

飯塚市災害廃棄物処理計画

令和4年3月

飯塚市

目次

第1章 基本的事項.....	1
第1節 計画の背景及び目的.....	1
第2節 計画の位置づけ.....	2
第3節 飯塚市の概況.....	3
第1項 自然環境.....	3
第2項 社会的環境.....	7
第4節 対象とする災害.....	12
第5節 対象とする災害廃棄物.....	14
第6節 対象とする業務.....	18
第7節 廃棄物処理関連施設.....	19
第1項 中間処理施設.....	19
第2項 最終処分場.....	22
第3項 し尿処理施設.....	23
第8節 災害廃棄物発生量の推計.....	24
第1項 発生量原単位の精査.....	24
第2項 災害種別ごとの発生量の算定.....	25
第9節 既存処理施設の能力推計.....	26
第1項 試算条件の検討.....	26
第2項 算定シナリオの設定.....	27
第3項 推計の実施.....	29
第10節 処理戦略の検討.....	32
第2章 災害廃棄物処理計画.....	35
第1節 平時対応.....	35
第1項 組織体制と指揮命令系統.....	35
第2項 公的機関相互の連携協力体制の確立、確認.....	36
第3項 民間団体との連携協力体制の確立、確認.....	38
第4項 ボランティアとの連携.....	38
第5項 職員の教育訓練、研修の実施.....	38
第6項 資機材の備蓄.....	39
第7項 仮置場候補地の選定、確保.....	41
第8項 廃棄物処理施設の災害対応力強化.....	45
第9項 災害廃棄物処理負担軽減のための施策連携.....	46
第10項 計画の定期見直し.....	46
第2節 緊急時対応.....	47
第1項 初動行動.....	47
第2項 対応組織と役割分担.....	50
第3項 情報収集整理.....	50
第4項 避難所ごみ・し尿.....	51
第5項 排出ルールと住民等への広報.....	52
第3節 復旧・復興時対応.....	54

第1項	災害廃棄物の処理フロー	54
第2項	収集運搬体制	54
第3項	家屋解体撤去	56
第4項	仮置場の管理運営	60
第5項	地域特性のある廃棄物対策	62
第6項	リサイクルの促進	64
第7項	自区内処理施設で処理できない廃棄物対策	64
第8項	要管理物・有害物質への対応	65

災害廃棄物処理計画（資料編）

1	発生量等推計方法	69
	（1）災害廃棄物発生量推計	69
	（2）災害種別ごとの発生量の算定	72
	（3）仮置場必要面積	75
	（4）避難所ごみ	79
	（5）し尿収集必要量	80
2	市内の産業廃棄物処理施設	82
3	地域防災計画	84
	（1）飯塚市地域防災計画	84
	（2）福岡県地域防災計画	85
4	災害廃棄物処理に必要な資機材	87
5	仮置場候補地の選定	90
	（1）仮置場の確保	90
	（2）候補地リストの作成	92
6	仮置場の管理運営	93
	（1）環境対策、モニタリング	93
	（2）土壌調査	96

第1章 基本的事項

第1節 計画の背景及び目的

平成7年に発生した阪神・淡路大震災や、平成23年に発生した東日本大震災は、未曾有の被害を広い範囲にもたらしたが、これらの災害では膨大な量の災害廃棄物が発生し、その処理は困難を極めました。また、近年は、毎年のように豪雨による水害が発生しており、断層による地震も危惧される中、これらの災害により発生する災害廃棄物の迅速かつ円滑な処理のために、事前に対策を講じておくことは重要です。

環境省では、全国各地で発生した災害に伴う廃棄物処理の経験を踏まえ、「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月策定、平成30年3月改定）（以下「指針」という。）を策定し、市区町村における災害廃棄物処理計画の策定を求めています。

福岡県においては、県が実施すべき関係者間の調整や技術的助言等の必要な基本的事項を示すことにより、災害時における住民の健康への配慮や安全の確保、衛生や環境面での安全・安心のための迅速かつ適切な対応とともに、災害廃棄物の処理及び被災地の復旧・復興に資することを目的とし、併せて、県内市町村の災害廃棄物処理計画策定にも資するものとして平成28年3月に福岡県災害廃棄物処理計画を策定し、令和3年3月に改定しました。

平成31年4月1日に設立した、ふくおか県央環境広域施設組合（以下「組合」という）を構成する飯塚市・嘉麻市・桂川町・小竹町の構成市町においても、地域で取り組むための実効性のある計画を策定する必要があります。

本計画は、これらのことを踏まえ、災害時における廃棄物の迅速かつ適切な処理を確保し、早期の復旧・復興に資するものとして、飯塚市（以下「本市」という。）において災害廃棄物処理計画を策定するものです。

写真 1-1 令和2年7月豪雨により発生した災害廃棄物（令和2年 熊本県）



写真 1-2 熊本地震により発生した災害廃棄物（平成28年 熊本県）

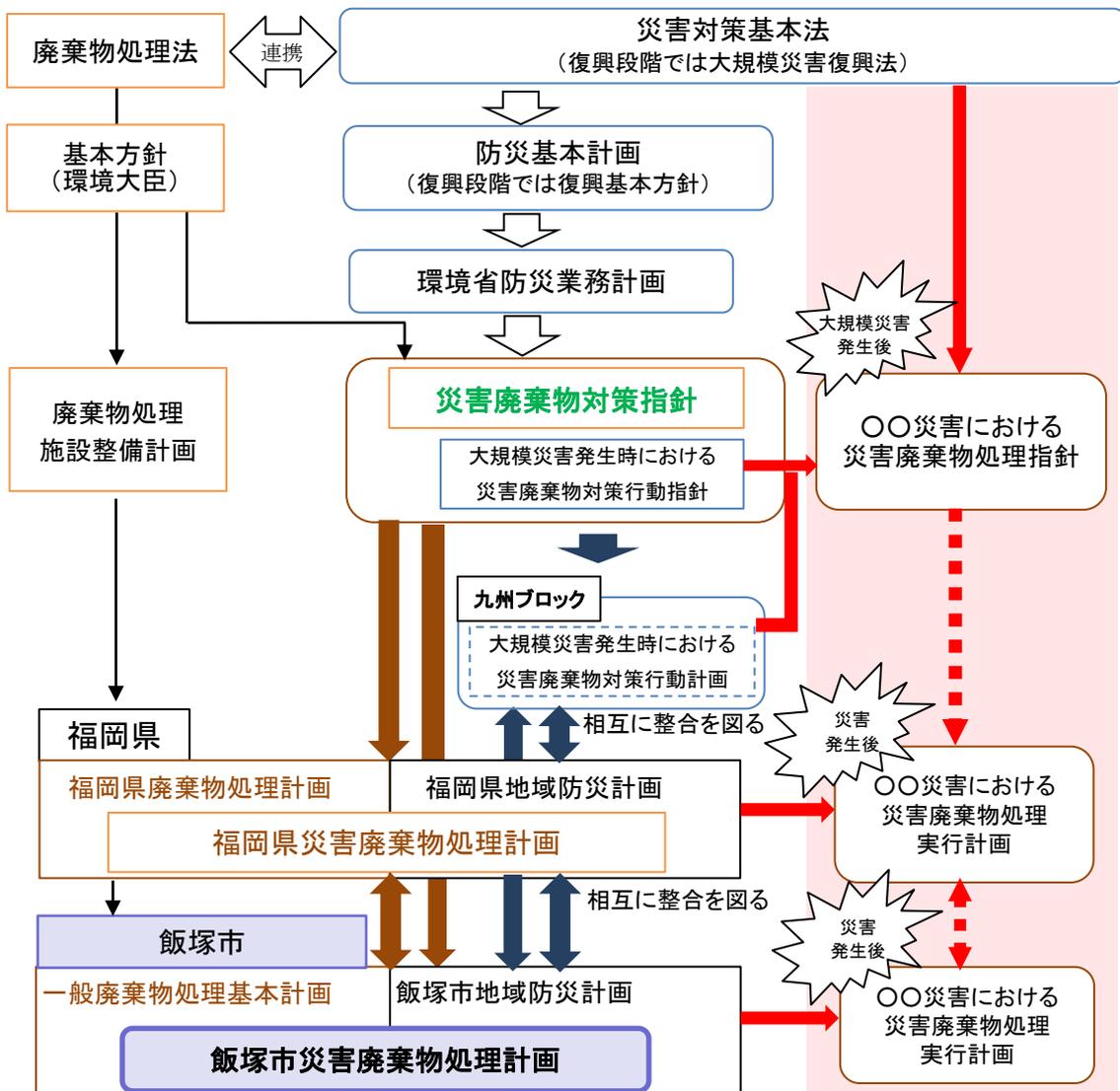


第2節 計画の位置づけ

本計画は、指針に基づき、福岡県が策定する「福岡県災害廃棄物処理計画（令和3年3月）」との整合を図りつつ、災害廃棄物処理に関する本市の基本的な考え方と具体的な対応方針を示すものであり、災害廃棄物処理に係る基本計画として位置付けられます。また、本市の災害対策全般にわたる基本的な計画である「飯塚市地域防災計画（令和3年6月改正）」及び本市の一般廃棄物処理に係る基本的な計画である「一般廃棄物処理基本計画」を災害廃棄物処理という側面から補完する役割を果たすものです。

災害発生時には、被害状況等の情報収集を行ったうえで、本計画に基づき災害廃棄物の発生量の推計、処理期間等の方針及び具体的な処理体制について検討を行い、必要に応じて本計画を基に災害廃棄物処理実行計画として取りまとめます。

