棄物の処理を実施するため、担当部署等の具体的な業務内容を示した。

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

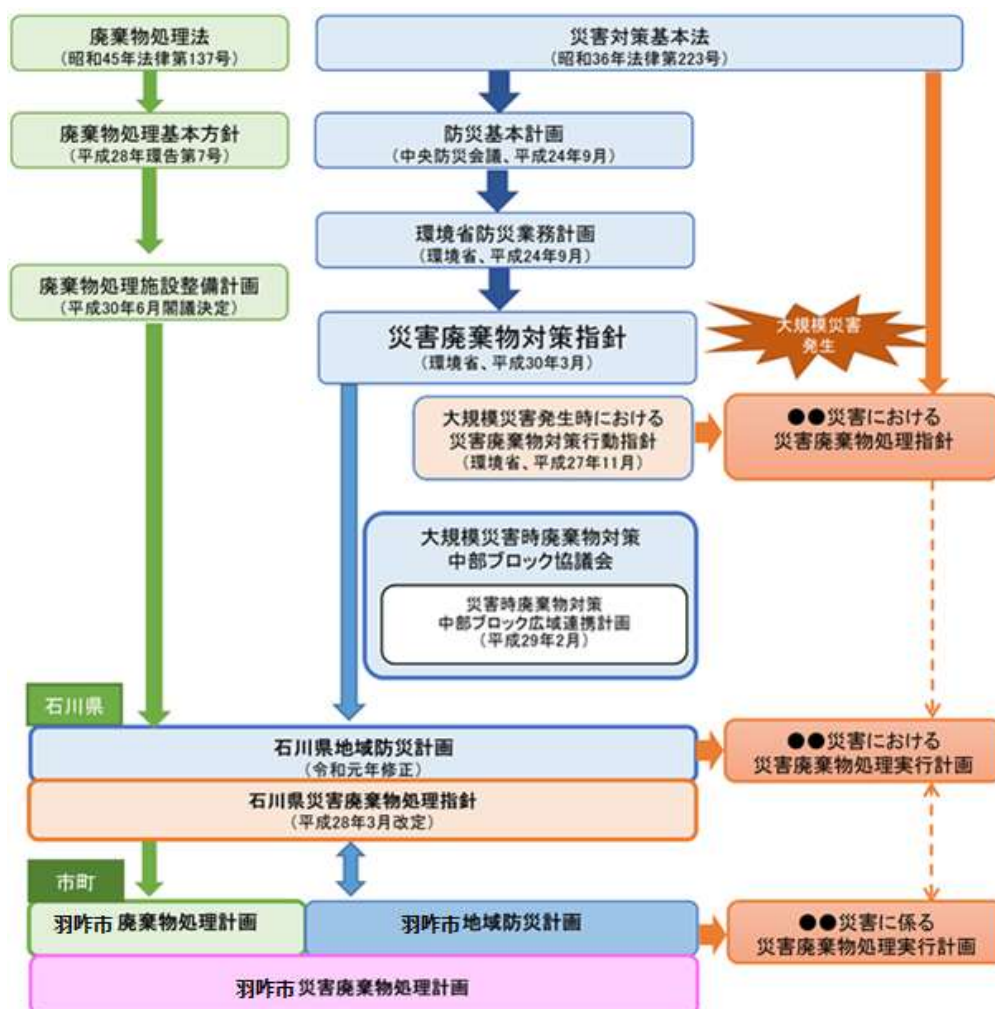


図 1-2-1 災害廃棄物処理に係る防災体制に関する各種法令・計画の位置付け

3章 基本的事項

（１）対象とする災害

本計画で想定する災害については、地域防災計画で対策上想定する災害（地震、津波、水害）を対象とする。

表1-3-1 想定する災害（地震）

項目	内容
想定地震	呂知潟の地震（呂知潟断層帯に起因する地震）
予想規模	マグニチュード7.0（震度6）
建物全壊棟数 （全棟に対する割合％）	1,071棟（11％）
建物半壊棟数 （全棟に対する割合％）	1,480棟（15％）
避難人口（発災1日後）	5,947人

表1-3-2 想定する災害（津波）

項目	内容
想定津波	能登半島北方沖で発生した地震による津波 （断層名：F43）
予想規模	最大津波高4.6m、最大津波到達時間119分
浸水面積（住居地域）	0.07km ²
浸水面積（非住居地域）	3.46km ²
避難人口	1,509人

表1-3-3 想定する災害（水害）

項目	内容
想定水害	羽咋川・子浦川の氾濫（洪水）
予想雨量	1日の総雨量 羽咋川708mm 子浦川781mm
床上浸水	2,368棟（2,232世帯）
床下浸水	573棟（531世帯）
避難人口	7,902人

（２）対象とする災害廃棄物

災害廃棄物は一般廃棄物であるため、本市が処理の主体を担う。本計画において対象とする災害廃棄物の種類は、表1-3-4のとおりとする。

表1-3-4 災害廃棄物の種類

区分		災害廃棄物の種類	概要
がれき等	がれき	木くず	柱・梁・壁材、水害等による流木等
		コンクリートがら	コンクリート片、コンクリートブロック、アスファルトくず等
		金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等
		残材（混合廃棄物）	上記以外のがれき類
	粗大ごみ （片付け ごみ）	畳	被災家屋から排出されるがれき以外の片付けごみ
		長物等	
		木くず	
		可燃粗大ごみ	
		不燃粗大ごみ	
		タイヤ	
		家電製品	
	金属くず		
津波堆積物	津波堆積物	津波により堆積した土砂等	
避難所ごみ	避難所ごみ	避難所で発生する生活ごみ	
し尿	し尿	避難所の仮設トイレ等からのくみ取りし尿	
適正処理困難物	適正処理困難物	平常時より市で収集しない適正処理が困難な廃棄物 （石綿、自動車、フロン回収対象物、消火器等）	

（３）災害廃棄物処理の基本方針

１）処理の基本方針

災害廃棄物の処理に関する基本方針を表1-3-5に示す。

表1-3-5 災害廃棄物の処理に関する基本方針

基本方針	内 容
衛生的かつ迅速な処理	大規模災害時に大量に発生する廃棄物について、生活環境の保全及び公衆衛生上の支障が無いよう、適正な処理を確保しつつ、円滑かつ迅速に処理することとし、状況に応じて可能な限り短期間での処理を目指す。
分別・再生利用の推進	災害廃棄物の埋立処分量を削減するため、分別を徹底し、再生利用、再資源化を推進する。
処理の協力・支援、連携	本市及び羽咋郡市広域圏事務組合による自己処理を原則とするが、自己処理が困難であると判断した場合は、都道府県や国、他地方自治体及び民間事業者等の協力・支援を受けて処理する。
環境に配慮した処理	災害廃棄物の処理現場の周辺環境等に十分配慮して処理を行う。

（４）処理主体

災害廃棄物は、一般廃棄物とされていることから、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号、以下「廃掃法」という。)第4条第1項の規定により、羽咋市が第一義的に処理の責任を負う。

なお、地方自治法(昭和22年法律第67号)第252条の14(事務の委託)の規定により、地方公共団体の事務の一部の管理及び執行を他の地方公共団体に委託することができるとされ、本市が地震や津波等により甚大な被害を受け、自ら災害廃棄物の処理を行うことが困難な場合においては、県に事務委託を行うこととする。

（５）地域特性と災害廃棄物処理

本市の地域特性を踏まえた災害廃棄物処理における留意点は、次のとおりとなる。

- ・本市の中央部に広がる邑知地溝帯には軟弱な沖積層が厚く堆積し、七尾市から中能登町、本市、宝達志水町、かほく市にいたる長さ 44 kmの邑知潟断層帯があり、これに並走して眉丈山断層がある。石動山系の西側(邑知地溝帯に面する斜面)は、礫岩・砂岩を中心としたあらい粒子の岩層が分布し、地すべりが起きやすい原因となっている。眉丈山丘陵地の南部は大小の礫岩を含み、でこぼこが見られ、羽咋海岸付近は、砂丘が発達し海面の後退により現在の地形となっている。交通ネットワークとしては、邑知潟断層に沿って国道159号、眉丈山断層に沿って主要地方道七尾羽咋線、海岸線として、のと里山海道、国道249号、千里浜インターから氷見市にかけて国道415号と交通網が形成されている。
- ・本市が想定する最大規模の災害として、邑知潟地震があげられ、海岸砂丘地や邑知潟周辺の広い範囲で液状化があると想定されている。
- ・本市の地勢や市街地形成の状況を踏まえると、液状化や土砂崩れ等により道路が破損し、集落間のアクセスが崩壊する可能性が高く、災害廃棄物の運搬や仮置場整備に際しては、アクセスの確保に留意する必要がある。
- ・本市では、ごみの中間処理業務を羽咋郡市広域圏事務組合において共同処理を行なっていることから、災害廃棄物処理事務の実施に際しては、近隣自治体との連携を図る必要がある。
- ・本市には、廃棄物の収集運搬業者が存在し、災害廃棄物処理に際しては、これら民間のノウハウの活用を検討しておくことが有効である。

（６）教育訓練・研修

発災後速やかに災害廃棄物を処理するためには、災害廃棄物処理に精通し、かつ柔軟な発想と決断力を有する人材が求められることから、平常時から災害マネジメント能力の維持・向上を図る必要がある。そのため、本市においては、県が開催する県・市町・民間事業者団体等の職員を対象とした研修に参加するなど、災害廃棄物処理に求められる人材育成に努める。

また、防災関係機関あるいは防災組織が実施する防災訓練について積極的に協力し、災害廃棄物処理に対する対応力の強化を図る。

災害廃棄物処理に必要な能力の習得方法例を図1-3-1に示す。

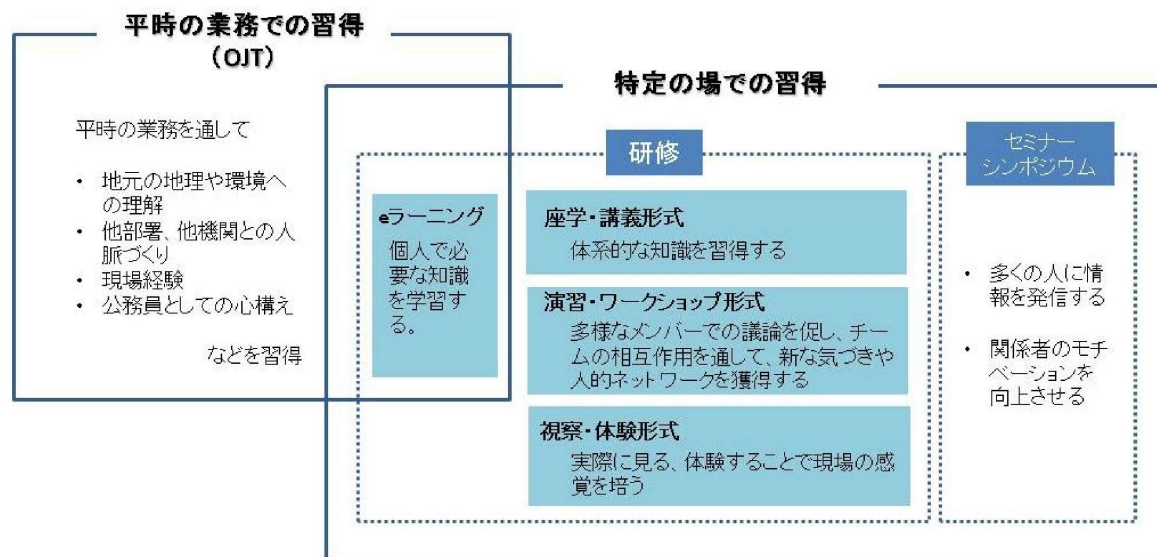


図1-3-1 災害廃棄物処理に必要な能力の習得方法例

出典：国立研究開発法人国立環境研究所 HP「災害廃棄物情報プラットフォーム」

2編 災害廃棄物対策

1章 組織体制・指揮命令系統

(1) 市災害対策本部

発災直後の配備体制と業務は、地域防災計画のとおりとする。災害廃棄物処理を担当する組織については、図2-1-1のとおりとする。

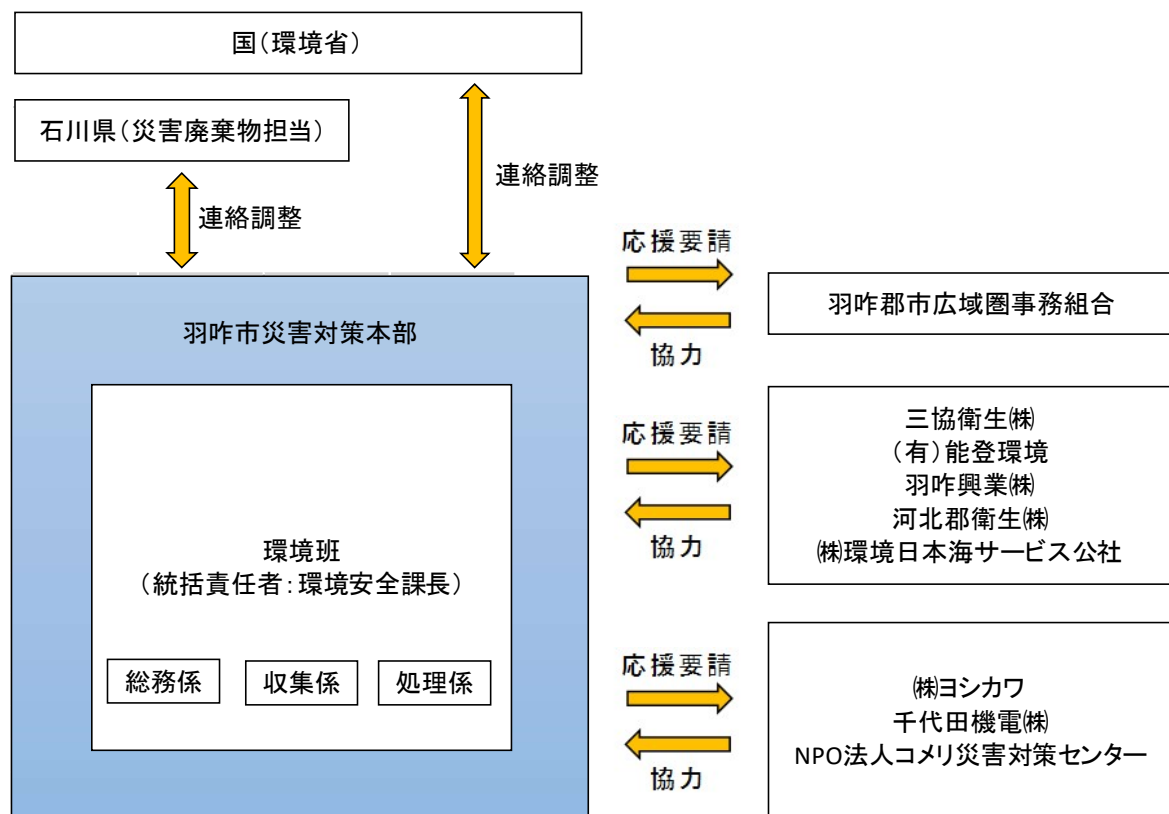


図2-1-1 災害廃棄物対策組織の構成

(2) 災害廃棄物対策の担当組織

発災後の各フェーズで行う業務の概要は、表2-1-1及び表2-1-2のとおりである。各フェーズについては、災害規模等により異なるが、初動期は発災から3日程度まで、応急対応は、発災から3ヶ月程度まで、復旧・復興は応急対策後から1年程度（大規模災害時は3年程度）を目安とする。