図表 1-1 計画の位置づけ



出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成30年3月）をもとに作成

第3節 飯塚市の概況

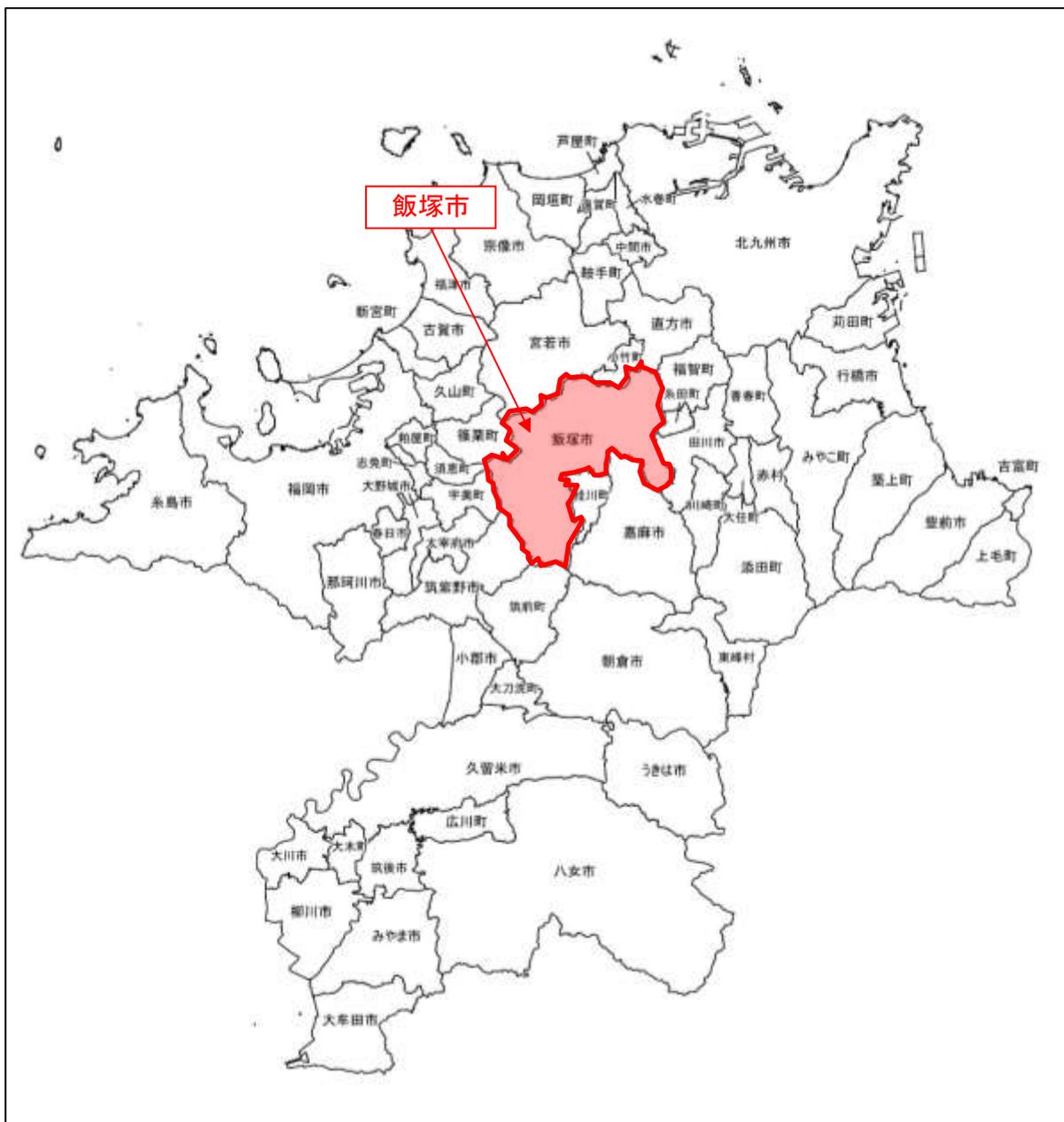
第1項 自然環境

(1) 位置

本市は福岡県のほぼ中央に位置し、東は田川市を中心とする田川圏域に、西は福岡市を中心とする福岡都市圏に、南は嘉麻市に、北は直方市を中心とする直方・鞍手圏域にそれぞれ接しています。

平成18年3月26日に飯塚市、穂波町、筑穂町、庄内町、潁田町が合併し、総面積は、213.96k㎡と福岡県内で7番目に広い面積を有しています。

図表 1-2 位置

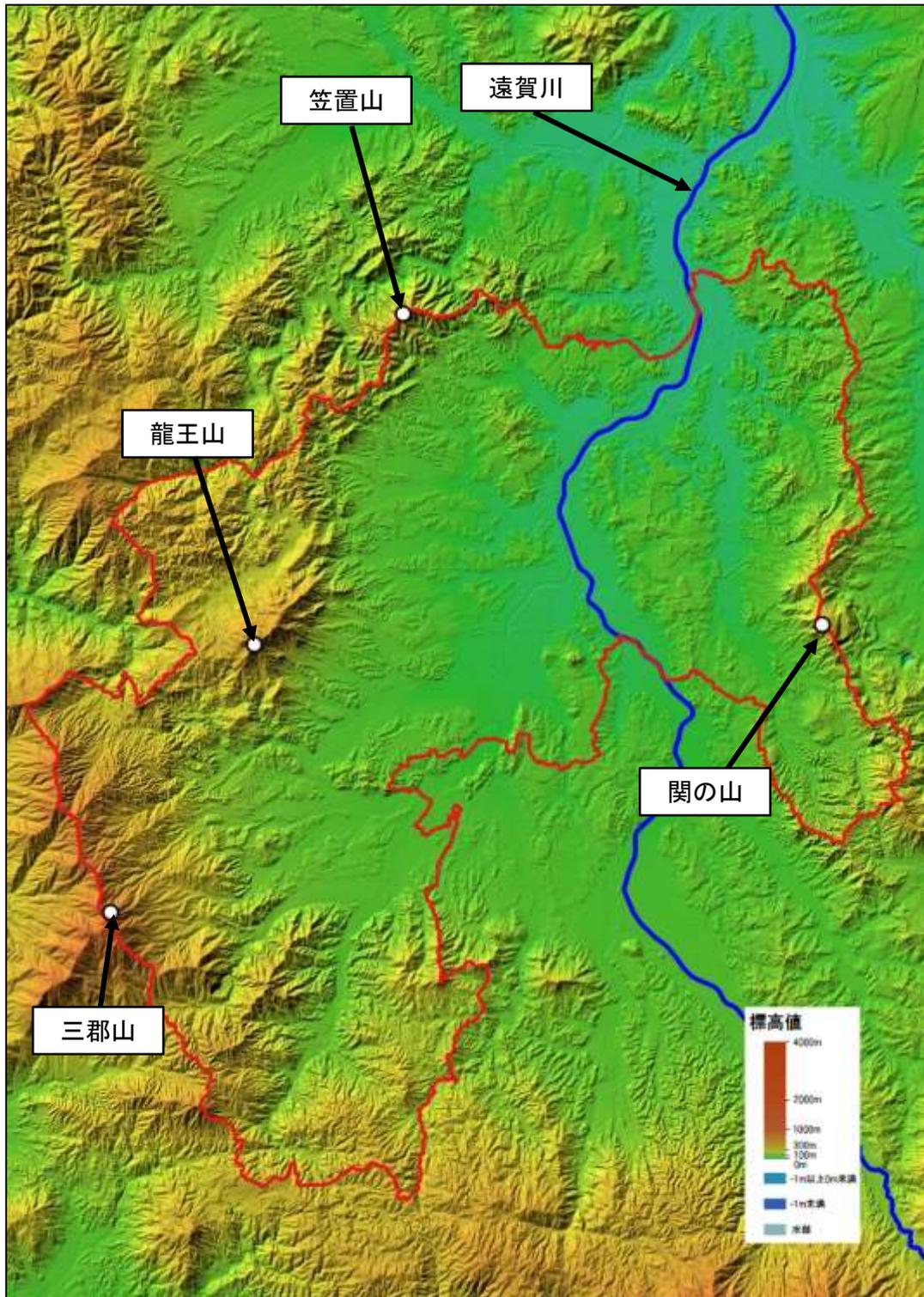


出典：国土地理院「全国都道府県市区町村別面積調(令和3年1月1日時点)」

(2) 地勢

本市の中央部は、一級河川の遠賀川が流れており、北と南は遠賀川流域平野が開けています。また、北部は笠置山（425m）、東部は関の山（359m）、西部に三郡山（936m）、龍王山（615m）が連なり、山中間地域が広がっています。

図表 1-3 地勢



出典：国土地理院

(3) 交通

本市の主要な道路交通網は、国道 200 号、国道 201 号、国道 211 号となっています。鉄道網としては、黒崎駅と博多駅を結ぶ JR 福北ゆたか線、田川後藤寺駅と新飯塚駅を結ぶ JR 後藤寺線、桂川駅と原田駅を結ぶ JR 原田線が通っています。

本地域の交通網は、福岡市と北九州市の両政令都市を繋ぐ交通の要衝となっています。

図表 1-4 交通網



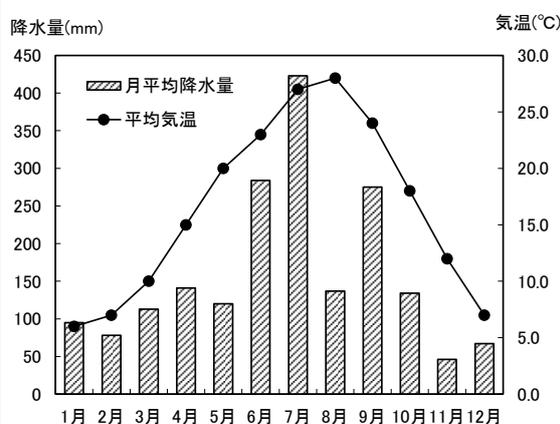
(4) 気候

本市は盆地を形成しているため、夏冬と昼夜の気温差が大きい内陸性気候の特徴を示しています。

過去5年間(平成28～令和2年)の月平均降水量は159mm、平均気温は16.4℃、年間平均降水量は1,913mmとなっています。また、過去5年間の年間降水量で最も多い年は平成28年であり、年間降水量は2,520mmとなっています。

図表 1-5 月別平均降水量及び平均気温の推移

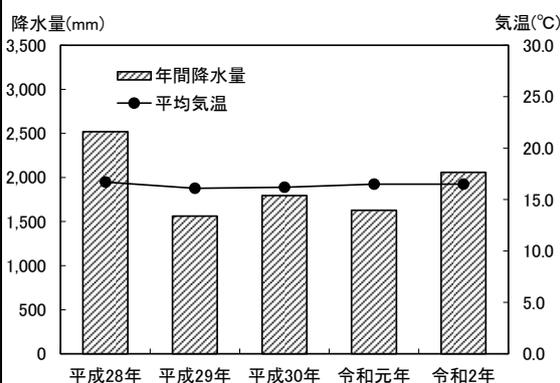
月	飯塚特別地域気象観測所	
	過去5年間(平成28～令和2年)	
	月平均降水量 (mm)	平均気温 (℃)
1月	95	6.0
2月	78	7.0
3月	113	10.0
4月	141	15.0
5月	120	20.0
6月	284	23.0
7月	423	27.0
8月	137	28.0
9月	275	24.0
10月	134	18.0
11月	46	12.0
12月	67	7.0
平均	159	16.4



気象庁「気象統計情報」

図表 1-6 年間別平均降水量及び平均気温の推移

年	飯塚特別地域気象観測所	
	過去5年間(平成28～令和2年)	
	年間降水量 (mm)	平均気温 (℃)
平成28年	2,520	16.7
平成29年	1,562	16.1
平成30年	1,794	16.2
令和元年	1,629	16.5
令和2年	2,059	16.5
平均	1,913	16.4



気象庁「気象統計情報」

第2項 社会的環境

(1) 人口及び世帯数

本市の人口は減少傾向を示しており、平成28年の130,661人から令和2年にかけて127,605人まで減少しています。

一方で、世帯数は平成28年の61,394世帯と比べ、令和2年では62,651世帯と増加していますが、1世帯当たりの人口は平成28年の2.12人から令和2年で2.04人と減少していることから、核家族化や単独世帯が増加しているものと考えられます。

年齢階層別人口割合は、0～14歳は横ばい、15～64歳は減少傾向となっているのに対し、65歳以上の高齢者は増加傾向となっています。

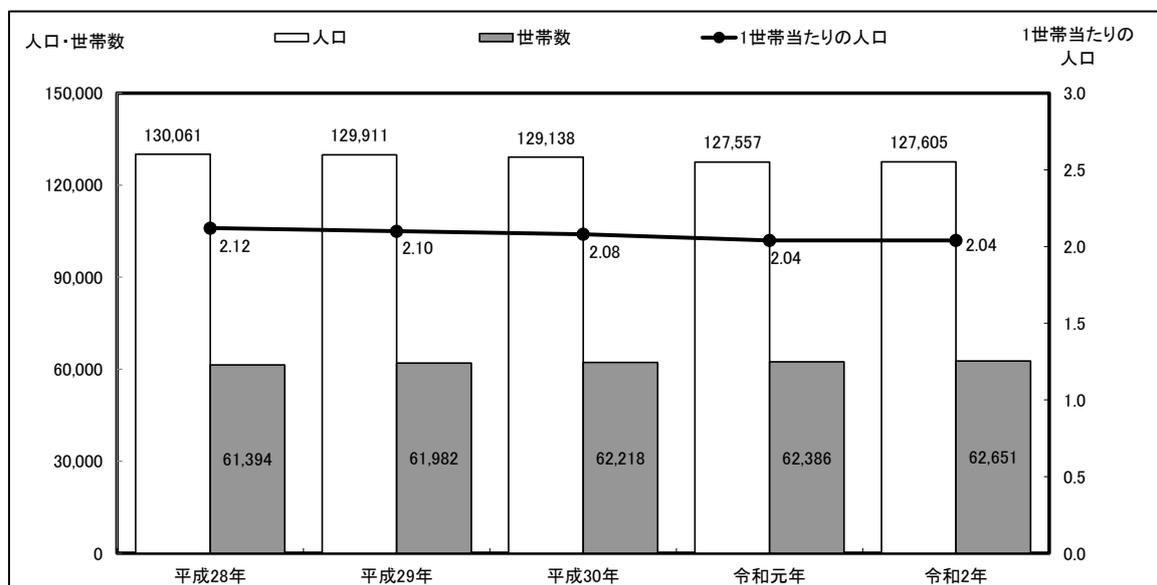
また、人口動態は出生及び死亡数の指標となる自然増減が減少傾向、転入数及び転出数の指標となる社会増減は年によってばらつきがあるものの、令和2年には増加しています。

図表 1-7 人口及び世帯数の推移

(人・世帯)

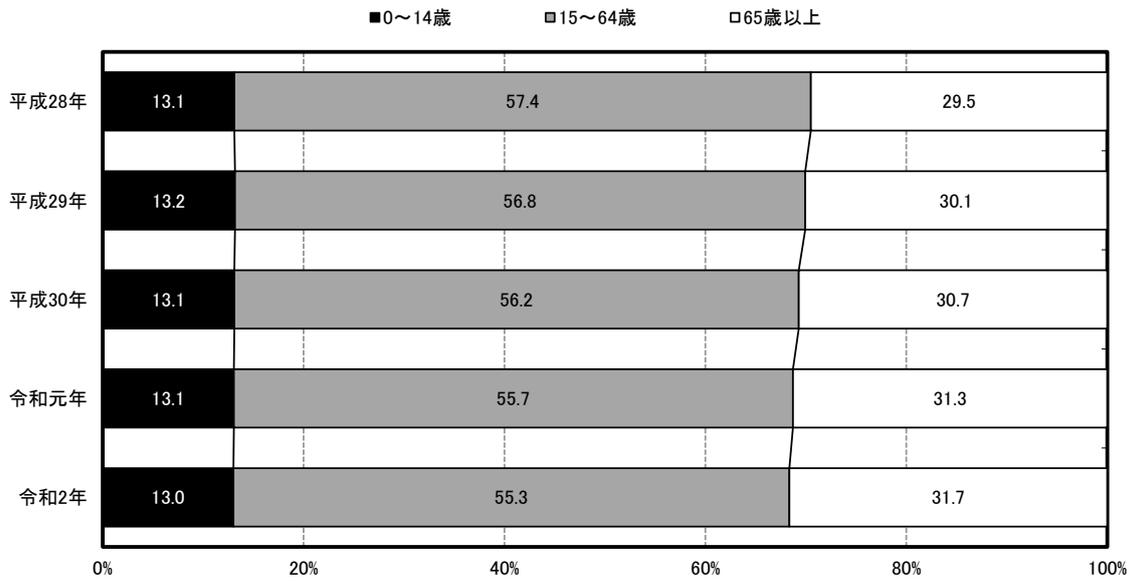
項目	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年
人口	130,061	129,911	129,138	127,557	127,605
世帯数	61,394	61,982	62,218	62,386	62,651
1世帯当たりの人口	2.12	2.10	2.08	2.04	2.04