また、各担当者の分担業務は表2-1-3のとおりとする。

表2-1-1 災害廃棄物等処理（被災者の生活に伴う廃棄物）

区 分		内 容
初動期	避難所ごみ等	ごみ焼却施設等の被害状況の把握、安全性の確認
		避難所ごみ等生活ごみの保管場所の確保
	し尿等	仮設トイレ（簡易トイレを含む）消臭剤や脱臭剤等の確保
		仮設トイレの設置
		し尿の受入施設の確保（設置翌日からし尿収集運搬開始：処理、保管先の確保）
		仮設トイレの使用方法、維持管理方法等の利用者への指導（衛生的な使用状況の確保）
応急対応（前半）	避難所ごみ等	ごみ焼却施設等の稼働可能炉等の運転、災害廃棄物緊急処理受入
		ごみ焼却施設等の補修体制の整備、必要資機材の確保
		収集運搬・処理体制の確保
		処理施設の稼働状況に合わせた分別区分の決定
		感染性廃棄物への対策
		収集運搬・処理の実施・残渣の最終処分
	し尿等	仮設トイレの管理、し尿の収集・処理
応急対応（後半）	避難所ごみ等	ごみ焼却施設等の補修・再稼働の実施
復旧・復興	し尿等	避難所の閉鎖、下水道の復旧等に伴い仮設トイレの撤去

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）

表2-1-2 災害廃棄物等処理（災害によって発生する廃棄物等）

区 分		内 容
初動期	被災状況の把握	管内全域、交通状況、収集ルートの被災状況確認
	自衛隊等との連携	自衛隊・警察・消防との連携
	解体・撤去	通行障害となっている災害廃棄物の優先撤去（関係部局との連携）
	仮置場	仮置場の必要面積の算定
		仮置場の候補地の選定
		受入に関する合意形成
		仮置場の確保
		仮置場の設置・管理・運営
有害廃棄物・危険物対策	有害廃棄物・危険物への配慮	
各種相談窓口の設置	解体・撤去等、各種相談窓口の設置（立ち上げは初動期が望ましい）	
住民等への啓発広報	住民等への啓発・広報	
応急対応（前半）	発生量等	災害廃棄物の発生量・処理可能量の推計
	収集運搬	収集運搬体制の確保
		収集運搬の実施
	解体・撤去	倒壊の危険のある建物の優先解体（設計、積算、現場管理等を含む）（関係部局との連携）
	有害廃棄物・危険物対策	所在、発生量の把握、処理先の確定、撤去作業の安全確保、PCB、トリクロロエチレン、フロンなどの優先的回収
	分別・処理・再資源化	腐敗性廃棄物の優先的処理（腐敗物の処理は１か月以内）
応急対応（後半）	処理スケジュール	処理スケジュールの検討、見直し
	処理フロー	処理フローの作成、見直し
	環境対策、モニタリング、火災対策	火災防止策
		環境モニタリングの実施
		悪臭及び害虫防止対策、飛散、漏水防止策
	解体・撤去	解体が必要とされる建物の解体（設計、積算、現場管理等を含む）
分別・処理・再資源化	被災自動車の移動（道路上などは前半時に対応）選別・破碎・焼却処理体制の確保（可能な限り再資源化）	
復旧・復興	収集運搬	広域処理する際の輸送体制の確立
	仮置場	仮置場の復旧・返却
	分別・処理・再資源化	廃家電、被災自動車等の処理先の確保及び処理の実施
		混合廃棄物、コンクリートがら、木くず等の処理
		処理施設の解体・撤去
	最終処分場	受入に関する合意形成
		最終処分の実施

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）を一部修正

表2-1-3 羽咋市災害対策本部 環境班 各担当者の分担業務

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

2章 情報収集・連絡体制

(1) 情報収集

災害対策本部から収集する情報を表2-2-1に、災害廃棄物担当課内で収集する情報を表2-2-2にそれぞれ示す。

表の情報収集項目は、災害廃棄物の収集運搬・処理対応において必要となることから、速やかに課内及び関係者に周知する。また、時間の経過に伴い、被災・被害状況が明らかになるとともに、問題や課題、必要となる支援も変化することから、定期的に新しい情報を収集する。

表2-2-1 災害対策本部から収集する情報の内容

区 分	情 報 収 集 項 目	目 的
避難所と避難者数の把握	・ 担当者氏名 ・ 報告年月日 時間	・ トイレ不足数把握 ・ 生活ごみ、し尿の発生量の把握
建物の被害状況の把握		・ 市内の建物の全壊及び半壊棟数 ・ 市内の建物の焼失棟数 ・ 要処理廃棄物量及び種類等の把握
上下水道の被害及び復旧状況の把握		・ 水道施設の被害状況 ・ 断水（水道被害）の状況と復旧の見通し ・ 下水処理施設の被災状況 ・ インフラの状況把握 ・ し尿発生量や生活ごみの性状変化を把握
道路・橋梁の被害の把握		・ 被害状況と開通見通し ・ 廃棄物の収集運搬体制への影響把握 ・ 仮置場、運搬ルート把握

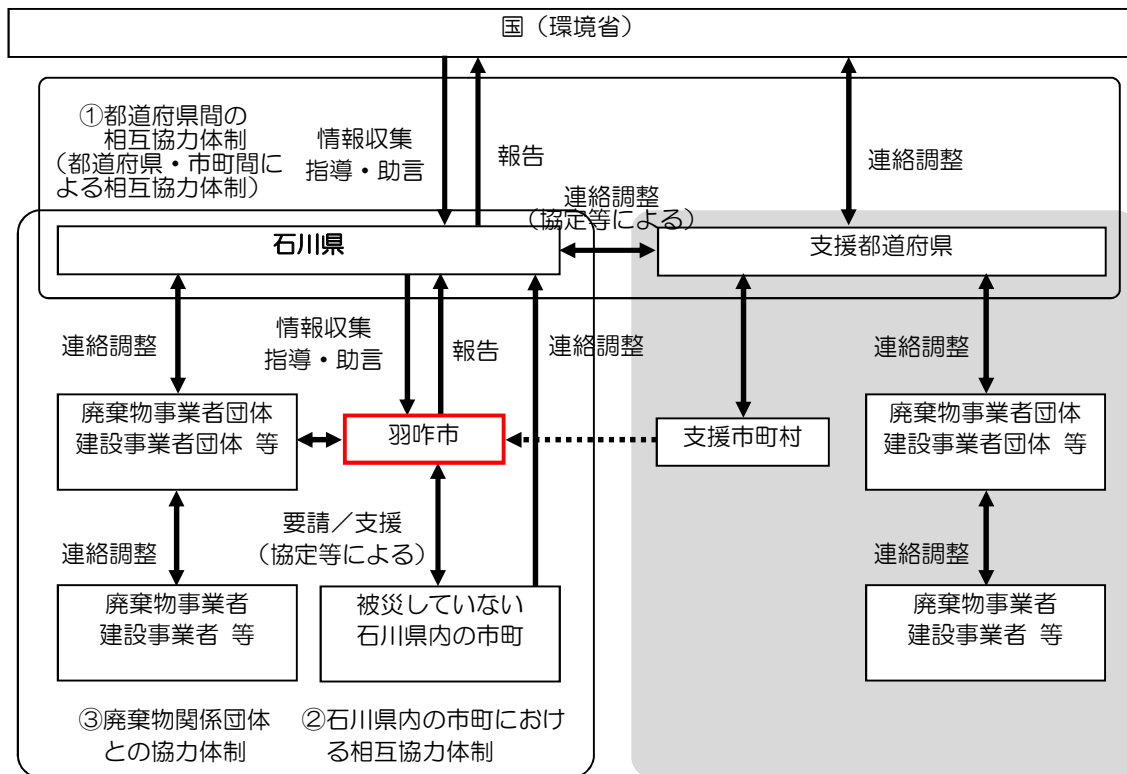
表2-2-2 災害廃棄物担当課内で収集する情報の内容

区 分	情 報 収 集 項 目	目 的
処理施設等の被害状況の把握	・ 担当者氏名 ・ 報告年月日 時間	・ 市内の施設等の全壊及び半壊棟数 ・ 市内の施設等の焼失棟数 ・ 要処理廃棄物量及び種類等の把握
上下水道の被害及び復旧状況の把握		・ 水道施設の被害状況 ・ 断水（水道被害）の状況と復旧の見通し ・ 下水処理施設の被災状況 ・ インフラの状況把握 ・ し尿発生量や生活ごみの性状変化を把握
仮置場候補地の状況の把握		・ 被害状況と開設見通し ・ 廃棄物の収集運搬体制への影響把握 ・ 仮置場、運搬ルート把握

（２）国、支援都道府県等との連絡

災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制を図2-2-1に示す。

広域的な相互協力体制を確立するために、県を通して国（環境省）や支援都道府県等の担当課との連絡体制を整備し、被災状況に応じた支援を要請できるよう、定期的に連絡調整や報告を行う。



※この他、藤岡市（姉妹都市）及び氷見市から相互応援協定に基づき、直接協力・支援が行われる。

図2-2-1 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制

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

一部修正・加筆

【連絡先一覧】

ア) 県内市町

市町	担当部署	郵便番号	所在地	電話番号 (FAX番号)
志賀町	環境安全課	925-0198	石川県羽咋郡志賀町末吉千古1番地1	0767-32-9321 (0767-32-3933)
宝達志水町	住民課	929-1492	石川県羽咋郡宝達志水町子浦そ18番地1	0767-29-8120 (0767-29-3110)
七尾市	環境課	926-8611	石川県七尾市袖ヶ江町イ部25番地	0767-53-8421 (0767-53-3315)
かほく市	防災環境対策課	929-1195	石川県かほく市宇野気二81番地	076-283-7124 (076-283-1115)
金沢市	環境政策課	920-8577	石川県金沢市広坂1丁目1番1号	076-220-2529 (076-261-7755)

イ) 県内廃棄物関係一部事務組合

組 合 名	郵便番号	所在地	電話番号 (FAX番号)
羽咋都市広域圏事務組合	925-8505	石川県羽咋市中央町ア185番地	0767-22-6610 (0767-22-0138)
河北都市広域事務組合	929-0318	石川県河北郡津幡町字領家ル9番地1	076-288-4545 (076-288-4564)

ウ) 県内外一般廃棄物処理施設（市町設置）

1) ごみ焼却等施設

施設名	事業主体	郵便番号	所在地	電話番号 (FAX番号)
クリンクルはくい	羽咋都市広域圏事務組合	925-0002	石川県羽咋市滝谷町又30番地	0767-27-1153 (0767-27-1154)
ななかりサイクルセンター	七尾市	929-2116	石川県七尾市吉田町10部12番1	0767-68-3200 (0767-68-3279)
河北都市クリーンセンター	河北都市広域事務組合	929-0318	石川県河北郡津幡町字領家西71-1	076-289-3200 (076-289-3239)
金沢市西部環境エネルギーセンター	金沢市	921-8016	石川県金沢市東力町ハ3番地1	076-291-6641 (076-291-9417)
金沢市東部環境エネルギーセンター	金沢市	920-0815	石川県金沢市鳴和台357番地	076-252-6049 (076-253-1671)

2) 最終処分場

施設名	事業主体	郵便番号	所在地	電話番号 (FAX番号)
埋立処分場・第2埋立処分場	羽咋都市広域圏事務組合	925-0002	石川県羽咋市滝谷町ツ21番地ほか	0767-27-1153 (0767-27-1154)
ななか中央埋立場	七尾市	926-0816	石川県七尾市藤橋町キ部1番地	0767-53-5321 (同上)
河北都市最終処分場	河北都市広域事務組合	929-0405	石川県河北郡津幡町字 筋谷ハ24番地	076-288-1115 (同上)
戸室新保埋立場	金沢市	920-1105	石川県金沢市戸室新保リ48番地1	076-236-1521 (076-236-1008)
氷見市不燃物処理センター	富山県氷見市	935-0269	富山県氷見市床鍋28	0766-76-1153

3) その他のごみ処理施設（資源ごみ等）

施設名	事業主体	郵便番号	所在地	電話番号 (FAX番号)
クリンクルはくい	羽咋郡市広域圏事務組合	925-0002	石川県羽咋市滝谷町又30番地	0767-27-1153 (0767-27-1154)
ななかりサイクルセンター	七尾市	929-2116	石川県七尾市吉田町10部12番1	0767-68-3200 (0767-68-3279)
河北郡市リサイクルプラザ	河北郡市広域圏事務組合	929-0318	石川県河北郡津幡町字領家9-1	076-288-7800 (076-288-4564)
金沢市西部リサイクルプラザ	金沢市	921-8026	石川県金沢市糸田新町1-30	076-242-1521 (076-242-1523)
金沢市東部リサイクルプラザ	金沢市	920-0815	石川県金沢市鳴和台432番地	076-252-6796 (076-252-6797)
金沢市戸室リサイクルプラザ	金沢市	920-1105	石川県金沢市戸室新保ハ604	076-236-1600 (076-236-1655)
氷見市リサイクルプラザ	富山県氷見市	935-0254	富山県氷見市新保25-1	0766-76-8020

4) し尿処理施設

施設名	事業主体	郵便番号	所在地	電話番号 (FAX番号)
羽咋郡市広域圏事務組合衛生センター	羽咋郡市広域圏事務組合	925-0002	石川県羽咋市東釜屋町東区80番地	0767-27-1153 (0767-27-1154)
ななかクリーンセンター	七尾市	926-0853	石川県七尾市津向町浜高部52番地の2	0767-53-0490
河北郡市浄化センター	河北郡市広域圏事務組合	929-0319	石川県河北郡津幡町字能瀬ナ73番地3	076-288-4510 (076-288-2761)
金沢市西部衛生センター	金沢市	921-8016	石川県金沢市東力町ハ3番地1	076-291-6641
氷見市クリーンセンター	富山県氷見市	935-0113	富山県氷見市惣領2545	0766-72-5656 ※(株)アムテック

エ) 国関係の廃棄物担当課

団体名	担当課名	郵便番号	所在地	電話番号 (FAX番号)
環境省 環境再生・資源循環局	環境再生事業担当参事官付 災害廃棄物対策室	100-8975	東京都千代田区霞が関1-2-2 中央合同庁舎5号館	03-3581-3351 (03-3593-8359)
同上	廃棄物適正処理推進課	同上	同上	03-3581-3351 (03-3593-8263)
環境省	中部地方環境事務所 資源循環課	460-0001	愛知県名古屋市中区三の丸2-5-2	052-955-2132 (052-951-8889)

オ) 近隣県の廃棄物担当課

地域	団体名	担当課名	郵便番号	所在地	電話番号 (FAX番号)
富山県	氷見市	環境防犯課	935-8686	富山県氷見市鞍川1060番地	0766-74-8065 (0766-74-8104)