※総人口には外国人人口を含む



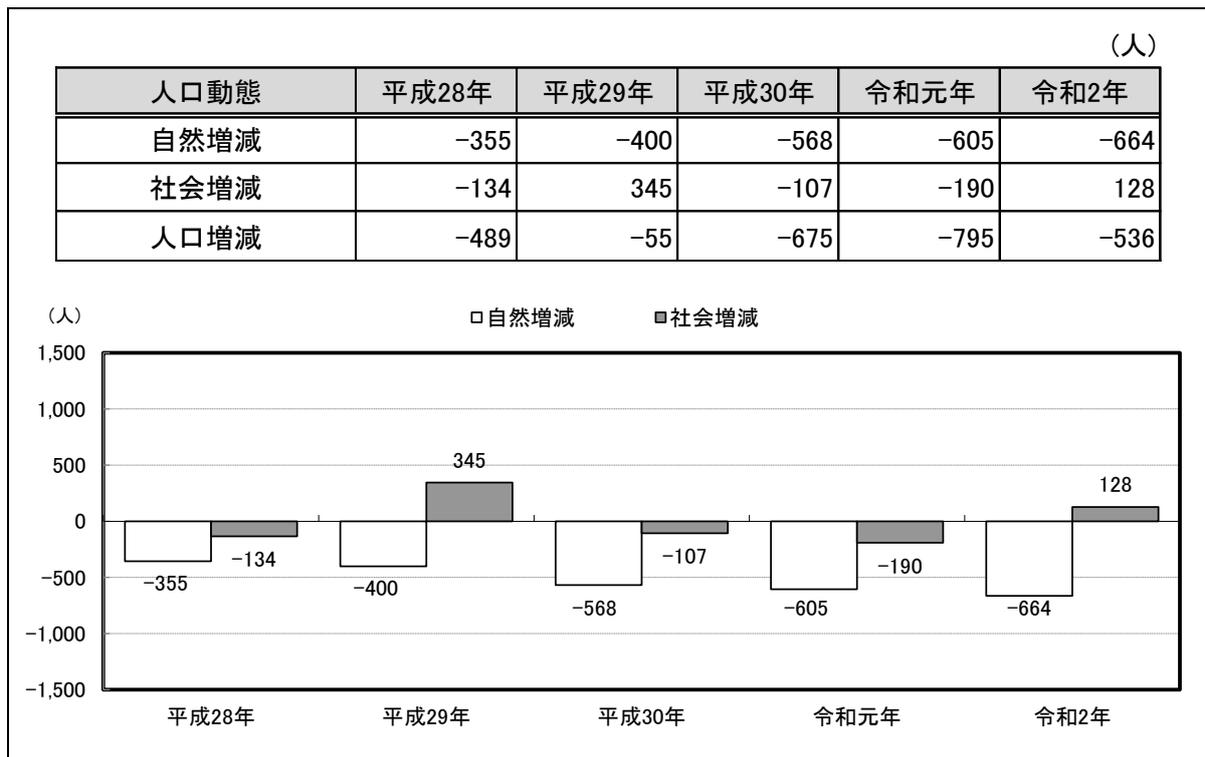
出典：本市統計データ

図表 1-8 年齢階層別人口割合の推移



出典：本市統計データ

図表 1-9 人口動態の推移



出典：本市統計データ

(2) 産業

本市の産業別事業所数は、「卸売業、小売業」が1,504事業所と最も多く、次いで「宿泊業、飲食サービス業」が669事業所、「生活関連サービス業、娯楽業」が581事業所の順となっています。

従業者数は、「卸売業、小売業」が11,945人と最も多く、次いで「医療、福祉」が11,828人、「製造業」が7,502人の順となっています。

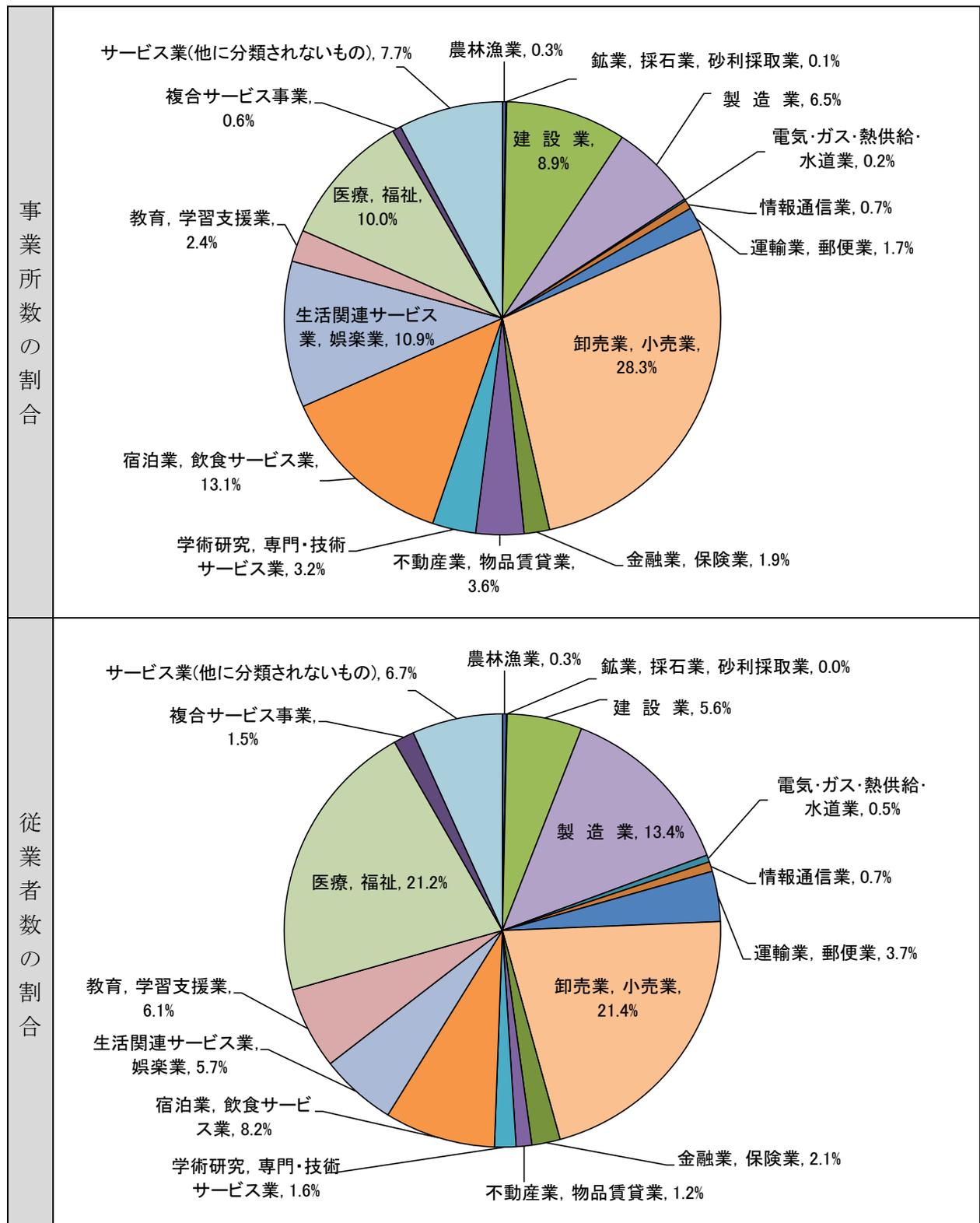
図表 1-10 産業別事業所数及び従業員数

事業名	飯塚市	
	事業所数 (事業所)	従業者数 (人)
第一次産業	14	171
農林漁業	14	171
第二次産業	822	10,627
鉱業, 採石業, 砂利採取業	3	24
建設業	475	3,101
製造業	344	7,502
第三次産業	4,481	45,023
電気・ガス・熱供給・水道業	8	292
情報通信業	35	405
運輸業, 郵便業	91	2,092
卸売業, 小売業	1,504	11,945
金融業, 保険業	100	1,173
不動産業, 物品賃貸業	189	644
学術研究, 専門・技術サービス業	171	888
宿泊業, 飲食サービス業	699	4,583
生活関連サービス業, 娯楽業	581	3,167
教育, 学習支援業	126	3,414
医療, 福祉	532	11,828
複合サービス事業	34	853
サービス業(他に分類されないもの)	411	3,739
計	5,317	55,821

注：「経済センサス-活動調査」（平成28年）では、公営事業所を調査対象としていないため、数値は公営事業所を含まない。

出典：総務省・経済産業省「経済センサス-活動調査」（平成28年）

図表 1-11 産業別事業所数及び従業員数の割合



出典：総務省・経済産業省「経済センサス-活動調査」(平成28年)

(3) 観光

本市の主な観光施設は嘉穂劇場、旧伊藤伝右衛門邸、サンビレッジ茜があり、中でも旧伊藤伝右衛門邸は、平成 26 年のNHK連続テレビ小説の舞台となっています。また、観光行事としては端午の節句展、飯塚国際車いすテニス大会、飯塚納涼花火大会等があります。

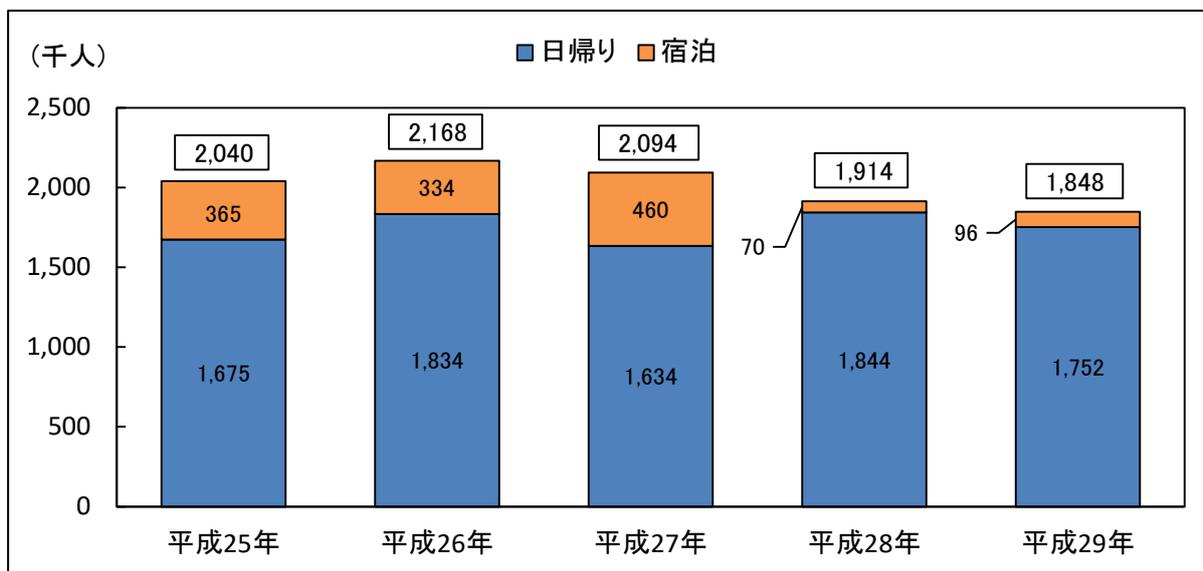
観光客数は平成 25 年から平成 26 年にかけて増加していますが、平成 28 年以降は減少傾向となっています。内訳は、観光客の大半が日帰り客であり、宿泊客は平成 28 年以降、大きく減少しています。