(3) 県との連絡及び報告する情報

災害廃棄物処理に関して、石川県へ報告する情報を表2-2-3に示す。

市は、発災後迅速に災害廃棄物処理体制を構築し処理を進めるため、速やかに市内の災害廃棄物の発生量や廃棄物処理施設の被害状況等について、情報収集を行う。特に、優先的な処理が求められる腐敗性あるいは有害廃棄物等の情報を早期に把握することで、周辺環境の悪化を防ぎ、以後の廃棄物処理を円滑に進めることが可能となる。

正確な情報が得難い場合は、県への職員の派遣要請や、民間事業者団体のネットワークの活用等、積極的な情報収集を行う。

なお、石川県資源循環推進課とは、発災直後だけでなく、定期的に情報収集を行う。

表2-2-3 石川県へ報告する情報の内容

報告内容の区分	報告内容及び支援要請	様式番号	報告・要請の時期の目安
施設の被災状況	ごみ・し尿処理施設の被災状況	様式2	発災後直ちに
仮設トイレ	上下水道及び施設の被災状況	様式3-1	発災後直ちに
	仮設トイレの配置計画と設置状況		
	仮設トイレの不足状況	様式3-2	〃 約3日～1週間後
	現在受けている支援の状況		
	上下水道及び施設の復旧状況	様式3-3	〃 約1～2週間後
	仮設トイレの撤去計画／撤去状況	様式3-4	〃 約2週間以降
	仮設トイレの設置に関する支援要請	様式4	支援の必要が生じた時
し尿処理	し尿の推計収集対象発生量	様式5	発災後約1週間後
	し尿収集・処理に関する支援要請	様式6	支援の必要が生じた時
	市町等のし尿処理計画	特に定めない	発災後約1週間後
	し尿収集・処理の進捗状況	特に定めない	〃 約2週間～1ヶ月後
	し尿処理の復旧計画／復旧状況	特に定めない	〃 約1ヶ月後
ごみ処理（家庭・粗大ごみ）	ごみの推計発生量	様式7	〃 約1週間後
	ごみ収集・処理に関する支援要請	様式8	支援の必要が生じた時
	市町等のごみ処理計画	特に定めない	発災後約1週間後
	ごみ収集・処理の進捗状況	特に定めない	〃 約2週間～1ヶ月後
	ごみ処理の復旧計画／復旧状況	特に定めない	〃 約1ヶ月後
災害（水害）廃棄物処理	家屋の倒壊及び焼失状況	様式9-1	〃 約1週間後
	災害廃棄物の推計発生量【重量】	様式9-2	〃 約1～2週間後
	災害廃棄物の推計発生量【容量】	様式9-3	〃 約1～2週間後
	家屋の床上浸水・床下浸水状況	様式10-1	〃 約3日後
	水害廃棄物の推計発生量	様式10-2	〃 約1週間後
	災害廃棄物処理に関する支援要請	様式11	支援の必要が生じた時
	市町等の災害廃棄物処理計画	特に定めない	発災後約2週間～1ヶ月後
	解体撤去申請の受付状況	特に定めない	〃 約2週間～1ヶ月後
	解体業者への発注・解体作業の進捗状況	特に定めない	〃 約2週間～1ヶ月後
	解体業者への支払業務の進捗状況	特に定めない	〃 約1ヶ月後以降
	仮置場の配置・開設準備状況	特に定めない	〃 約1～2週間後
	仮置場の運用計画	特に定めない	〃 約2週間後
	再利用・再資源化／処理・処分計画	特に定めない	〃 約2週間～1ヶ月後
	再利用・再資源化／中間処理・最終処分の状況	様式12	〃 約1ヶ月後以降

出典：「市町災害廃棄物処理業務マニュアル（モデル）」（石川県、平成28年3月改訂）

3章 協力・支援体制

（１）自衛隊・警察・消防との連携

発災直後は、人命救助、被災者の安全確保を最優先とし、ライフラインの確保のための道路啓開等で発生した災害廃棄物の撤去が迅速に行えるよう、道路担当部署と連携するほか、災害対策本部を通じた自衛隊、警察、消防等との連携方法について調整する。

応急段階での災害廃棄物処理は、人命救助の要素も含まれるため、その手順について、災害対策本部を通じて、警察、消防等と十分に連携をはかる。

災害廃棄物に含まれる有害物質等の情報を必要に応じて自衛隊、警察、消防等に提供する。

（２）他市町等、県及び国の協力・支援

他市町及び県による協力・支援については、予め締結している災害協定等にもとづき、本市内の情勢を正確に把握し、必要な支援等についての的確に要請できるようにする。

協力・支援体制の構築にあたっては、D.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）も活用する。

また、災害廃棄物処理業務を遂行する上で、本市の職員が不足する場合は、県に要請（従事する業務、人数、派遣期間等）し、県職員や他の市町職員等の派遣について協議・調整をしてもらう。

表2-3-1 災害時応援協定

締結日	協定名称	締結先	協定の概要
平成24年1月25日	石川県内市災害時相互応援協定	金沢市、七尾市、小松市、輪島市、珠洲市、加賀市、白山市、かほく市、能美市、野々市市	県内の被災市町に対する物資等の提供・斡旋、人員の派遣等の応援活動
平成7年12月1日	近隣都市防災相互応援協定	氷見市	物資等の調達、輸送及び配給、清掃活動、人員の派遣、その他特に要請のあるもの
平成7年7月7日	災害時の相互応援協定	藤岡市	物資及びその補給に必要な資器材の提供、人員の派遣等の応援活動、その他特に要請のあるもの

（３）民間事業者団体等との連携

本市では、「災害時における災害廃棄物の処理に関する協定」はまだ締結していないことから、今後、災害廃棄物処理に関連する各種事業者との応援協定の締結についても検討を進める。

また、石川県では一般社団法人石川県産業資源循環協会と「地震等大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定書」を締結しており、必要に応じて県を介して災害廃棄物処理の協力を要請する。

表2-3-2 民間事業者との災害時応援協定

締結日	協定名称	締結先	協定の概要
平成17年 3月23日	地震等大規模災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定書	一般社団法人 石川県産業資源循環協会	ごみ処理業者の手配等 (石川県)
令和元年 9月2日	災害時における建築物等の解体・撤去等に関する協定	一般社団法人 石川県構造物解体協会	損壊家屋等の解体・撤去 (石川県)

（４）ボランティアとの連携

ボランティアが必要な際は、災害ボランティアセンターへ支援要請する。

被災地でのボランティア活動には様々な種類があり、災害廃棄物に係るものとしては、被災家屋からの災害廃棄物の搬出、貴重品や思い出の品の整理・清掃・返還等が挙げられる。

ボランティア活動に関する留意点として、表2-3-3に示す事項が挙げられる。この他、本県では県外からボランティアを受け入れる際、宿泊場所の確保が難しいことが想定されるため、平時から受け入れ体制を検討しておくことが重要である。

表2-3-3 災害ボランティア活動の留意点

留意点
・ 災害廃棄物処理を円滑に行うため、ボランティアには災害廃棄物処理の担当者が活動開始時点において、災害廃棄物の分別方法や搬出方法、搬出先（仮置場）、保管方法を説明しておくことが望ましい。
・ 災害廃棄物の撤去現場には、ガスボンベ等の危険物が存在するだけでなく、建材の中には石綿を含有する建材が含まれている可能性があることから、災害ボランティア活動にあたっての注意事項として必ず伝えとともに、危険物等を取り扱う可能性のある作業は行わせない。
・ 災害ボランティアの装備は基本的に自己完結だが、個人で持参できないものについては、可能であれば災害ボランティアセンターで準備する。特に災害廃棄物の処理現場においては、粉塵等から健康を守るために必要な装備（防じんマスク、安全ゴーグル・メガネ）が必要である。
・ 破傷風、インフルエンザ等の感染症予防及び粉じんに留意する。予防接種の他、けがをした場合は、きれいな水で傷を洗い、速やかに最寄りの医療機関にて診断を受けてもらう。
・ 津波や水害の場合、被災地を覆った泥に異物や汚物が混入しており、通常の清掃作業以上に衛生管理の徹底を図る必要がある。また、時間が経つほど作業が困難になるため、復旧の初期段階で多くの人員が必要となる。

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）【技1-21】を参考に作成

（５）災害廃棄物処理の事務委託、事務代替

災害廃棄物は、原則として市が処理主体となる。しかしながら、甚大な被害により災害廃棄物処理を進めることが困難な場合は、地方自治法に基づき県が市に代わって処理を行う。県が市に代わって処理を行う場合、県は、事務の委託（地方自治法252条の14）又は事務の代替執行（地方自治法252条の16の2）に基づいて実施する。

事務委託及び事務の代替執行の特徴は、表2-3-4のとおりであり、いずれも双方の議会の議決等必要な手続きを経て実施する。事務の委託の流れの例を図2-3-1に示す。

また、平成27年8月6日に施行された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では、特定の大規模災害の被災地域のうち、廃棄物処理の特例措置（既存の措置）が適用された地域からの要請があり、かつ、一定の要件※を勘案して必要と認められる場合、環境大臣（国）は災害廃棄物の処理を代行することができることが新たに定められている。

※要件：処理の実施体制、専門知識・技術の必要性、広域処理の重要性等

表2-3-4 事務委託及び事務代替

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)

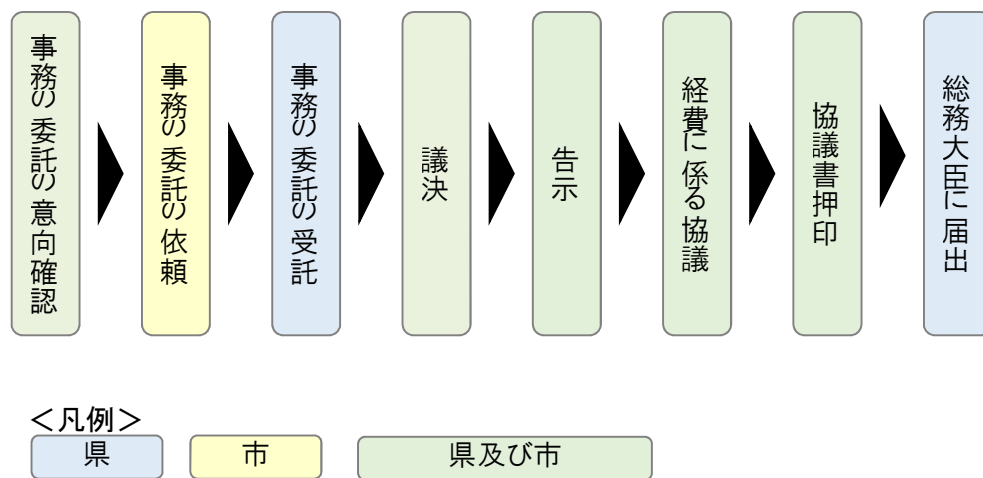


図2-3-1 事務の委託の流れ

4章 住民等への啓発・広報

表2-4-1に住民へ広報する情報の例を示す。

災害廃棄物の処理を適正かつ円滑に進めるためには、市民の理解が重要である。特に仮置場の設置・運営、ごみの分別徹底、便乗ゴミの排出防止等においては、周知すべき情報を早期に分かりやすく提供する。

情報伝達手段としては、ホームページ、広報紙、説明会、回覧板、避難所への掲示等を、被災状況や情報内容に応じ活用する。東日本大震災では住民への広報として、仮置場の設置場所や開設日等について情報伝達するために、マスコミを活用することが有効であったという事例がある。

表2-4-1 広報する情報

項目	内容
住民用仮置場の設置状況	場所、分別方法、収集期間 ※腐敗性廃棄物やガスボンベ等の危険物の排出方法も記載する。
仮置場の設置状況	場所、設置予定期間、処理の概要 ※仮置場における便乗ゴミの排出禁止や、不法投棄・不適正処理の禁止についても合わせて周知する。
災害廃棄物処理の進捗状況	処理の進捗状況、今後の計画
仮設トイレの設置状況	場所、基数
仮設トイレの維持管理方法	清掃方法
ごみの排出方法	集積場所、分別方法、収集頻度
ごみ収集体制の臨時変更	収集場所、収集頻度
し尿収集体制の臨時変更	収集場所、収集頻度
倒壊家屋の撤去方針	対象、実施期間
倒壊家屋の解体撤去の申請方法	り災証明等の必要資料、申請窓口、申請期間

5章 一般廃棄物処理施設等

(1) 一般廃棄物処理施設の現況

本市の一般廃棄物処理施設、民間の処理施設、応援協力体制にある処理施設等について、その施設及び受入区分等の概要を表2-5-1に示す。

表 2-5-1 本市の一般廃棄物処理施設等

①本市の一般廃棄物処理施設

名称	施設概要	所在地・連絡先
クリンクルはくい	ごみ中間処理施設 ごみ燃料化施設（燃えるごみの処理施設）・ごみ資源化施設（資源ごみ・燃えないごみ・粗大ごみの処理施設）	石川県羽咋市滝谷町又30番地 羽咋郡市広域圏事務組合環境保全課：TEL 0767-27-1153
羽咋郡市広域圏事務組合 埋立処分場	不燃物処理場（ごみ中間処理施設からの残さ）	石川県羽咋市滝谷町ツの部21番地 羽咋郡市広域圏事務組合環境保全課：TEL 0767-27-1153
羽咋郡市広域圏事務組合 第2埋立処分場	ごみ中間処理施設からの不燃残さ、し尿処理施設からの汚泥焼却灰、不燃ごみの埋立処分場	石川県羽咋市柴垣町50字1番1 羽咋郡市広域圏事務組合環境保全課：TEL 0767-27-1153
羽咋郡市広域圏事務組合 衛生センター	し尿処理施設・し尿や浄化槽汚泥の処理	石川県羽咋市東釜屋町東区80番地 羽咋郡市広域圏事務組合環境保全課：TEL 0767-27-1153

②民間処理施設および産廃処理施設

名称	施設概要	所在地・連絡先
(株)中部資源再開発 羽咋工場	木くず類中間処理（破碎）	事業場：石川県羽咋市四柳町へ2番地1、6番地1TEL 076(238)3262
小倉建設(株)中間処理施設	木くず（伐根材等の無垢材に限る）中間処理（破碎）	石川県羽咋市柳橋町五俵刈5番地 TEL 0767-22-0278 事業場：羽咋市新保町上154番1、154番3、155番1
(有)西村瓦工業中間処理施設	瓦、コンクリート、アスファルト（特別産業廃棄物を除く）	石川県羽咋市一ノ宮町ケ50番地 TEL：0767-22-0628 環境事業部：石川県羽咋市柳田町70-128-1 TEL：0767-22-1300
(株)古永建設処分場	ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず（コンクリート破片、廃粘土瓦に限る。） がれき類（コンクリート破片、廃粘土瓦に限る。）（※自動車等破碎物であるものを除く。） 中間処理（破碎）	石川県羽咋市鹿島路町1576番地 TEL 0767-24-1029

名称	施設概要	所在地・連絡先
(株)環境日本海サービス公社	衛生センターが処理できないし尿汚泥の中間処理（脱水）	石川県七尾市昭和町61番地 TEL 0767-53-0437 事業場 石川県羽咋市東釜屋町東区80番地 衛生センター敷地内

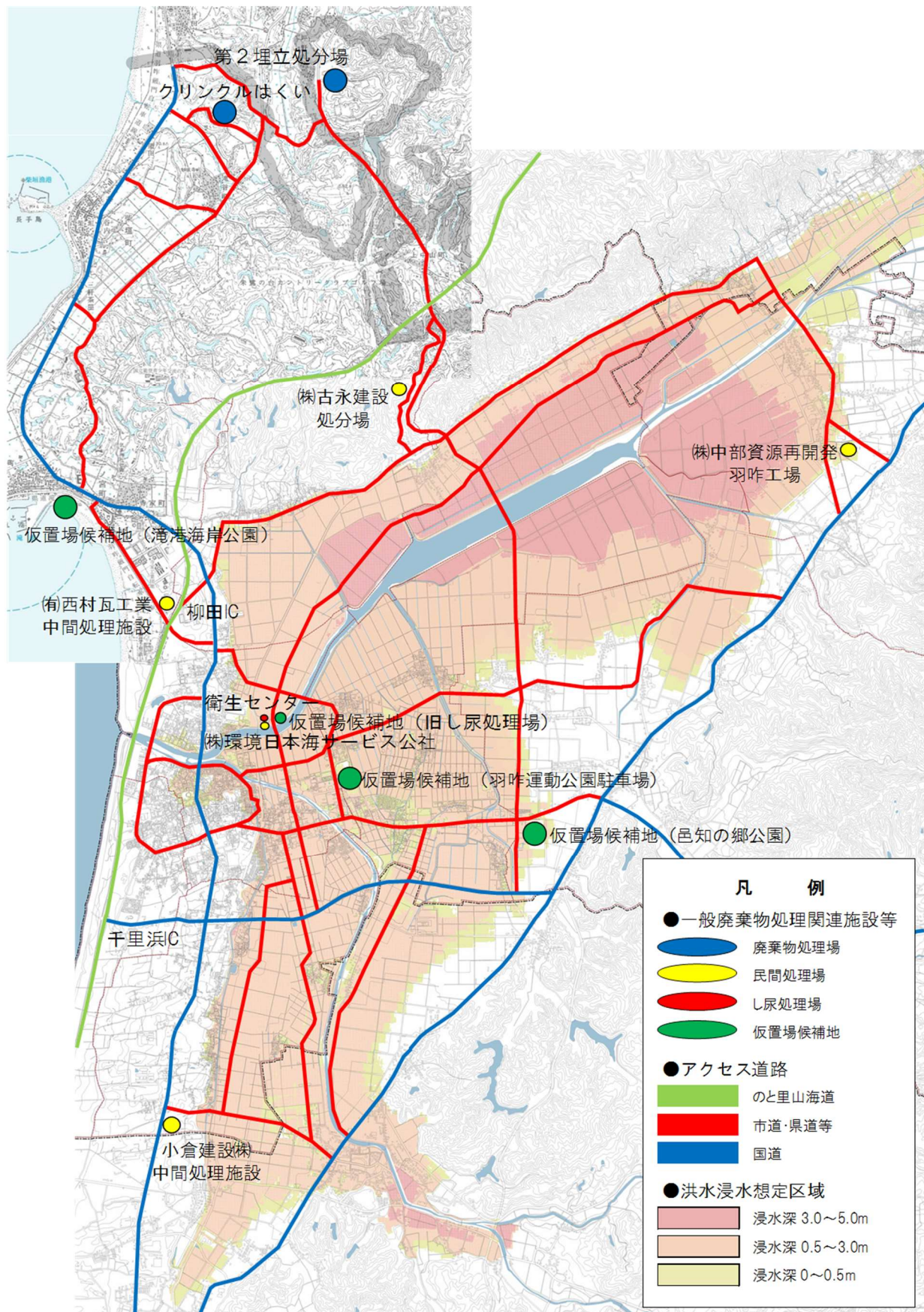
③許可業者

名称	許可内容	所在地・連絡先
三協衛生(株)	一般廃棄物・し尿・し尿浄化槽汚泥の収集運搬	石川県羽咋市東川原町免田1番地 TEL 0767-22-0781
(有)能登環境	一般廃棄物の収集運搬	石川県羽咋市柳橋町五俵刈10番地2 TEL 0767-22-0997
羽咋興業(株)	一般廃棄物の収集運搬	石川県羽咋市千里浜町ソ3番地 TEL 0767-22-0518
河北郡衛生(株)	一般廃棄物・し尿・し尿浄化槽汚泥の収集運搬	石川県かほく市高松丁90番地1 TEL 076-281-0678

④収集運搬車両（一般廃棄物分）

所有者等	車両種別・積載量別台数	備 考
三協衛生(株)	パッカー車2t7台/3t1台・トラック2t2台/軽1台・バン2t1台・ダンプ4t1台・し尿3t1台/4t3台	委託業者・許可業者
(有)能登環境	パッカー車2t6台/3t4台・ダンプ2t1台・バン（パワーゲート付）2t1台	委託業者・許可業者
羽咋興業(株)	パッカー車2t2台/3t1台・トラック2t2台/1.5t1台	委託業者・許可業者
河北郡衛生(株)	パッカー車2t2台/3t1台・ダンプ3t1台/2t1台・トラック2t1台/3t1台・冷蔵冷凍車2t1台・し尿3t5台	委託業者・許可業者

羽咋市一般廃棄物処理関連施設 位置図



(2) 避難所ごみ

- ◆避難所ごみを含む生活ごみは、原則として平常時の体制により収集運搬及び処理を行うこととし、仮置場には搬入しないこととする。ただし、道路の被災若しくは収集運搬車両の不足や処理施設での受入能力が不足した場合、又は一時的若しくは局所的に大量のごみが発生した場合等については、市民の生活環境の影響やその他の状況を総合的に勘案して対策を講じるものとする。
- ◆避難所から排出されるごみの分別及び保管方法を検討する。
- ◆避難所ごみの発生量を推計し、避難所を加えた収集運搬ルート及び収集頻度を検討する。
- ◆収集運搬車両が不足する場合は、県に支援要請を行い、収集運搬に必要な車両を確保する。

表2-5-2 避難所ごみの分別及び保管方法

種類	内容	保管方法等
燃えるごみ	衣類、生ごみ等	生ごみ等腐敗性の廃棄物は袋に入れて保管し、優先的に回収する。
紙類	段ボール等	分別して保管する。
ペットボトル、プラスチック類	ペットボトル、食品の包装等	分別して保管する。
携帯トイレ	携帯トイレ、おむつ等	衛生面から可能な限り密閉して管理する必要がある。
有害物・危険物	蛍光灯、消火器、ガスボンベ、刃物等	避難者の安全を十分に考慮し、保管・回収する。
感染性廃棄物	注射針、血の付いたもの等	蓋のできる保管容器で管理し、回収については医療関係機関と調整する。

表2-5-3 避難所ごみの発生量推計

災害の種類	項目 (単位)	避難期間			
		発災～0.5か月	0.5～1.5か月	1.5～2.5か月	2.5～3.5か月
		15日間	30日間	30日間	30日間
—	1人1日あたりごみ排出量※1 (g/人・日)	624	624	624	624
震災	避難者数 (人)	5,947	4,460	2,974	1,487
	避難所ごみ発生量・1日あたり (t/日)	3.71	2.78	1.85	0.93
津波	避難者数 (人)	1,509	1,132	755	378
	避難所ごみ発生量・1日あたり (t/日)	0.94	0.71	0.47	0.24
水害	避難者数 (人)	7,902	5,927	3,951	1,976
	避難所ごみ発生量・1日あたり (t/日)	4.93	3.70	2.47	1.23

※1 出典：「一般廃棄物処理実態調査（平成29年度）」（環境省、平成31年4月）

(3) 仮設トイレ等し尿処理

本市では、し尿及び浄化槽汚泥の収集運搬は、それぞれ、市の許可（委託）業者が行い、収集したし尿等は羽咋郡市広域圏事務組合衛生センターで処理している。

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

【仮設トイレ等の設置】

発災後、仮設トイレ等の必要な場所及び数量を把握した上で、速やかに避難所については、備蓄している仮設トイレ（汲取）及び簡易トイレ等（便収納袋で凝固）を設置し、また、断水世帯については、自宅トイレの便座等に装着して使用できる便収納袋の配布を検討する。なお、備蓄数が不足する場合は、協定事業者、他自治体等からの手配を行う。

避難所におけるし尿発生量推計及び仮設トイレの必要基数等は、表2-5-6～表2-5-12のとおりとする。

表2-5-4 仮設トイレ等の必要基数とし尿処理量の推計方法

廃棄物の種類	区分	推計方法
し尿発生量	避難所	発生量 = し尿発生原単位 ^{※1} × 当該期間の避難住民数 ^{※1} ※1：「石川県災害廃棄物処理指針 別表」
	断水世帯	発生量 = し尿発生原単位 ^{※1} × 当該期間の水洗化地域の在宅住民数 ^{※2} × 当該期間の上水道支障率 ^{※3} × 1 / 4 ※1：「石川県災害廃棄物処理指針 別表」 ※2：通常時の水洗化地域人口－〔当該期間の避難住民数 × （通常時の水洗化地域人口 ÷ 総人口）〕 ※3：1－上水道通水率（0.67）
	通常のし尿	発生量 = し尿発生原単位 ^{※1} × 当該期間に通常時のし尿収集を行っている世帯の住民数 ^{※1} ※1：「石川県災害廃棄物処理指針 別表」
仮設トイレ必要基数	設置数	利用者数 = 当該期間の避難住民数 ^{※1} + 断水により水洗トイレが使用できない世帯住民数 設置数 = 仮設トイレの利用者数 ÷ 100 ※1：「石川県災害廃棄物処理指針 別表」
	備蓄数	利用者数 = 当該期間の避難住民数 ^{※1} + 断水により水洗トイレが使用できない世帯住民数 備蓄数 = 仮設トイレの利用者数 ÷ 250 ※1：「石川県災害廃棄物処理指針 別表」
浄化槽汚泥発生量	浄化槽世帯	発生量 = （当該期間の水洗化地域の在宅住民数－断水により水洗トイレが使用できない世帯住民数） × 通常時の浄化槽汚泥収集量 ÷ 通常時の水洗化地域人口

表2-5-5 平常時の1人1日あたりし尿排出量、浄化槽汚泥排出量、及び水洗化率

平常時の1人1日あたりし尿排出量 (L/人・日)	平常時の1人1日あたり浄化槽汚泥排出量 (L/人・日)	水洗化率 (うち浄化槽の割合) (%)
1.25	0.95	94.4 (42.0)

※1 出典：「一般廃棄物処理実態調査（平成29年度）」（環境省、平成31年4月）

表2-5-6 震災によるし尿発生量とバキューム車の必要台数

区分	項目 (単位)	避難期間			
		発災～0.5か月	0.5～1.5か月	1.5～2.5か月	2.5～3.5か月
		15日間	30日間	30日間	30日間
避難所	避難者数 (人)	5,947	4,461	2,974	1,487
	避難所し尿発生量・1日あたり (kL /日)	7.43	5.58	3.72	1.86
断水世帯	断水世帯人口 (人)	1,290	968	645	323
	断水世帯し尿発生量・1日あたり (kL /日)	1.61	1.21	0.81	0.40
通常	し尿処理人口 (人)	1,888	2,048	2,209	2,369
	通常のし尿発生量・1日あたり (kL /日)	2.36	2.56	2.76	2.96
計	し尿発生量・1日あたり (kL /日)	11.40	9.35	7.29	5.22
	バキューム車 (3.0kL/台) 必要台数 (台/日)	4	4	3	2

表2-5-7 震災による浄化槽汚泥発生量とバキューム車の必要台数

項目 (単位)	避難期間			
	発災～0.5か月	0.5～1.5か月	1.5～2.5か月	2.5～3.5か月
	15日間	30日間	30日間	30日間
水洗化地域の 非被災在宅住民数 (人)	15,641	16,967	18,293	19,620
通常の浄化槽汚泥収集量 (kL/年)	1,290	968	645	323
通常の浄化槽人口 (人)	14,351	15,999	17,648	19,297
通常の浄化槽汚泥発生量・1日あたり (kL /日)	5.68	6.33	6.98	7.63
バキューム車 (3.0kL/台) 必要台数 (台/日)	2	3	3	3

表2-5-8 震災による仮設トイレ必要基数

項目 (単位)		避難期間			
		発災～0.5か月	0.5～1.5か月	1.5～2.5か月	2.5～3.5か月
		15日間	30日間	30日間	30日間
避難者数		5,947	4,460	2,974	1,487
仮設トイレの 想定条件	0.01基/人 (100人/基)	59	45	30	15
	0.02基/人 (50人/基)	119	89	59	30

表2-5-9 津波によるし尿発生量とバキューム車の必要台数

区分	項目 (単位)	避難期間			
		発災～0.5か月	0.5～1.5か月	1.5～2.5か月	2.5～3.5か月
		15日間	30日間	30日間	30日間
避難所	避難者数 (人)	1,509	1,132	755	378
	避難所し尿発生量・1日あたり (kL /日)	1.89	1.42	0.94	0.47
通常	し尿処理人口 (人)	2,366	2,407	2,448	2,488
	通常のし尿発生量・1日あたり (kL /日)	2.96	3.01	3.06	3.11
計	し尿発生量・1日あたり (kL /日)	4.85	4.43	4.00	3.58
	バキューム車 (3.0kL/台) 必要台数 (台/日)	2	2	2	2

表2-5-10 津波による仮設トイレ必要基数

項目 (単位)		避難期間			
		発災～0.5か月	0.5～1.5か月	1.5～2.5か月	2.5～3.5か月
		15日間	30日間	30日間	30日間
避難者数		1,509	1,132	755	378
仮設トイレの 想定条件	0.01基/人 (100人/基)	15	11	8	4
	0.02基/人 (50人/基)	30	23	15	8

表2-5-11 水害によるし尿発生量とバキューム車の必要台数

区分	項目 (単位)	避難期間			
		発災～0.5か月	0.5～1.5か月	1.5～2.5か月	2.5～3.5か月
		15日間	30日間	30日間	30日間
避難所	避難者数 (人)	7,902	5,927	3,951	1,976
	避難所し尿発生量・1日あたり (kL /日)	9.88	7.41	4.94	2.47
通常	し尿処理人口 (人)	1,678	1,891	2,103	2,316
	通常のし尿発生量・1日あたり (kL /日)	2.10	2.36	2.63	2.90
計	し尿発生量・1日あたり (kL /日)	11.98	9.77	7.57	5.37
	バキューム車 (3.0kL/台) 必要台数 (台/日)	4	3	3	2

表2-5-12 水害による仮設トイレ必要基数

項目 (単位)		避難期間			
		発災～0.5か月	0.5～1.5か月	1.5～2.5か月	2.5～3.5か月
		15日間	30日間	30日間	30日間
避難者数		7,902	5,927	3,951	1,976
仮設トイレの 想定条件	0.01基/人 (100人/基)	79	59	40	20
	0.02基/人 (50人/基)	158	119	79	40