図表 1-12 市内の主な観光施設と観光行事

主な観光施設	
嘉穂劇場、旧伊藤伝右衛門邸、サンビレッジ茜	

観光行事	時期	概要
端午の節句展 (旧伊藤伝右衛門邸他)	4 月	伝右衛門が初孫のために贈った檜兜や、明治節に飾られた明治天皇の貴重な人形を特別展示する
飯塚国際車いすテニス大会	5 月	1985 年から毎年行われている車いすテニスの国際大会であり、期間中は約 3,000 人が観戦している
飯塚納涼花火大会	8 月	毎年、飯塚遠賀川中之島にて開催され、約 7,400 発の花火が打ち上げられる

図表 1-13 観光客数の推移

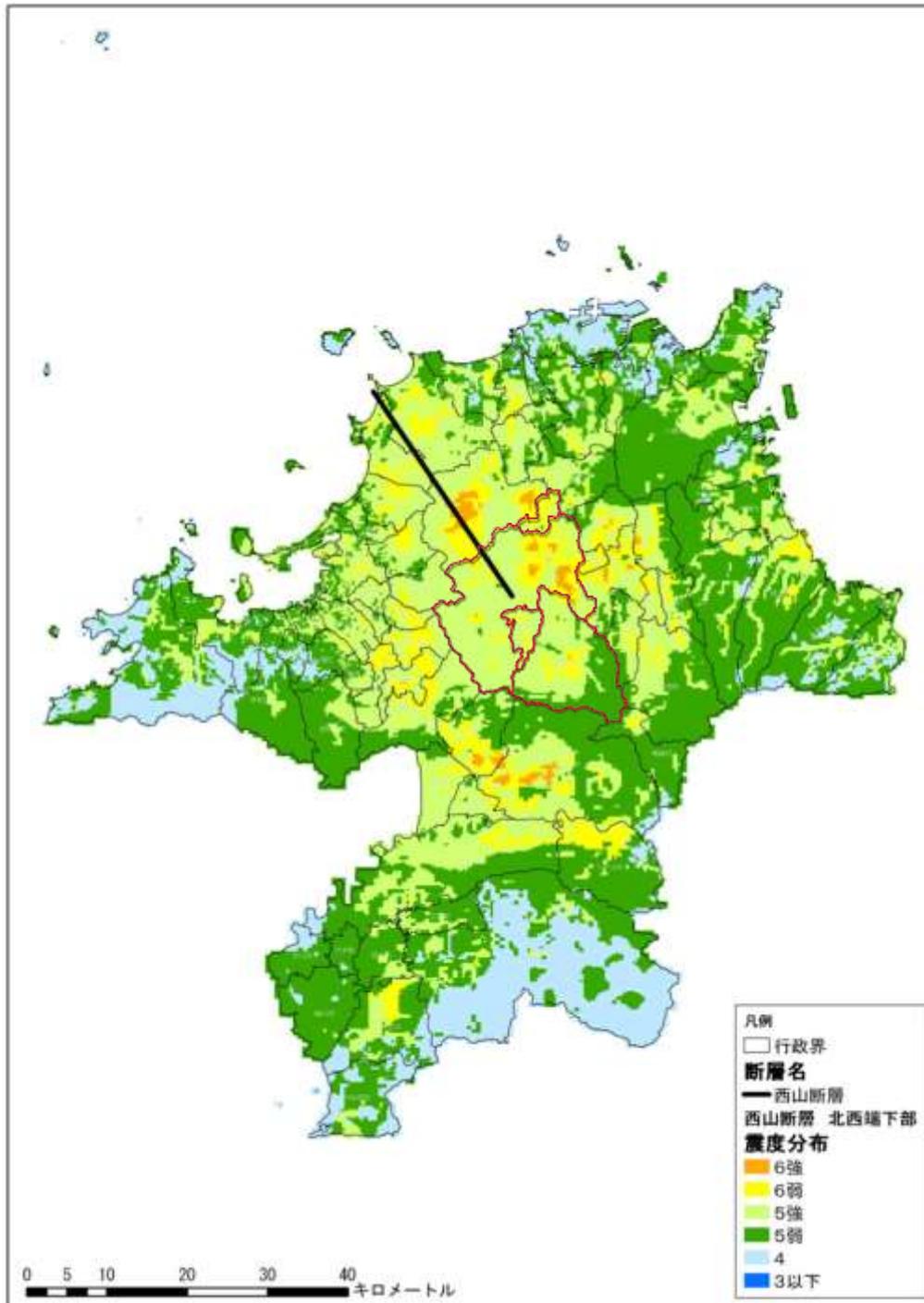


出典：福岡県「福岡県観光入込客推計調査」

第4節 対象とする災害

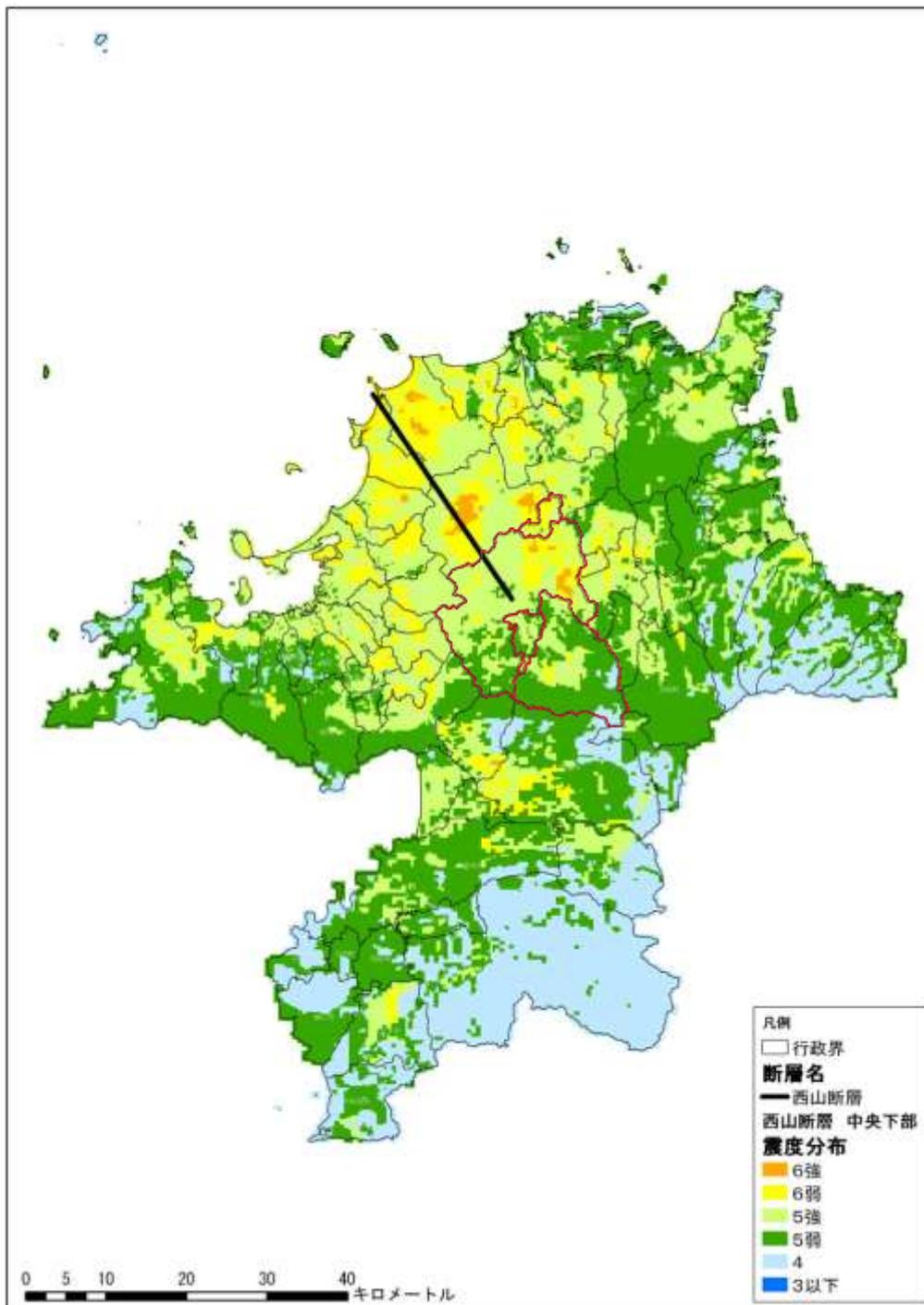
本計画で対象とする災害は、地震災害及び台風、豪雨等による風水害、その他自然災害とします。また、本計画では、本市で最大の被害が発生すると予測される西山断層（破壊開始：北西下部）とともに、災害廃棄物対策に一体となって取り組む必要のある小竹町において最大の被害が発生すると予測される西山断層（破壊開始：中央下部）も対象とし、地震発生に伴い生じる災害廃棄物について検討を行うものとします。

図表 1-14 震度分布図【西山断層（破壊開始：北西下部）】



出典：地震に関する防災アセスメント調査報告書(福岡県 平成24年3月)

図表 1-15 震度分布図【西山断層（破壊開始：中央下部）】



出典： 地震に関する防災アセスメント調査報告書(福岡県 平成 24 年 3 月)

第5節 対象とする災害廃棄物

災害時に発生する廃棄物は、図表 1-16 及び図表 1-17 に示すとおりであり、災害廃棄物の他に通常の生活ごみに加えて、避難所ごみや片付けごみ、仮設トイレ等のし尿を処理する必要があります。災害廃棄物には、住民が自宅内にある被災したものを片付ける際に排出される片付けごみと、損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等に伴い排出される廃棄物があります。

なお、放射性物質及びこれによって汚染された廃棄物は本計画の対象としません。また、道路や鉄道等の公共施設等からの廃棄物の処理については、管理者が行うことを基本とします。

図表 1-16 対象とする廃棄物（災害によって発生）

種 類	内 容
可燃物/可燃系混合物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した可燃系廃棄物  
木くず	柱・はり・壁材などの廃木材  
畳・布団	被災家屋から排出される畳・布団であり、被害を受け使用できなくなったもの  

種 類	内 容
不燃物/不燃系混合物	<p>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（土砂崩れにより崩壊した土砂）などが混在し、概ね不燃系の廃棄物</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
コンクリートがら等	<p>コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
金属くず	<p>鉄骨や鉄筋、アルミ材など</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
廃家電（4品目）	<p>被災家屋から排出される家電4品目（テレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫）で、災害により被害を受け使用できなくなったもの</p> <p>※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

種 類	内 容
小型家電/その他家電	<p>被災家屋から排出される小型家電等の家電4品目以外の家電製品で、災害により被害を受け使用できなくなったもの</p>  
腐敗性廃棄物	<p>被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など</p>  
有害廃棄物/危険物	<p>石綿含有廃棄物、P C B（電気機器用の絶縁油、熱交換器の熱媒体等を使用）、感染性廃棄物（注射針や血が付着したガーゼ等）、化学物質、フロン類・C C A（クロム銅砒素系木材保存剤使用廃棄物）・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物、太陽光パネルや蓄電池、消火器、ボンベ類などの危険物等</p>  

種 類	内 容
廃自動車等	<p>自然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</p> <p>※リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理を行う。</p> <p>※処理するためには所有者の意思確認が必要となる。仮置場等での保管方法や期間について警察等と協議する。</p> 
その他、適正処理が困難な廃棄物	<p>ピアノなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む）、石こうボードなど</p> 

出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成 30 年 3 月改定版）及び環境省災害廃棄物対策情報サイトをもとに作成

図表 1-17 対象とする廃棄物（被災者や避難者の生活に伴い発生）

種 類	内 容
生活ごみ※	家庭から排出される生活ごみ
避難所ごみ	避難所から排出されるごみで、容器包装や段ボール、衣類等が多い。事業系一般廃棄物として管理者が処理する。
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区町村・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からのくみ取りし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水

※生活ごみ、避難所ごみ及びし尿（仮設トイレ等からのくみ取りし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水は除く）は災害等廃棄物処理事業費補助金の対象外。

出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成 30 年 3 月改定版）をもとに作成

第6節 対象とする業務

災害廃棄物に関する業務は以下のとおり、平時から実施している一般廃棄物の収集・運搬、中間処理、最終処分、再資源化だけでなく、「災害廃棄物の仮置場の管理」から「災害廃棄物の処理」や「災害廃棄物による二次災害の防止」等も含まれます。

○平時の業務

- a. 災害廃棄物処理計画の策定と見直し
- b. 災害廃棄物対策に関する支援協定の締結（災害支援全体に対する協定に災害廃棄物対策の内容を位置付けることを含む）や法令に基づく事前手続き
- c. 人材育成（研修、訓練等）
- d. 一般廃棄物処理施設の耐震化や災害時に備えた施設整備
- e. 仮置場候補地の確保

○災害時の業務

- a. 散乱廃棄物や損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）
- b. 災害廃棄物の収集・運搬、分別
- c. 仮置場の設置・運営・管理
- d. 中間処理（破碎、焼却等）
- e. 最終処分
- f. 再資源化（リサイクルを含む）、再資源化物の利用先の確保
- g. 二次災害（強風による災害廃棄物及び粉じんの飛散、ハエなどの害虫の発生、蓄熱による火災、感染症の発生、余震による建物の倒壊、損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）に伴う石綿の飛散など）の防止
- h. 進捗管理
- i. 広報、住民対応等
- j. 上記業務のマネジメント及びその他廃棄物処理に係る事務等

第7節 廃棄物処理関連施設

第1項 中間処理施設

(1) 本市が利用する廃棄物処理施設

本市が利用する一般廃棄物処理施設の概要について、図表 1-18 に示します。焼却施設は2ヶ所（飯塚市クリーンセンター・桂苑）、RDF 施設1ヶ所、その他の施設としてリサイクル施設（飯塚市クリーンセンター・桂苑・リサイクルセンター）3ヶ所を利用しています。

図表 1-18 本市が利用する一般廃棄物処理施設（中間処理施設）の概要

施設名	飯塚市クリーンセンター(清掃工場)
所在地	飯塚市吉北 118 番地 2
使用開始年度	平成 10 年
処理能力	180t/日 (90t/24H×2 基)
処理方法	ガス化・高温溶融一体型方式
外観図	

施設名	桂苑	
	焼却処理施設	粗大ごみ処理施設
所在地	桂川町九郎丸 275 番地 21	
使用開始年度	平成 6 年	
処理能力	74t/日 (37t/16H×2 基)	20t/日 (20t/5H×1 基)
処理方法	准連続燃焼方式(流動床方式)	破碎・選別
外観図		

施設名	ごみ燃料化センター	
所在地	嘉麻市岩崎 124 番地	
使用開始年度	平成 14 年	
処理能力	54t/日 (54 t × 14H × 1 基)	
処理方法	ごみ固形燃料化方式	
外観図		

施設名	飯塚市クリーンセンター(リサイクルプラザ)	
所在地	飯塚市吉北 118 番地 2	
使用開始年度	平成 10 年	
処理能力	不燃ごみ・粗大ごみ	18t/5H
	空きかん・空きびん	15t/5H
	資源プラスチック	2t/5H
処理方法	破砕、手選別、機械選別	
外観図		

施設名	リサイクルセンター	
所在地	飯塚市入水 757 番地 1	
使用開始年度	平成 10 年	
処理能力	不燃ごみ・粗大ごみ	10t/日
	空きかん・空きびん	2 t /日
処理方法	破砕・選別、手選・機械選別	
外観図		

第2項 最終処分場

(1) 本市が利用する廃棄物処理施設

本市が利用する一般廃棄物処理施設の最終処分場の概要について、図表 1-19 に示します。

図表 1-19 本市が利用する一般廃棄物処理施設（最終処分場）概要

施設名	リサイクルセンター(一般廃棄物最終処分場)
所在地	飯塚市入水 757 番地 1
使用開始年度	昭和 63 年
埋立容積	40,690m ³
埋立終了予定	令和 32 年度末
外観図	

第3項 し尿処理施設

(1) 本市が利用する廃棄物処理施設

本市が利用するし尿処理施設の概要について図表 1-20 に示します。

図表 1-20 本市が利用するし尿処理施設概要

施設名	飯塚市環境センター
所在地	飯塚市目尾 451 番地 1
使用開始年	平成 8 年
処理能力	108 k1/日
処理方法	高負荷脱窒素処理+高度処理（砂ろ過+活性炭吸着）

施設名	穂波苑
所在地	飯塚市楽市 728 番地 1
使用開始年	平成 15 年
処理能力	152 k1/日
処理方法	高負荷膜分離脱窒素処理+高度処理

施設名	汚泥再生処理センター
所在地	嘉麻市山野 135 番地 10
使用開始年	平成 18 年
処理能力	146 k1/日
処理方法	高負荷膜分離脱窒素処理+高度処理

第8節 災害廃棄物発生量の推計

第1項 発生量原単位の精査

災害廃棄物発生量の推計は、被害想定に適切な発生量原単位を乗じることによって行われます。発生量原単位は災害の種類や被災地域の地理的特色により異なることから、過去の事例と最新情報を整理したうえで、想定される災害に対応した災害廃棄物発生量の原単位についての整理が必要となります。図表 1-21 に代表的な災害廃棄物発生量原単位の例を示します。

図表 1-21 に示した中から適切な原単位を用い、災害廃棄物発生量の推計を行います。本計画では、「地震・津波（東日本大震災における岩手県と宮城県の処理実績より導出）※指針【技術資料 14-2】（環境省 平成 31 年 4 月改定版）」の原単位を用います。