【仮設トイレ等の種類】

仮設トイレを含む災害対策トイレには表2-5-13に記載したものがある。

仮設トイレの設置には通常 1 ～ 3 日程度必要とされることから、仮設トイレが使用可能となるまで、数日分の携帯型トイレや管理型トイレを備蓄しておくことも必要である。また、和式仮設トイレでは高齢者などの災害弱者には使用しにくい場合があるため、可能な限り洋式仮設トイレを優先的に設置するものとする。

表2-5-13 災害対策トイレの種類

災害対策トイレ型式	概要	留意点
携帯型トイレ	既設の洋式便器等に設置して使用する便袋（し尿をためるための袋）を指す。吸水シートがあるタイプや粉末状の凝固剤で水分を安定化させるタイプ等がある。	使用すればするほどゴミの量が増えるため、保管場所、臭気、回収・処分方法の検討が必要。
簡易型トイレ	室内に設置可能な小型で持ち運びができるトイレ。し尿を溜めるタイプや機械的にパッキングするタイプなどがある。し尿を単に溜めるタイプ、し尿を分解して溜めるタイプ、電力を必要とするタイプがある。	いずれのタイプも処分方法や維持管理方法の検討が必要。電気を必要とするタイプは、停電時の対応方法を準備することが必要。
仮設トイレ（ボックス型）	イベント会場や工事現場、災害避難所などトイレが無い場所、またはトイレが不足する場所に一時的に設置されるボックス型のトイレ。最近は簡易水洗タイプ（1回あたり 200cc 程度）が主流となっており、このタイプは室内に臭気の流入を抑えられる機能を持っている。	ボックス型のため、保管場所の確保が課題となる。便器の下部に汚物を溜めるタンク仕様となっている。簡易水洗タイプは洗浄水が必要であり、タンク内に溜められた汚物はバキュームカーで適時汲取りが必要となる。
仮設トイレ（組立型）	災害避難所などトイレが無い場所、またはトイレが不足する場所に一時的に設置される組立型のトイレ。パネル型のものやテント型のものなどがあり、使用しない時はコンパクトに収納できる。	屋外に設置するため、雨や風に強いことやしっかりと固定できることが求められる。
マンホールトイレ	マンホールの上に設置するトイレである。水を使わずに真下に落とすタイプと、簡易水洗タイプがある。上屋部分にはパネル型、テント型などがあり、平常時はコンパクトに収納できる。入口の段差を最小限にすることができる。	迅速に使用するために、組立方法等を事前に確認することが望ましい。屋外に設置するため、雨風に強いことやしっかりと固定できることが求められる。プライバシー空間を確保するため、中が透けないことや鍵・照明の設置などの確認が必要で、設置場所を十分に考慮する必要がある。
自己処理型トイレ	し尿処理装置がトイレ自体に備わっており、処理水を放流せずに循環・再利用する方式、オガクズやそば殻等でし尿を処理する方式、乾燥・焼却させて減容化する方式などがある。	処理水の循環等に電力が必要で、汚泥・残渣の引き抜きや機械設備の保守点検など、専門的な維持管理も必要。
車載型トイレ	トラックに積載出来る（道路交通法を遵守した）タイプのトイレで、道路工事現場など、移動が必要な場所等で使用する。ほとんどが簡易水洗式で、トイレ内部で大便器と小便器を有したものもあり、状況に応じて選択ができる。	トイレと合わせてトラックの準備が必要となる。簡易水洗タイプは洗浄水が必要であり、タンク内に溜められた汚物はバキュームカーで適時汲取りが必要となる。
災害対応型常設トイレ	災害時にもトイレ機能を継続させるため、災害用トイレを備えた常設型の水洗トイレのことを指す。多目的トイレなど場所に応じた設計を行うことができる。	設置場所での運用マニュアルを用意し、災害時対応がスムーズに行えるように周知することが必要。

【収集運搬】

し尿の収集については、衛生上及び1基当たりの許容量の観点から、仮設トイレの収集を優先するものとし、通常の汲取り世帯、避難所、断水世帯における発生量、収集必要頻度を把握した上で、収集処理計画を策定する。

収集処理計画については、浄化槽汚泥の収集を含め、羽咋郡市広域圏事務組合衛生センターの受入能力の考慮及び羽咋郡市広域圏事務組合衛生センター以外での処理（下水道処理施設、大型タンクローリ等による一時貯留等）の検討等も踏まえ、収集から処理までの一体的な計画とする。

収集運搬の実施主体は、原則し尿の収集運搬許可業者とし、不足する場合については県へ支援要請を行い、収集運搬体制を確保する。

【処理】

処理は、原則羽咋郡市広域圏事務組合衛生センターで行うものとするが、施設の破損による一時稼働停止や受入能力を超える場合については、下水道処理施設並びに協定に基づく他自治体及び民間事業者での処理の実施若しくは搬入を遅らせても影響の少ないものについての受入制限等、被害状況や各種処理可能方法を検討した上で、収集処理計画を策定し実施するものとする。

6章 災害廃棄物処理対策

(1) 災害廃棄物処理の全体像

本市における災害廃棄物処理に係る基本的な流れは、図2-6-1に示すとおりとする。

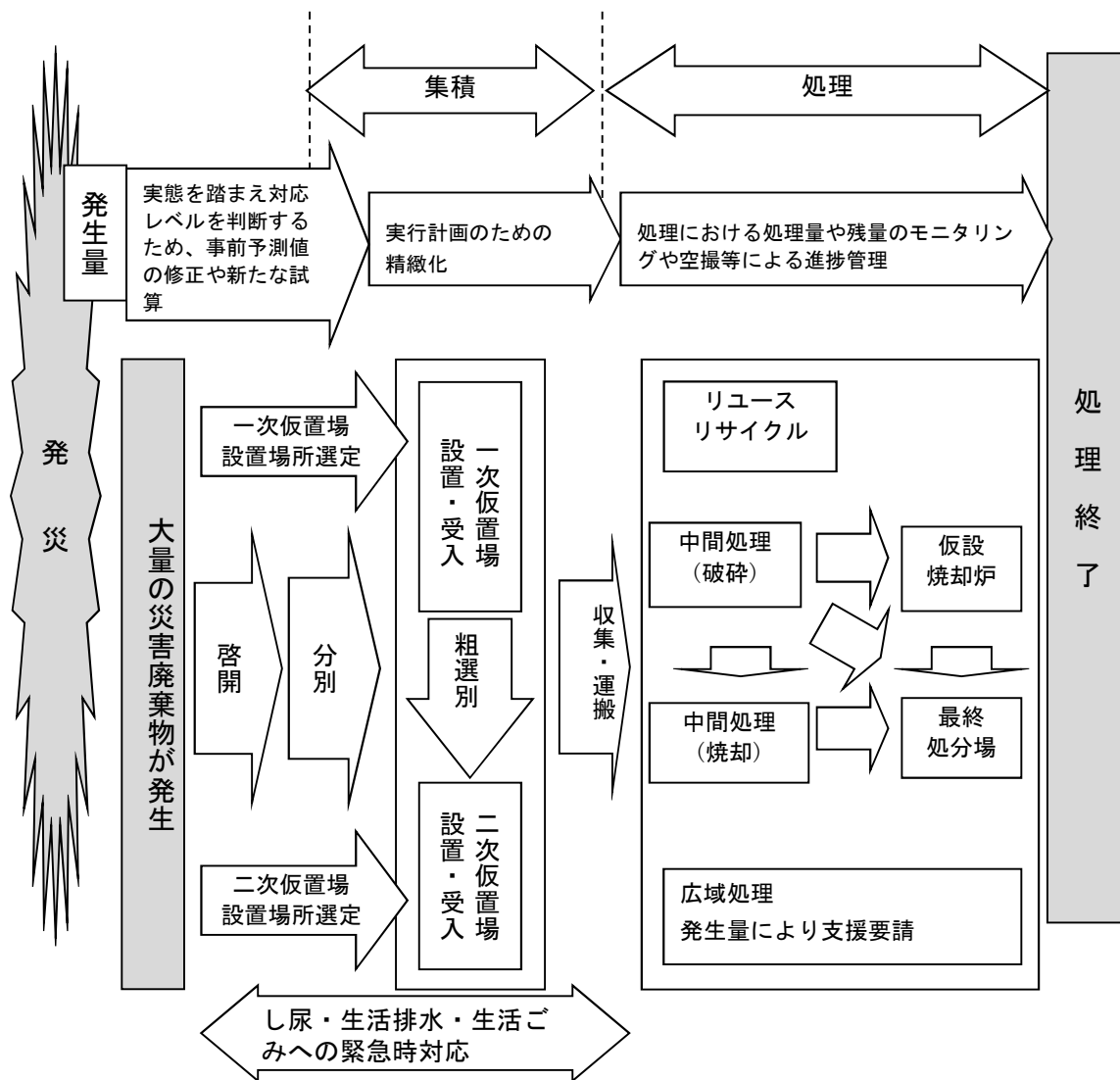


図 2-6-1 災害廃棄物処理に係る基本的な流れ

(2) 発生量・処理可能量

1) 推計方法

震災廃棄物については、「石川県災害廃棄物処理指針」と同様の方法で、災害廃棄物の種類別発生量を推計する。

水害廃棄物については、「石川県災害廃棄物処理指針」では浸水建物の想定はしているものの、全壊・半壊建物が考慮されていない。そのため、全壊・半壊建物については震災廃棄物と同様の方法で、浸水建物については環境省の「災害廃棄物発生量の推計精度向上のための方策検討」で示されている方法で、それぞれ災害廃棄物の種類別発生量を推計する。

表2-6-1 災害廃棄物の発生量の推計方法

災害廃棄物の種類		概要
がれき	木くず	$\text{発生量} = \text{建物被害棟数}^{*1} (\text{棟})$ $\times 1 \text{ 棟あたりの平均延床面積}^{*2} (\text{m}^2/\text{棟})$ $\times \text{発生原単位}^{*3} (\text{t}/\text{m}^2)$
	コンクリートがら (がれき類)	
	金属くず	
	残材 (混合廃棄物)	
粗大ごみ (片づけごみ)	畳	【全壊・半壊】 $\text{発生量} = \text{建物被害棟数}^{*1} (\text{棟})$ $\times \text{発生原単位}^{*2} (\text{t}/\text{世帯})$ $\times \text{組成割合}^{*3} (\%)$
	長物等	
	木くず	
	可燃粗大	
	不燃粗大	
	タイヤ	
	家電製品	
	金属くず	
処理困難物	処理困難物	【床上浸水・床下浸水】 $\text{発生量} = \text{被害世帯数}^{*1} (\text{世帯})$ $\times \text{発生原単位}^{*2} (\text{t}/\text{世帯})$ $\times \text{組成割合}^{*3} (\%)$
津波堆積物	津波堆積物	$\text{発生量} = \text{津波浸水面積} (\text{m}^2) \times \text{発生原単位}^{*1} (\text{t}/\text{m}^2)$

*1 : 0.024t/m²。

表2-6-2 延床面積あたりの発生原単位（がれき） 単位：t/m²

構造	区分	木くず	コンクリート	金属くず	残材	合計
木造	全壊	0.194	0.220	0.016	0.266	0.696
	半壊	0.097	0.110	0.008	0.133	0.348
	焼失	0.058	0.220	0.016	0.266	0.560
RC造	全壊	0.120	0.947	0.039	0.001	1.107
	半壊	0.060	0.474	0.020	0.001	0.554
S造	全壊	0.082	0.592	0.036	0.002	0.712
	半壊	0.041	0.296	0.018	0.001	0.356

出典：「石川県災害廃棄物処理指針」（石川県、平成28年3月改訂）

原典：「阪神淡路大震災における災害廃棄物処理について」（兵庫県、平成9年3月）、「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」（千葉県、平成17年3月）

表2-6-3 見かけ比重※¹（がれき）

区分	木くず	コンクリート	金属くず	残材
見かけ比重	0.4t/m ³	1.3t/m ³	0.3t/m ³	0.6t/m ³

*1：「災害廃棄物処理対策指針」（環境省）、「産業廃棄物管理票に関する報告書及び電子マニフェストの普及について（通知）」（環境省、平成18年環廃産発第061227006号）を参照

表2-6-4 棟数あたりの発生原単位（粗大ごみ）

区分	発生原単位	単位
全壊※ ¹	1.030	t/棟
半壊※ ¹	0.618	t/棟
床上浸水※ ²	4.600	t/世帯
床下浸水※ ²	0.620	t/世帯

*1出典：「石川県災害廃棄物処理指針」（石川県、平成28年3月改訂）

*2出典：「災害廃棄物発生量の推計精度向上のための方策検討」（環境省、平成30年3月）

表2-6-5 災害廃棄物の組成割合（粗大ごみ）

災害廃棄物の種類		組成割合	単位 (重量ベース)	見かけ比重※ ¹ (t/m ³)
粗大ごみ	畳	19.0	%	0.60
	長物等	11.1	%	1.10
	木くず	1.1	%	0.40
	可燃粗大	44.0	%	0.40
	不燃粗大	0.9	%	1.10
	タイヤ	0.5	%	0.52
	家電製品	0.1	%	1.00
	金属くず	2.7	%	1.10
処理困難物	処理困難物	2.6	%	1.10
その他	土砂等	18.0	%	1.10

出典：「石川県災害廃棄物処理指針」（石川県、平成28年3月改訂）

原典：「福井豪雨に伴う水害廃棄物の処理について」（廃棄物学会研究発表会講演論文集、平成17年10月）

*1：「災害廃棄物処理対策指針」（環境省）、「産業廃棄物管理票に関する報告書及び電子マニフェストの普及について（通知）」（環境省、平成18年環廃産発第061227006号）を参照

2) 推計結果

地震・津波・水害による災害廃棄物の発生量は表2-6-6に示すとおりである。

地震による災害がれきは156,682t、片付けごみは1,608t発生し、合計の災害廃棄物発生量は158,290tであり、令和元年度の一般廃棄物の年間総排出量6,975tの22.7年分に相当すると見込まれる。

津波による災害がれきは22,880t、片付けごみは551t、津波堆積物は1,680t発生し、合計の災害廃棄物発生量は25,111tであり、令和元年度の一般廃棄物の年間総排出量6,975tの3.6年分に相当すると見込まれる。

水害による災害がれきは15,676t、片付けごみは10,790t発生し、合計の災害廃棄物発生量は26,466tであり、令和元年度の一般廃棄物の年間総排出量6,975tの3.8年分に相当すると見込まれる。

表2-6-6 災害廃棄物の発生量

想定災害	災害廃棄物発生量				一般廃棄物 年間総排出 量※1	相当 年数※2
	がれき	片付けごみ	津波堆積物	合計		
	t	t	t	t	t/年	年
地震	156,682	1,608	—	158,290	6,975	22.7
津波	22,880	551	1,680	25,111	6,975	3.6
水害	15,676	10,790	—	26,466	6,975	3.8