図表 1-21 代表的な災害廃棄物発生量原単位の例

地震（阪神・淡路震災の処理実績より導出）※震災廃棄物対策指針（厚生省 平成 10 年 10 月）		
推計式；1 棟当たりの平均延べ床面積×原単位×解体建築物の棟数（＝全壊棟数）		
木造	非木造	
木造可燃：0.194 t/m ² 木造不燃：0.502 t/m ²	RC 造 ^{※1} 可燃：0.120 t/m ² RC 造 不燃：1.987 t/m ²	S 造 ^{※2} 可燃：0.082 t/m ² S 造 不燃：0.630 t/m ²
水害（2004年に発生した複数の水害の処理実績により導出） ※水害廃棄物対策指針（環境省 平成 17 年 6 月）		
推計式；Σ（住家の被災区分ごとの世帯数）×（原単位）		
全壊：12.9 t/世帯 大規模半壊：9.8 t/世帯	半壊：6.5 t/世帯 一部損壊：2.5 t/世帯	床上浸水：4.6 t/世帯 床下浸水：0.62 t/世帯
地震・津波（東日本大震災における岩手県と宮城県の処理実績より導出） ※災害廃棄物対策指針【技術資料 14-2】（環境省 平成 31 年 4 月改定版）		
推計式；Σ（住家の被災区分ごとの棟数）×（原単位）		
ゆれ・液状化・急傾斜崩壊 全壊：117 t/棟 半壊：23 t/棟	火災焼失に伴う建物の減量率 木造建物：34% 非木造建物：16%	津波による浸水 床上浸水：4.6 t/世帯 床下浸水：0.62 t/世帯

※1RC造：鉄筋コンクリート造（Reinforced Concrete）。主に柱や梁、床・壁が鉄筋とコンクリートで構成されていて、鉄筋を組んだ型枠にコンクリートを流し込んで固めたものを指す。

※2S造：鉄骨造（Steel）。柱や梁など骨組に鉄骨を使用した構造のこと。

第2項 災害種別ごとの発生量の算定

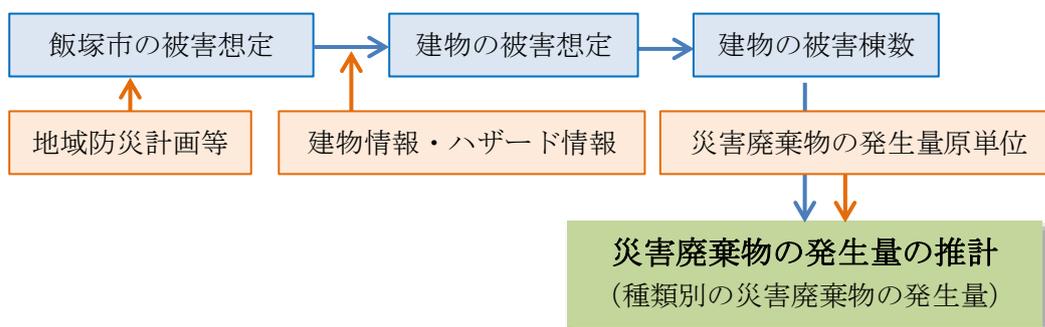
前項で検討した適切な原単位を用い、災害廃棄物発生量の推計を行います。本計画では指針【技術資料】に準拠して算定を行います。

災害廃棄物発生量推計の流れを図表 1-22 に示します。

算定に必要な建物被害想定数は、「第4節 対象とする災害」に示した地震の被害想定を用います。推計を行う際の建物被害の分類は全壊、半壊、床上浸水、床下浸水、焼失の5区分とし、算出した災害廃棄物推計量は、可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の5種類に推定分類します。

想定地震の災害廃棄物発生量を推計した結果を図表 1-23 に示します。

図表 1-22 災害廃棄物発生量推計の流れ



図表 1-23 地震による災害廃棄物発生量推計値

単位：t

想定地震	西山断層（破壊開始：北西下部）	西山断層（破壊開始：中央下部）
可燃物	34,241	24,428
不燃物	34,241	24,428
コンクリートがら	98,918	70,570
金属	12,555	8,957
柱角材	10,272	7,328
合計	190,227	135,711

※端数処理のため若干の誤差が生じる

第9節 既存処理施設の能力推計

第1項 試算条件の検討

既存処理施設での災害廃棄物処理可能量については、環境省の指針【技術資料】に示される方法に準拠して推計を実施します。

本市の一般廃棄物処理施設のうち、焼却施設、リサイクル施設及び最終処分場を対象に処理可能量を試算します。

〈災害廃棄物等の処理可能量の定義〉

- ・処理可能量は統計データ等を用いて年間処理量（年間埋立処分量）の実績に分担率を乗じて試算。

焼却(溶融)処理施設 ⇒処理可能量 =年間処理量(実績) ×分担率

最終処分場 ⇒埋立処分可能量 =年間埋立処分量(実績) ×分担率

(参考)

- ・各施設の公称能力を最大限活用することを前提として試算する方法もあるが、処理可能量を過大評価する可能性が高くなるため、地域の事情や施設の稼働状況等を考慮して慎重に設定する必要がある。

焼却(溶融)処理施設 ⇒処理可能量 =公称能力 - 通常時の処理量

最終処分場 ⇒埋立処分可能量 =残余容量 - 年間埋立量×10年*

※:残余年数を10年残すことを前提として設定

〈制約条件の設定の考え方〉

- ・定量的な条件設定が可能で、災害廃棄物等を実際に受入れる際に制約となり得る条件を複数設定。
- ・焼却（溶融）処理施設の被災を考慮し、想定震度別に施設への被災の影響率を設定。

図表 1-24 制約条件の設定の考え方

〈焼却（溶融）処理施設〉	
稼働年数	稼働年数による施設の経年劣化の影響等による処理能力の低下を想定し、稼働年数が長い施設を対象外とする。
処理能力（公称能力）	災害廃棄物処理の効率性を考え、ある一定規模以上の処理能力を有する施設のみを対象とする。
処理能力（公称能力）に対する余裕分の割合	ある程度の割合以上で処理能力に余裕のある施設のみを対象とする。
年間処理量（実績）に対する分担率	通常時の一般廃棄物との混焼での受入れを想定し、年間処理量（実績）に対する分担率を設定する。
〈最終処分場〉	
残余年数	次期最終処分場整備の準備期間を考慮し、残余年数が一定以上の施設を対象とする。
年間埋立処分量（実績）に対する分担率	通常の一般廃棄物と併せて埋立処分を行うと想定し、年間埋立処分量（実績）に対する分担率を設定する。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-4】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

第2項 算定シナリオの設定

「第1項 試算条件の検討」で検討した制約条件を考慮し、環境省の指針【技術資料】に示す方法に準拠し、既存処理施設での処理可能量のシナリオ設定を行います。

〈シナリオ設定〉

- ・一般廃棄物処理施設については、現状の稼働（運転）状況に対する負荷を考慮して安全側となる低位シナリオから災害廃棄物等の処理を最大限行うと想定した高位シナリオ、また、その中間となる中位シナリオを設定し、処理可能量を試算した。
- ・シナリオの設定にあたっては、東日本大震災での実績を参照し、できるだけ現実的な設定となるよう留意した。

図表 1-25 廃棄物処理施設における処理可能量試算シナリオの設定

〈一般廃棄物焼却（溶融）処理施設〉			
	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
稼働年数	20年超の施設を除外	30年超の施設を除外	制約なし
処理能力（公称能力）	100t/日未満の施設を除外	50t/日未満の施設を除外	30t/日未満の施設を除外
処理能力（公称能力）に対する余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし
年間処理量（実績）に対する分担率	最大で5%	最大で10%	最大で20%
〈一般廃棄物最終処分場〉			
	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
残余年数	10年未満の施設を除外		
年間埋立処分量（実績）に対する分担率	最大で10%	最大で20%	最大で40%

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-4】（環境省、平成31年4月改定版）

（参考）破碎・選別施設における処理可能量

東日本大震災において、仮置場に集められる混合廃棄物等の破碎・選別処理は現地（仮置場）における建設機材や仮設施設（移動式の破碎・選別機等を含む）で処理されるケースが多くありました。一方、既存の破碎・選別施設において、混合廃棄物となった状態の災害廃棄物の受入れ処理が可能か否かに関する情報がなく、どの程度実際に利用可能かは不明です。ここでは、一般廃棄物の破碎選別施設は「可燃性粗大ごみを処理している施設」を対象に処理可能量を試算する方法を示します。

一般廃棄物の破碎・選別施設については、焼却（溶融）処理施設と同様、現状の稼働（運転）状況に対する負荷を考慮して安全側の検討となる低位シナリオから災害廃棄物等の処理を最大限行うと想定した高位シナリオ、また、その中間となる中位シナリオを設定し、処理可能量を試算します。

図表 1-26 一般廃棄物の破碎・選別施設における処理可能量試算シナリオの設定

〈一般廃棄物破碎・選別処理施設〉			
	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
稼働年数	20年超の施設を除外	30年超の施設を除外	制約なし
処理能力（公称能力）	50t/日未満の施設を除外	30t/日未満の施設を除外	10t/日未満の施設を除外
処理能力（公称能力）に対する 余裕分の割合	20%未満の施設を除外	10%未満の施設を除外	制約なし
年間処理量の実績に対する分担率	最大で 5%	最大で 10%	最大で 20%

第3項 推計の実施

前項までの試算条件及び試算シナリオの設定に基づき、既存施設の災害廃棄物処理可能量の推計を行った結果を図表 1-27（焼却施設）、図表 1-28（最終処分場）に示します。

図表 1-27 焼却施設における災害廃棄物処理可能量推計結果（280日/年稼働）

施設名		飯塚市クリーンセンター(清掃工場)
年間処理量(t/年度) ※1		37,703
稼働年数(年)		23
1日当たりの処理能力(t/日)		180(90t/24h×2 炉)
年間処理能力(t/年)※年間 280 日稼働とした場合		50,400
年間処理能力(余裕分)(t/年)		12,697
処理能力(公称能力)に対する余裕分の割合(%)		25.2%
処理可能量(t/年度)	(参考)最大限活用	12,697
	高位シナリオ(分担率 20%)	7,541
	中位シナリオ(分担率 10%)	3,770
	低位シナリオ(分担率 5%)	稼働年数により除外