※1 令和元年度実績

※2 相当年数（年）＝ 災害廃棄物発生量（t） ÷ 一般廃棄物年間総排出量（t/年）

災害廃棄物の種類別発生量の推計結果を表2-6-7～表2-6-13に示す。

表2-6-7 地震による災害廃棄物の種類別発生量（建物被害）

品目	がれき（全壊・半壊）	
	（t）	（m ³ ）
木くず	39,825	99,563
コンクリートがら	58,043	44,649
金属くず	3,981	13,269
残材（混合廃棄物）	54,833	91,388
合計	156,682	248,869

表2-6-8 地震による災害廃棄物の種類別発生量（片付けごみ）

品目	片付けごみ（全壊・半壊）	
	（ t ）	（m ³ ）
畳	385	642
長物等	225	205
木くず	22	55
可燃粗大	891	2,228
不燃粗大	18	16
タイヤ	10	19
家電製品	2	2
金属くず	55	50
合計	1,608	3,216

表2-6-9 津波による災害廃棄物の種類別発生量（建物被害）

品目	がれき（全壊・半壊・床上床下浸水）	
	（t）	（m ³ ）
木くず	5,624	14,059
コンクリートがら	9,608	7,391
金属くず	638	2,126
残材（混合廃棄物）	7,010	11,684
合計	22,880	35,260

表2-6-10 津波による災害廃棄物の種類別発生量（片付けごみ）

品目	片付けごみ（全壊・半壊・床上床下浸水）	
	（t）	（m ³ ）
畳	105	174
長物等	61	56
木くず	6	15
可燃粗大	242	606
不燃粗大	5	5
タイヤ	3	5
家電製品	1	1
金属くず	15	14
処理困難物	14	13
その他	99	90
合計	551	978

表2-6-11 津波による災害廃棄物の種類別発生量（津波堆積物）

品目	津波堆積物	
	（t）	（m ³ ）
津波堆積物	1,680	1,151

表2-6-12 水害による災害廃棄物の種類別発生量（建物被害）

品目	がれき（全壊・半壊・床上床下浸水）	
	（t）	（m ³ ）
木くず	3,781	9,453
コンクリートがら	6,815	5,242
金属くず	426	1,420
残材（混合廃棄物）	4,654	7,757
合計	15,676	23,872

表2-6-13 水害による災害廃棄物の種類別発生量（片付けごみ）

品目	片付けごみ（全壊・半壊・床上床下浸水）	
	（t）	（m ³ ）
畳	2,051	3,418
長物等	1,199	1,090
木くず	119	298
可燃粗大	4,749	11,873
不燃粗大	96	87
タイヤ	54	104
家電製品	10	10
金属くず	290	264
処理困難物	280	255
その他	1,942	1,765
合計	10,790	19,164

（３）処理スケジュール

過去の大規模災害の事例では、最大３年以内に処理業務を完了していることから、処理期間を３年とした場合、表2-6-14のスケジュールを目安とする。実際に災害が発生した際には、被災状況によって処理期間を再検討する。

なお、災害廃棄物の処理のスピード化と再資源化率を高めるためには、混合状態を防ぐことが重要であることから、「災害廃棄物分別・処理戦略マニュアルVer. 2（出典：廃棄物資源循環学会）」の【手引4】災害廃棄物の処理フローを参考に、その後の処理方法を踏まえた分別を徹底するものとする。

表2-6-14 処理スケジュール

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

（４）収集運搬

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

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

なお、平時の対策として、建設業協会や産業廃棄物協会等と事前に協力体制および連絡体制の検討を行う。また、収集運搬車両の駐車場所が低地にあるなど、被災リスクが想定される場合は、事前に対策を講じるよう関係者と調整を行う。

（５）仮置場

１）仮置場候補地の選定

災害廃棄物により生活環境に支障が生じないようにするためには、発災後、速やかに仮置場を設置し、生活圏から災害廃棄物を撤去することが重要である。災害廃棄物は膨大な量になることが見込まれることから、直接処理施設への搬入が困難となることが想定されるため、仮置場を設置するものとし、平常時にその候補地を選定する。

本市における仮置場候補地は表2-6-15のとおりとする。

また、局地的な災害や仮置場まで災害廃棄物の持ち込みが困難な場合も考慮し、地区集積場についても各町会と協議を進めていく。

なお、候補地については随時見直しを行い、発災時の状況に応じ設置するものとする。

表2-6-15 仮置場候補地

名称	所在地	概算面積（㎡）	所有者及び管理者
邑知の郷公園	中川町へ23番地ほか	31,000	羽咋市
滝港海岸公園	一ノ宮町辺41番地4ほか	12,000	石川県
羽咋運動公園駐車場	鶴多町亀田14番地ほか	10,000	羽咋市
旧し尿処理場	東釜屋町東区86番地1	6,500	羽咋郡市広域圏事務組合

※仮置場候補地の選定の際に考慮する点

《選定を避けるべき場所》

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

《候補地の絞り込み》

- ・重機等による分別・保管をするため、できる限り広い面積を確保する。
- ・公園、グラウンド、廃棄物処理施設等の公有地を検討する。
- ・未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない民有地（借上げ）も検討する。
- ・アスファルト等舗装してある場所が望ましい。
- ・候補地に対する他の土地利用（自衛隊野営場、避難所、応急仮設住宅等）のニーズの有無を確認する。（防災担当部署と協議しておく）
- ・効率的な搬入出ルート、必要な道路幅員が確保できる土地を選定する。
- ・長期間の使用が可能な場所を選定する。
- ・道路渋滞や周辺への環境影響を十分考慮する。

2) 仮置場の必要面積

◆面積の推計方法

最大面積＝保管対象物発生量（ m^3 ）÷積上げ高さ〔A〕÷保管面積の割合〔B〕

〔A〕 積上げ高さ : 上限5.0m

〔B〕 保管面積の割合 : 60%（作業部分、導線部分を除いた割合）

必要面積＝最大面積×50%

※がれき等は継続して発生するが、順次処理していくため、必要面積は最大面積の50%を目途に設定する。

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）技術資料【技18-2】を一部修正

上記方法により推計した仮置場の必要面積は表2-6-16のとおり。

表2-6-16 仮置場の必要面積

想定災害	仮置場の必要面積（ m^2 ）
地震	42,014
津波	6,232
水害	7,173

3) 住民への仮置場の周知

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

広報は、インターネット、チラシ、放送等複数の方法により行い、全世帯へ周知できるようにする。

4) 仮置場の設置、運営

平成23年東日本大震災や平成28年熊本地震など過去の大災害の教訓から、処理期間の短縮、低コスト化、生活環境の保全や公衆衛生の悪化の防止等の観点から、搬入時から分別を徹底することが重要とされているため、本市においても同様に行う。

- ◆仮置場の選定は、候補地リストの中から、羽咋市災害対策本部内で調整のうえ設置する。
- ◆仮置場候補地は、平常時若しくは使用前に土壌調査をしておくことが望ましい。
- ◆保管する予定の廃棄物の性状に応じて、シート敷設や覆土等土壌汚染防止対策を検討する。
- ◆仮置場では、円滑に通行できるよう一方通行の動線とすることに努める。
- ◆仮置場内の分別品目ごとに看板を設置する。（平常時に作成しておく。）
- ◆生ごみは搬入不可とする。
- ◆災害廃棄物は種類ごとの発生量や体積の違いを考慮し、区分ごとのスペースを決める。
- ◆仮置場には複数の職員を配置し、分別の指導を行う。
- ◆火災防止のため、ガスボンベ、灯油タンク等の危険物は搬入しないようにする。搬入されてしまった場合は、他の災害廃棄物と分けて保管し、可燃性廃棄物の近くに置かないようにする。
- ◆状況に応じ、不法投棄の防止や第三者の侵入防止、強風による飛散防止、騒音の軽減を図るため、仮置場周囲に、フェンス等の囲いを設置する。
- ◆廃自動車については、所有者への引き渡しも含め、適正に管理する必要があるため、専用の仮置場を設置する。

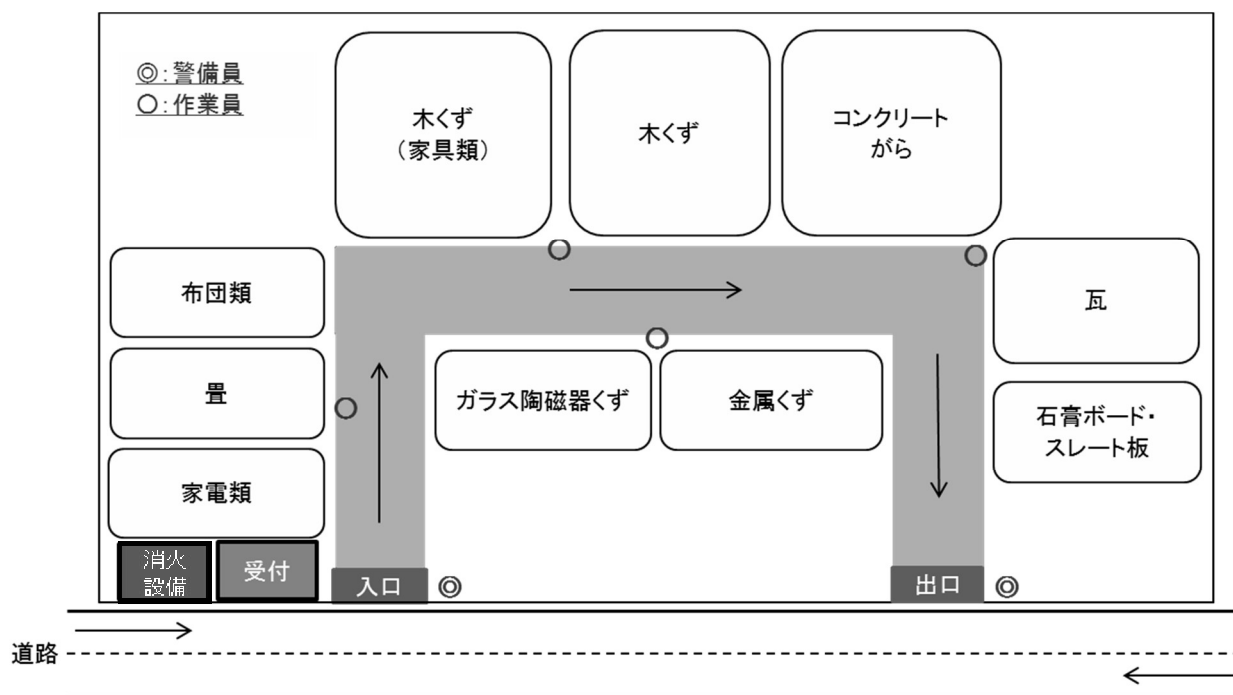


図2-6-2 仮置場の分別配置の例

5) 仮置場の復旧

仮置場を復旧する際は、土壌分析等を行うなど、土地の安全性を確認し、原状回復に努める。また、迅速な処理終結のために、復旧ルールを検討していく。

（６）環境対策、モニタリング

１）基本方針

環境対策及びモニタリングを行うことにより、廃棄物処理現場（建物の解体現場や仮置場等）における労働災害の防止、その周辺等における地域住民の生活環境への影響を防止する。環境モニタリング結果を踏まえ、環境基準を超過する等周辺環境等への影響が大きいと考えられる場合には、専門家の意見を求め、的確な対策を講じ環境影響を最小限に抑える必要がある。

２）環境影響とその要因

災害廃棄物処理に係る主な環境影響と要因を表2-6-17、主な環境保全策を表2-6-18に示す。

表2-6-17 災害廃棄物処理に係る主な環境影響と要因

影響項目	対象	主な環境影響と要因
大気	被災現場 (解体現場等)	・ 解体・撤去作業に伴う粉じんの飛散 ・ アスベスト含有廃棄物（建材等）の解体に伴う飛散
	運搬時	・ 廃棄物等運搬車両の走行に伴う排ガスによる影響 ・ 廃棄物等運搬車両の走行に伴う粉じんの飛散
	仮置場	・ 重機等の稼働に伴う排ガスによる影響 ・ 中間処理作業に伴う粉じんの飛散 ・ アスベスト含有廃棄物（建材）の処理によるアスベストの飛散 ・ 廃棄物からの有害ガス、可燃性ガスの発生 ・ 焼却炉（仮設）の稼働に伴う排ガスによる影響
騒音・振動	被災現場 (解体現場等)	・ 解体・撤去等の作業時における重機等の使用に伴う騒音・振動の発生
	運搬時	・ 廃棄物等運搬車両の走行に伴う騒音・振動
	仮置場	・ 仮置場での運搬車両の走行による騒音・振動の発生 ・ 仮置場内での破碎・選別作業における重機や破碎機等の使用に伴う騒音・振動の発生
土壌	被災現場	・ 被災地内のPCB廃棄物等の有害物質による土壌への影響
	仮置場	・ 仮置場内の廃棄物からの有害物質等の漏出による土壌への影響
臭気	仮置場	・ 仮置場内の廃棄物及び廃棄物の処理に伴って発生する臭気による影響
水質	仮置場	・ 仮置場内の廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共用水域への流出 ・ 降雨等に伴って仮置場内に堆積した粉じん等の濁りを含んだ水の公共用水域への流出 ・ 焼却炉（仮設）の排水や災害廃棄物の洗浄等に使用した水（排水）の公共用水域への流出
その他 (火災)	仮置場	・ 廃棄物（混合廃棄物、腐敗性廃棄物等）による火災発生

表2-6-18 災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全策

影響項目	環境影響	対策例
大気	・解体・撤去、仮置場作業における粉じんの飛散 ・石綿含有廃棄物（建材等）の保管・処理による飛散 ・災害廃棄物保管による有害ガス、可燃性ガスの発生	・定期的な散水の実施 ・保管、選別、処理装置への屋根の設置 ・周囲への飛散防止ネットの設置 ・フレコンバッグへの保管 ・搬入路の鉄板敷設等による粉じんの発生抑制 ・運搬車両の退出時のタイヤ洗浄 ・収集時分別や目視による石綿分別の徹底 ・作業環境、敷地境界での石綿の測定監視 ・仮置場の積み上げ高さ制限、危険物分別による可燃性ガス発生や火災発生の抑制
騒音・振動	・撤去・解体等処理作業に伴う騒音・振動 ・仮置場への搬入、搬出車両の通行による騒音・振動	・低騒音・低振動の機械、重機の使用 ・処理装置の周囲等に防音シートを設置
土壌等	・災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出	・敷地内に遮水シートを敷設 ・PCB等の有害廃棄物の分別保管
臭気	・災害廃棄物からの悪臭	・腐敗性廃棄物の優先的な処理 ・消臭剤、脱臭剤、防虫剤の散布、シートによる被覆等
水質	・災害廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共水域への流出	・敷地内に遮水シートを敷設 ・敷地内で発生する排水、雨水の処理 ・水たまりを埋めて腐敗防止

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）技術資料【技1-14-7】

3）仮置場における火災対策

仮置場における火災を未然に防止するための措置を実施する。また、万一火災が発生した場合に、二次被害の発生を防止するための措置も併せて実施する。

災害廃棄物が高く積み上がった場合、微生物の働きにより内部で嫌気性発酵することでメタンガスが発生し、火災の発生が想定されるため、仮置場に積み上げられる可燃性廃棄物は、高さ5 m以下、一山当たりの設置面積を200㎡以下にし、積み上げられる山と山との離間距離は2 m以上とする。また、火災の未然防止措置として、日常から、温度監視、一定温度上昇後の可燃ガス濃度測定を行うとともに、散水の実施、堆積物の切り返しによる放熱、ガス抜き管の設置などを実施する。

万一火災が発生した場合は、消防と連携し、迅速な消火活動を行う。消火器や水などでは消火不可能な危険物に対しては消火砂を用いるなど、専門家の意見を基に適切な対応を取る。

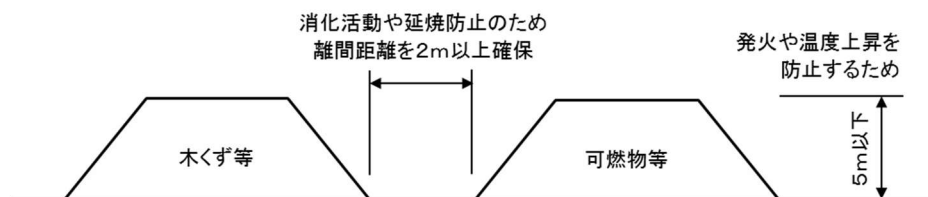


図2-6-3 理想的な仮置場の廃棄物堆積状況

(7) 損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)

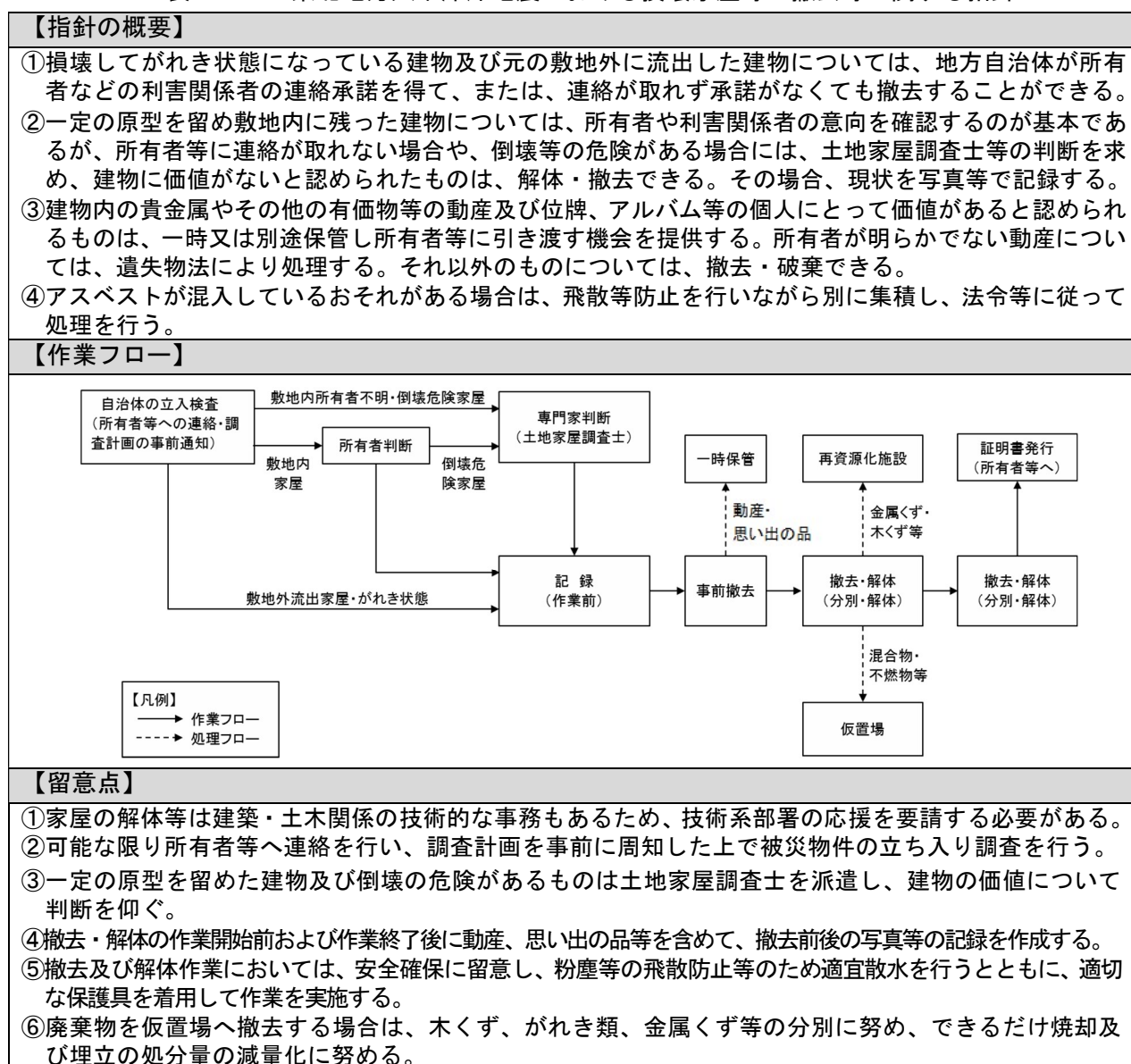
1) 損壊建物・倒壊の危険がある建物等(以下「損壊建物等」という。)の処理等

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

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

損壊建物等の解体撤去等について、環境省災害廃棄物対策指針技術資料【技 1-15-1】において「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)が出されていることから、これを参考として処理等を行う。

表2-6-19 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



出典：環境省災害廃棄物対策指針(平成30年3月)技術資料【技1-15-1】

2) 被災家屋等の解体・撤去

被災家屋等の解体は、本来、私有財産の処分であり、原則として、所有者の責任によって行う。ただし、国が特例措置として、市町村が損壊家屋等の解体を実施する分を補助金対象とする場合がある（公費解体）。

災害の規模等によって補助金対象かどうか異なるため、環境省に確認し、補助金の対象となる場合は、本市で公費解体を行う。

公費解体を行う場合でも、残置物（家財道具、生活用品等）は所有者の責任で撤去してもらう必要があるため、所有者に対し、解体工事前に撤去するよう指示する。

<公費解体の手順>

公費解体を行う場合の手順を図2-6-4に示す。

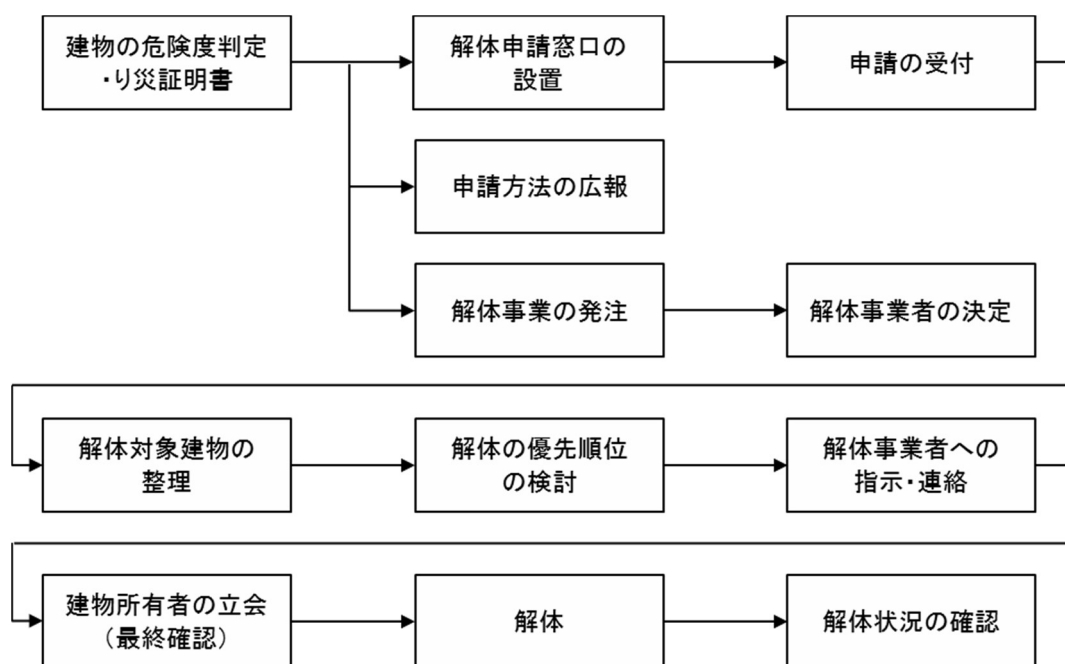


図2-6-4 公費解体における手順の例

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）P2-31，図 2-2-3 を編集

<業者との契約>

公費解体については、申請件数が少ない場合には1件ごとに解体工事の設計を行い、入札により業者を設定する。ただし、大規模災害において、1件ずつの契約が現実的でない場合は、解体標準単価を設定し、随意契約（単価契約）等を検討する必要がある。

＜石綿（アスベスト）対策＞

石綿含有成形板等のレベル3建材は多くの家屋に使用されており、解体撤去工事に当たり、石綿に関する事前調査が必要となる。

事前調査により把握した石綿含有建材の使用状況を確認し、その情報を関係者へ周知し、他の廃棄物への混入を防ぐ。

石綿含有建材を使用した被災家屋の解体・撤去、石綿を含有する廃棄物の撤去や収集・運搬に当たっては、環境省が策定した「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改定版）」を参照して安全に配慮する。

＜太陽光パネル、蓄電池等への対応＞

太陽光発電設備や家庭用、業務用の蓄電池等の撤去に当たっては、感電のおそれがあるため、取扱いに注意する。

電気自動車やハイブリッド車等の高電圧の蓄電池を搭載した車両を取扱う場合には、感電する危険性があることから、十分に安全性に配慮して作業を行う。

（８）選別・処理・再資源化

- ◆災害廃棄物等の再生利用を進めることは、最終処分量を削減し、処理期間の短縮などに有効であるため、あらかじめ検討した処理フローに基づき、廃棄物ごとに表2-6-20にある留意事項に配慮し、処理と再生利用、処分の手順を定める。
- ◆災害時には、様々な種類の災害廃棄物が発生することから、平常時に処理可能な事業者を検討する。
- ◆災害応急時においても、今後の処理や再生利用を考慮し可能な限り分別を行う。
- ◆分別品目の種類は、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定する。
- ◆廃棄物の腐敗等への対応を検討する。害虫駆除や悪臭対策にあたっては、専門機関に相談のうえで、殺虫剤や消石灰、消臭剤等の散布を行う。
- ◆緊急性のある廃棄物以外は混合状態とならないよう、収集時又は仮置き時での分別・保管を行う。

表2-6-20 廃棄物種類毎の処理方法・留意事項等

種類	処理方法・留意事項等
混合廃棄物	・混合廃棄物は、有害廃棄物や危険物を優先的に除去した後、再資源化可能な木くずやコンクリートがら、金属くずなどを抜き出し、トロンメルやスケルトンバケットにより土砂を分離した後、同一の大きさに破碎し、選別（磁選、比重差選別、手選別など）を行うなど、段階別に処理する方法が考えられる。
木くず	・木くずの処理に当たっては、トロンメルやスケルトンバケットによる事前の土砂分離が重要である。木くずに土砂が付着している場合、再資源化できず最終処分せざるを得ない場合も想定される。土砂や水分が付着した木くずを焼却処理する場合、焼却炉の発熱量（カロリー）が低下し、処理基準（800℃以上）を確保するために、助燃剤や重油を投入する必要がある場合もある。
コンクリートがら	・分別を行い、再資源化できるように必要に応じて破碎を行う。再資源化が円滑に進むよう、コンクリートがらの強度等の物性試験や環境安全性能試験を行って安全を確認するなどの対応が考えられる。
家電類	・特定家庭用機器再商品化法（以下「家電リサイクル法」という。）の対象製品（テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・乾燥機）については、買い替え等に併せ、原則として所有者が家電リサイクル法ルートでリサイクルを行う。 ・市（町村）が処理する場合においては、「災害廃棄物対策指針」を参考に、次のとおり処理する。 ○分別が可能な場合は、災害廃棄物の中から可能な範囲で家電リサイクル法対象機器を分別し、仮置場にて保管する。 ※時間が経ってからメーカー等から方針が示されることもあるので、保管場所に余裕があるならば、処理を急がないことが重要である。 ○破損・腐食の程度等を勘案し、リサイクル可能（有用な資源の回収が見込める）か否かを判断し、リサイクル可能なものは家電リサイクル法に基づく指定引取場所に搬入する。 ○リサイクルが見込めないものは、災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。 ※冷蔵庫・冷凍庫及びエアコンについては、冷媒フロンの抜き取りが必要であり、専門業者（認定冷媒回収事業所）に依頼する必要がある。 ※なお、パソコン・携帯電話についても、原則は小型家電リサイクル法に基づく認定事業者で処理するものとするが、リサイクルが見込めないものは、災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。
畳	・破碎後、焼却施設等で処理する方法が考えられる。 ・畳は自然発火による火災の原因となりやすいため、分離し高く積み上げないように注意する。また腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。
タイヤ	・チップ化することで燃料等として再資源化が可能。火災等に注意しながら処理する。
漁網	・漁網には錘に鉛などが含まれていることから事前に分別する。漁網の処理方法としては、焼却処理や埋立処分が考えられる。ただし、鉛は漁網のワイヤーにも使用されている場合があることから、焼却処理する場合は主灰や飛灰、スラグなどの鉛濃度の分析を行い、状況を継続的に監視しながら処理を進める。
漁具	・漁具は破碎機での破碎が困難であるため、東日本大震災の一部の被災地では、人力により破碎して焼却処理した事例がある。
肥料・飼料等	・肥料・飼料等が水害等を受けた場合は（港の倉庫や工場内に保管されている肥料・飼料等が津波被害を受けた場合も含む）、平時に把握している事業者へ処理・処分を依頼する。
廃自動車	・原則、所有者が自動車リサイクル法もしくは（公財）自動車リサイクル促進センターによる二輪車リサイクルシステムに則り行う。 ・通行障害になっている被災車両の撤去や移動、所有者への引き取り要請及び引き渡しまでの適正な保管は市が行う。 ※参考：被災自動車の処理に係る手引書・事例集（（公財）自動車リサイクル促進センター）
消火器	・専門の引き取り業者に依頼するよう指導する。

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）P2-44～46、表 2-3-1 を編集

(9) 最終処分

あらかじめ検討した処理フローに基づく最終処分場は、表2-6-21のとおりとする。

遮水設備を有しない最終処分場で災害廃棄物の埋立を行う場合は、搬入された廃棄物の展開検査を行うなど、安定型に準ずる廃棄物以外の廃棄物の混入を防止する措置を講じる。住民が直接廃棄物を最終処分場に搬入する場合は、受入手順を周知・広報する。

最終処分場が不足する場合は、広域的に処分を行う必要があるため、経済的な手段・方法で運搬できる最終処分場のリストを作成し、民間事業者等の活用も含めて検討する。最終処分場の確保が困難な場合、県へ支援を要請する。

なお、最終処分場の埋立終了区域は、災害廃棄物、再生利用予定のコンクリートくず等の一時的保管場所としての利用を検討する。

表 2-6-21 最終処分場リスト

名 称	受入可能な廃棄物	所在地	能力/施設概要
埋立処分場	クリンクルはくいからの不燃残さ	石川県羽咋市滝谷町ツの部21番地	293,000m ³
第2埋立処分場	クリンクルはくいからの不燃残さ、羽咋郡市広域圏事務組合衛生センターからの汚泥焼却灰、不燃ごみ	石川県羽咋市柴垣町50字1番1	埋立容量： 60,250m ³ 浸出水処理施設 能力：61m ³ /日
ななか中央埋立場	埋立ごみ、金物類、150cmを超える鉄製家具、スキー板など	石川県七尾市藤橋町キ部1番地	
河北郡市最終処分場	金属類、陶磁器類、ガラスくず類、小家電品類、その他不燃物	石川県河北郡津幡町字筋谷ハ24番地	埋立容量： 150,000m ³
金沢市戸室新保埋立場	埋立ごみ、粗大ごみ、多量ごみ	石川県金沢市戸室新保リ48-1	埋立容量： 3,946,000m ³ 浸出液処理施設 処理能力：3,000m ³ /日

（１０）広域的な処理・処分

本市の区域内で計画的に廃棄物処理を完結することが困難であると判断した場合は、県への事務委託（地方自治法第252条の14）を含めて広域処理を検討する。県への事務委託の内容には次のようなものが考えられる。

- ①倒壊建物等の解体・撤去
- ②一次仮置場までの収集運搬・一次仮置場における分別、処理
- ③一次仮置場からの収集運搬・二次仮置場における分別、処理
- ④二次仮置場からの収集運搬
- ⑤処理（自動車、家電、P C B等特別管理廃棄物、災害廃棄物等）

（１１）有害廃棄物・適正処理が困難な廃棄物の対策

- ◆本市で通常収集・処理を行っていない災害廃棄物は、あらかじめ県及び民間事業者と取扱い方法を検討し、処理方法を定める。
- ◆災害時における有害・危険性廃棄物の収集・処理方法における留意事項は、表2-6-22のとおりとする。
- ◆有害物質の飛散や危険物による爆発・火災等の事故を未然に防ぐために、有害性物質を含む廃棄物が発見されたときは、原則として所有者等に対して速やかな回収を指示し、別途保管または早期の処分を行う。人命救助、被災者の健康確保の際には特に注意を要する。
- ◆混合状態になっている災害廃棄物は、有害物質が含まれている可能性を考慮し、作業員は適切な服装やマスクの着用、散水などによる防塵対策の実施など、労働環境安全対策を徹底する。

表2-6-22 有害・危険性廃棄物の収集・処理の留意事項

種類	留意事項等
石膏ボード、スレート板などの建材	・石綿を含有するものについては、適切に処理・処分を行う。石綿を使用していないものについては再資源化する。 ・建材が製作された年代や石綿使用の有無のマークを確認し、処理方法を判断する。 ・バラバラになったものなど、石膏ボードと判別することが難しいものがあるため、判別できないものを他の廃棄物と混合せずに別保管するなどの対策が必要である。
石綿	・損壊家屋等は、撤去（必要に応じて解体）前に石綿の事前調査を行い、発見された場合は、災害廃棄物に石綿が混入しないよう適切に除去を行い、廃石綿等又は石綿含有廃棄物として適正に処分する。 ・廃石綿等は原則として仮置場に持ち込まないようにする。 ・仮置場で災害廃棄物中に石綿を含むおそれがあるものが見つかった場合は、分析によって確認する。 ・損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）及び仮置場における破碎処理現場周辺作業では、石綿暴露防止のために適切なマスク等を着用し、散水等を適宜行う。
P C B 廃棄物	・P C B 廃棄物は、本市の処理対象物とはせず、P C B 保管事業者に引き渡す。 ・P C B を使用・保管している損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を行う場合や撤去（必要に応じて解体）作業中にP C B 機器類を発見した場合は、他の廃棄物に混入しないよう分別し、保管する。 ・P C B 含有有無の判断がつかないトランス・コンデンサ等の機器は、P C B 廃棄物とみなして分別する。
テトラクロロエチレン	・最終処分に関する基準を越えたテトラクロロエチレン等を含む汚泥の埋立処分を行う場合は、原則として焼却処理を行う。
危険物	・危険物の処理は、種類によって異なる。（例：消火器の処理は日本消火器工業会、高圧ガスの処理はエルピーガス協会、フロン・アセチレン・酸素等の処理は民間製造業者など）
太陽光発電設備	・太陽電池モジュールは破損していても光が当たれば発電するため、感電に注意する。 ・感電に注意して、作業に当たっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。 ・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。 ・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などで覆いをするか、裏返しにする。 ・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などを巻く。 ・保管時において、太陽電池モジュール周辺の地面が湿っている場合や、太陽光発電設備のケーブルが切れている等、感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受けます。
蓄電池	・感電に注意して、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。 ・電気工事士やメーカーなどの専門家の指示を受ける。

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）P2-44～46、表 2-3-1 を編集

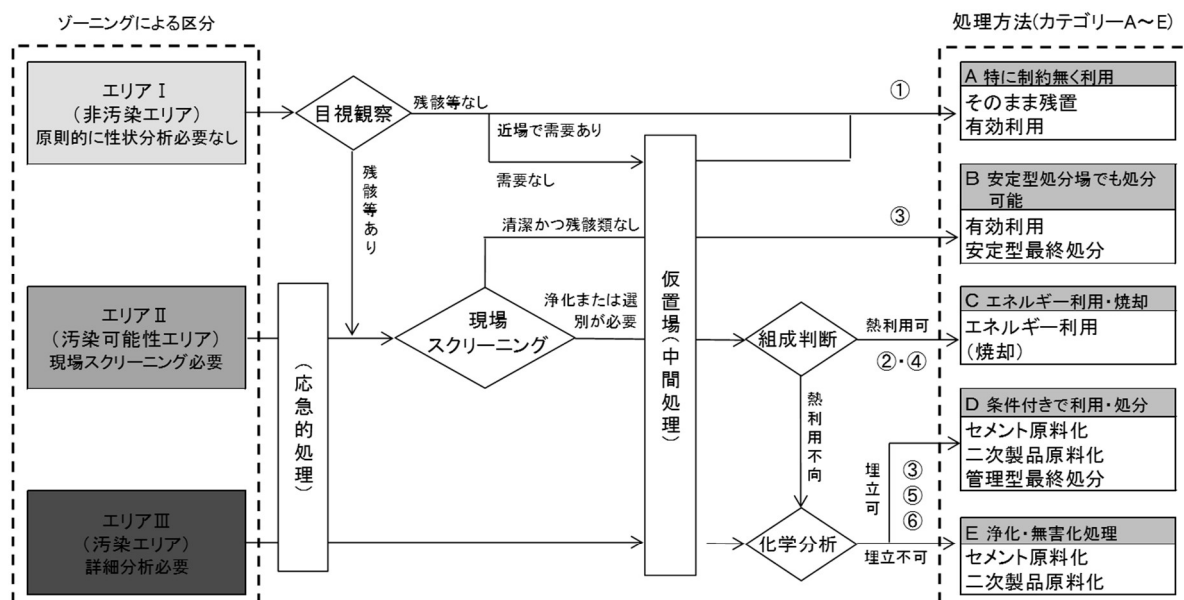
(12) 津波堆積物

津波堆積物の処理フローは、図2-6-5のとおりとする。

発災後、悪臭等により生活環境へ影響を及ぼす可能性があるヘドロ等は、優先的に除去し、保管場所に搬入する。有害物質を含有する恐れのある場合は、他の廃棄物と区別して保管する。

津波堆積物は、その性状（ヘドロ、汚染があるものなど）によって適正な処理方法が異なるので、コストを考慮したうえで、適切な処理方法を総合的に判断するが、可能な限り中間処理により廃棄物と土砂等を分離して、復興資材等として活用し、最終処分量を削減する。

津波堆積物を復興事業に活用する場合、土壌汚染対策法を参考として汚染の有無を確認するよう留意する。資材の品質についての要求水準や活用時期を確認し、必要に応じて要求水準を満たすよう改良を加える。また、復興資材として搬出する時期を受入側と調整する。



注1: 組成・性状分類

① 残骸等を含まず、清浄な砂礫等のみであるもの

② 残骸等は含まないものの有機物を含むもの※

③ 残骸等を渾然一体として含むが有機物が含まれないもの

④ 残骸等を渾然一体として含むかつ有機物を含むもの

⑤ 事業所等が保有していた油類や薬品等が混入しているおそれがあるもの

⑥ 陸上等から供給され海底に堆積した有害な化学物質や有機物を含む可能性があるもの

※「有機物を含む」とは熱しやく減量で概ね5%以上とする。なお、迅速な判断が必要な場合は、目視による観察、温度の計測、臭気の確認も有効である。

出典：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）技術資料【技24-13】

図 2-6-5 津波堆積物の処理フロー

(13) 思い出の品等

思い出の品等は、表2-6-23のとおり定める。

思い出の品や貴重品は、保管場所の確保を行い、ルールにのっとり、回収・清潔な保管・広報・返却等を行う。

貴重品の取扱いについては、警察と連携をはかる。

歴史的遺産、文化財等が他の災害廃棄物と混在しないよう、処理の留意点の周知を徹底する。

表2-6-23 思い出の品等の定義・取扱いルール

項目	定義・取扱いルール
定義	アルバム、写真、位牌、賞状、手帳、パソコン、カメラ、ビデオ、携帯電話、貴重品（財布、通帳、印鑑、貴金属）等
基本事項	公共施設で保管、台帳の作成、広報、閲覧、申告等により引き渡し
回収方法	災害廃棄物の撤去現場や建物の解体現場で発見された場合はその都度回収する。または住民の持込みによって回収する。
保管方法	泥や土が付着している場合は洗浄して保管する。
運営方法	地元雇用やボランティア等の協力を検討する。
返却方法	基本は面会引き渡しとする。本人確認ができる場合は郵送引き渡しも可とする。

7章 災害廃棄物処理実行計画の作成

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

発災直後は災害廃棄物量等を十分に把握できないこともあるため、災害廃棄物処理の全体像を示すためにも実行計画を作成する必要がある、処理の進捗に応じて段階的に見直しを行う。実行計画の具体的な項目例は、表2-7-1のとおりとする。

表2-7-1 実行計画の項目例

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

(1) 発災後の災害廃棄物の発生量の推計

実際に被災した場合、被害状況の情報を踏まえ、下記の式により災害廃棄物の発生量の推計を行う。

災害廃棄物の発生量 (t)

$$= \text{被害区分ごとの棟数 (棟)} \\ \times \text{1棟あたりの平均延べ床面積 (m}^2\text{/棟)} \\ \times \text{被害区分ごとの発生原単位 (t / m}^2\text{)}$$

※1棟あたりの平均延べ床面積

構造	区分	木くず	コンクリート	金属くず	残材	合計
木造	全壊	0.194	0.220	0.016	0.266	0.696
	半壊	0.097	0.110	0.008	0.133	0.348
	焼失	0.058	0.220	0.016	0.266	0.560
RC造	全壊	0.120	0.947	0.039	0.001	1.107
	半壊	0.060	0.474	0.020	0.001	0.554
S造	全壊	0.082	0.592	0.036	0.002	0.712
	半壊	0.041	0.296	0.018	0.001	0.356

出典：「石川県災害廃棄物処理指針」（石川県、平成28年3月改訂）

原典：「阪神淡路大震災における災害廃棄物処理について」（兵庫県、平成9年3月）、「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」（千葉県、平成17年3月）

※被害区分ごとの発生原単位

	木造	RC造	S造
1棟当たりの平均延べ床面積 (m ² /棟)	116	685	314

出典：平成25年度固定資産台の価格等の概要調書（家屋 都道府県別表）

（推計方法：石川県災害廃棄物処理指針）

（２）発災後の片付けごみの発生量の推計

発災直後は、片付けごみが短期間に集中して発生することが懸念されることから、下記の式により片付けごみの発生量の推計を行う。

片付けごみ発生量（t）

$$= \text{被災数量（棟or世帯）} \times \text{発生原単位（t/棟or世帯）}$$

※被害区分ごとの発生原単位

区分	発生原単位	単位
全壊 ^{*1}	1.030	t/棟
半壊 ^{*1}	0.618	t/棟
床上浸水 ^{*2}	4.600	t/世帯
床下浸水 ^{*2}	0.620	t/世帯

^{*1}出典：「石川県災害廃棄物処理指針」（石川県、平成28年3月改訂）

^{*2}出典：「災害廃棄物発生量の推計精度向上のための方策検討」（環境省、平成30年3月）

※災害時の粗大ごみ増加分を片付けごみと捉える

（推計方法：石川県災害廃棄物処理指針）

（３）発災後の避難所ごみの発生量の推計

実際に被災した場合、被害状況の情報を踏まえ、下記の式により避難所ごみの発生量の推計を行う。

避難所ごみ発生量（g/日）

$$= \text{発生原単位（g/人・日）} \times \text{避難者数（人）}$$

※避難所ごみの発生原単位

・平常時の1人あたり生活ごみの排出量

（推計方法：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）技術資料【技14-3】）

（４）発災後の仮設トイレ必要基数の推計

実際に被災した場合、被害状況の情報を踏まえ、下記の式により仮設トイレ必要基数の推計を行う。

仮設トイレ必要基数（基）

＝ ①仮設トイレ必要人数（人） ÷ ②仮設トイレ1基あたり使用人数（人/基）

①仮設トイレ必要人数

・ 仮設トイレ必要人数 ＝ 避難者数 ＋ 断水による仮設トイレ必要人数

・ 断水による仮設トイレ必要人数

＝ { 水洗化人口 － 避難者数 × 水洗化率 }

× 上水道支障率 × 1 / 4

※水洗化人口、水洗化率：平常時の値

※避難者数、上水道支障率：災害対策本部から入手する被害状況の情報

※ 1 / 4 : 断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち
約 1 / 4 の住民と仮定

②仮設トイレ1基あたり使用人数

・ 100人/基

（推計方法：石川県災害廃棄物処理指針）

（５）発災後のし尿収集必要量の推計

実際に被災した場合、被害状況の情報を踏まえ、下記の式によりし尿収集必要量の推計を行う。

し尿収集必要量（kL/日）

$$= \{ \text{①仮設トイレ必要人数} + \text{②非水洗化区域し尿収集人口} \} \\ \times \text{③発生原単位（L/人・日）}$$

①仮設トイレ必要人数

・前項を参照

②非水洗化区域し尿収集人口

・非水洗化区域し尿収集人口

$$= \text{し尿計画収集人口}$$

$$= \text{避難者数} \times \{ \text{し尿計画収集人口} / \text{総人口} \}$$

※し尿計画収集人口、総人口：平常時の値

③発生原単位

・平常時の1人あたりし尿の排出量：1.7 L/人・日

（推計方法：環境省災害廃棄物対策指針（平成30年3月）技術資料【技14-3】）