※1：令和元年度環境省実態調査の数値をもとに再編後の数値を推計した値

施設名		桂苑
年間処理量(t/年度) ※2		17,124
稼働年数(年)		27
1日当たりの処理能力(t/日)		74(37t/16h×2 炉)
年間処理能力(t/年)※年間 280 日稼働とした場合		20,720
年間処理能力(余裕分)(t/年)		3,596
処理能力(公称能力)に対する余裕分の割合(%)		17.4%
処理可能量(t/年度)	(参考)最大限活用	3,596
	高位シナリオ(分担率 20%)	3,425
	中位シナリオ(分担率 10%)	1,712
	低位シナリオ(分担率 5%)	稼働年数及び余裕分の割合により除外

※2：令和元年度環境省実態調査の数値をもとに再編後の数値を推計した値

組合の施設を利用する地域全体でみると、飯塚市クリーンセンターでは飯塚市の可燃ごみを溶融処理しており、桂苑では飯塚市（穂波地区・筑穂地区）と桂川町の可燃ごみを処理しています。また嘉麻市クリーンセンターは令和 5 年度稼働休止予定となっています。令和 5 年度からは、飯塚市クリーンセンターでは飯塚市の可燃ごみを、桂苑では嘉麻市と桂川町の可燃ごみを処理することとなります。

これら地域全体の災害廃棄物発生量推計のうち、可燃物の災害廃棄物発生量推計の最大量は合計 46,881t となります。（可燃物・西山断層北西下部（小竹町除く））

これら 2 施設（飯塚市クリーンセンター及び桂苑）の公称能力を最大限活用することを前提とした場合（最大利用方式：処理可能量＝公称能力－通常時の処理量）の災害廃棄物等の処理可能量は、上記の可燃物発生量推計最大量 46,881t に対し約 16,293 t/年となります。（飯塚市クリーンセンター12,697t/年、桂苑 3,596t/年を合算した場合。）自区域内での処理を考えた場合、嘉麻クリーンセンターが休止となっても 3 年以内に処理が完了することとなります。しかしながら、可燃物発生量推計最大量よりも大きな災害廃棄物が発生した場合には、令和 5 年度に稼働を休止する嘉麻クリーンセンターの再稼働

働を検討することも考慮しておく必要があります。

一方、施設の老朽化等に伴い、処理能力が公称能力を下回っているという可能性について考慮する必要があり、最大利用方式については、通常的一般廃棄物を処理しながら災害廃棄物を受け入れて混焼する際、施設の故障やトラブルの発生確率が高まることにより一層留意しなければなりません。また、国内で発生した過去の災害事例では、分別が徹底されておらず、土砂等が付着した廃棄物や不燃物等の混入により、施設の緊急停止や排ガスの濃度基準超過の恐れが生じたことがあり、災害時においては、処理施設の被災の程度と復旧までの期間が不明であることや、施設自体の老朽化に伴う処理能力の低下等も考慮する必要があると考えられます。

なお、ごみ燃料化センターは固形燃料(RDF)化施設であるため、災害廃棄物処理には利用できないため処理可能量の試算は行いません。

図表 1-28 最終処分場における災害廃棄物処分可能量（年間）

施設名		リサイクルセンター (一般廃棄物最終処分場)
施設全体容量 (m ³)		40,690*
残余容量 (m ³)		21,344*
埋立実績 (t/年度)		306*
埋立容積 (m ³ /年度)		375
残余年数 (年)		56
10年後残余容量 (t)		14,363
処理可能量 (t)	(参考) 最大限活用	14,363
	高位シナリオ(分担率 40%)	122
	中位シナリオ(分担率 20%)	61
	低位シナリオ(分担率 10%)	31

※埋立ごみ比重を 0.8163 とする

※残余年数は以下の式により算出

$$\text{残余年数} = \frac{\text{当該年度末の残余容量}}{\text{当該年度の最終処分量/埋立ごみ比重}}$$

※施設全体容量、当該年度末の残余容量は環境省一般廃棄物処理実態調査 H30 および令和元年より算出

※埋立実績はふくおか県央環境施設組合より提供

組合の施設を使用する地域全体から見ると、最終処分場はリサイクルセンター(一般廃棄物最終処分場)、嘉麻クリーンセンター(最終処分場)の2施設において、リサイクルセンター(最終処分場)では飯塚市と嘉麻市の埋立ごみを、嘉麻クリーンセンター(最終処分場)は嘉麻市の埋立ごみを埋立処分しています。

地域全体の災害廃棄物発生量推計のうち、不燃物の災害廃棄物発生量推計の最大値は合計 46,881t となっており(不燃物・西山断層北西下部(小竹町除く))、上記の最終処分場2施設(リサイクルセンター一般廃棄物最終処分場及び嘉麻クリーンセンター最終処分場)の最終処分可能量合計は、最大利用方式においては 20,449t であるため、自区域処理できない災害廃棄物が約 26,432t になるという試算結果になります。このため、構成市町と協力によりリサイクルの促進を図ることで埋立処分量を減らし、県との調整などによる広域的な最終処分、民間事業者の最終処分場の活用等についても検討してお

く必要があります。

また、災害の種類や被災状況によっては、緊急的に利用が必要なケースも考えられることから、平時から実測による残余容量の把握と計画的な利用の検討が必要になることが考えられます。

第10節 処理戦略の検討

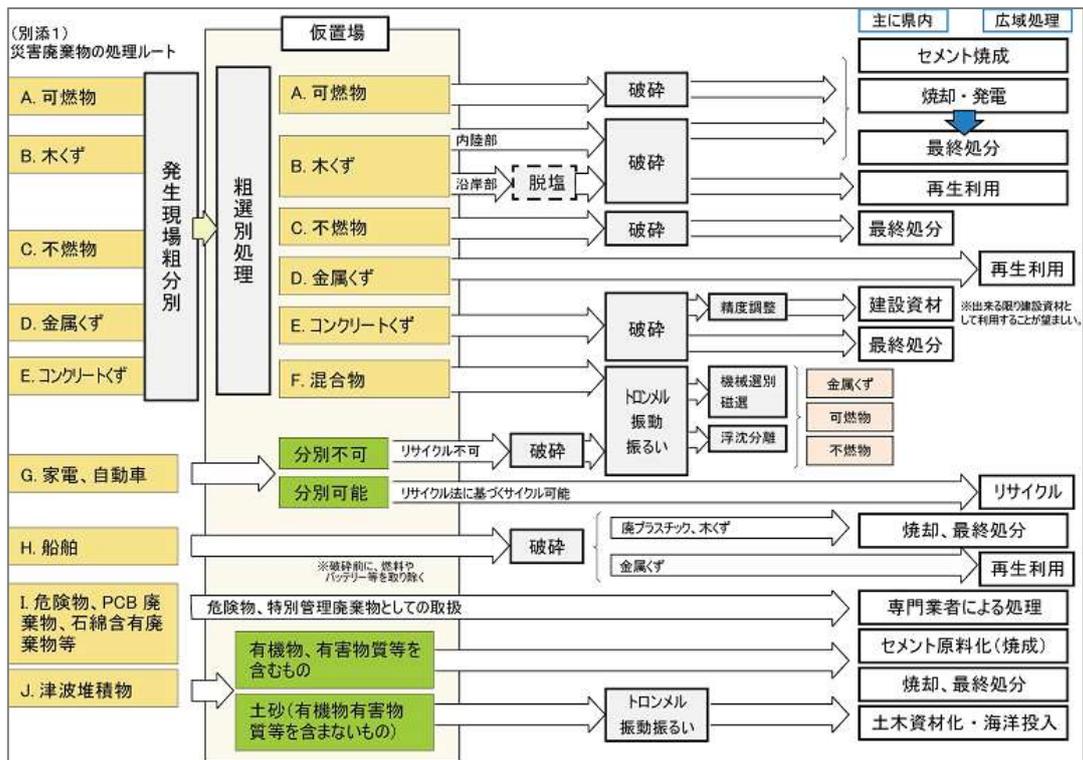
本市で発生した災害廃棄物は、地域に存在する資機材、人材、廃棄物処理施設や最終処分場を最大限活用し、極力、自区域内処理に努めます。また、被災地の早期復旧、復興のためには、環境に配慮しながら、災害廃棄物を早期に処理することが最重要であり、東日本大震災や阪神・淡路大震災における災害廃棄物処理の事例から、概ね3年以内に処理を終了することを基本とします。

災害発生後、全般的な被害状況を的確に把握するとともに、災害廃棄物等の発生量、処理施設の被害状況等を考慮した処理可能量などを踏まえ、処理スケジュールを作成します。

また、処理施設の復旧や増設、動員可能人員、資機材の確保、広域処理の状況を踏まえ、処理工程毎に進捗管理を行います。処理スケジュールに遅れがみられる場合は対策を講じて処理を加速させ、やむ得ない場合は、適宜見直しを行い円滑な進行管理に努めるものとします。

災害廃棄物の利活用を考慮したフローの検討については、環境省「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）」（図表 1-29）や令和元年5月16日付で通知された「災害廃棄物対策指針資料編」の改定内容等に基づくとともに、平成30年7月豪雨における被災自治体の「災害廃棄物処理実行計画」等を踏まえ、適正な処理と利活用のフローの検討を行います。

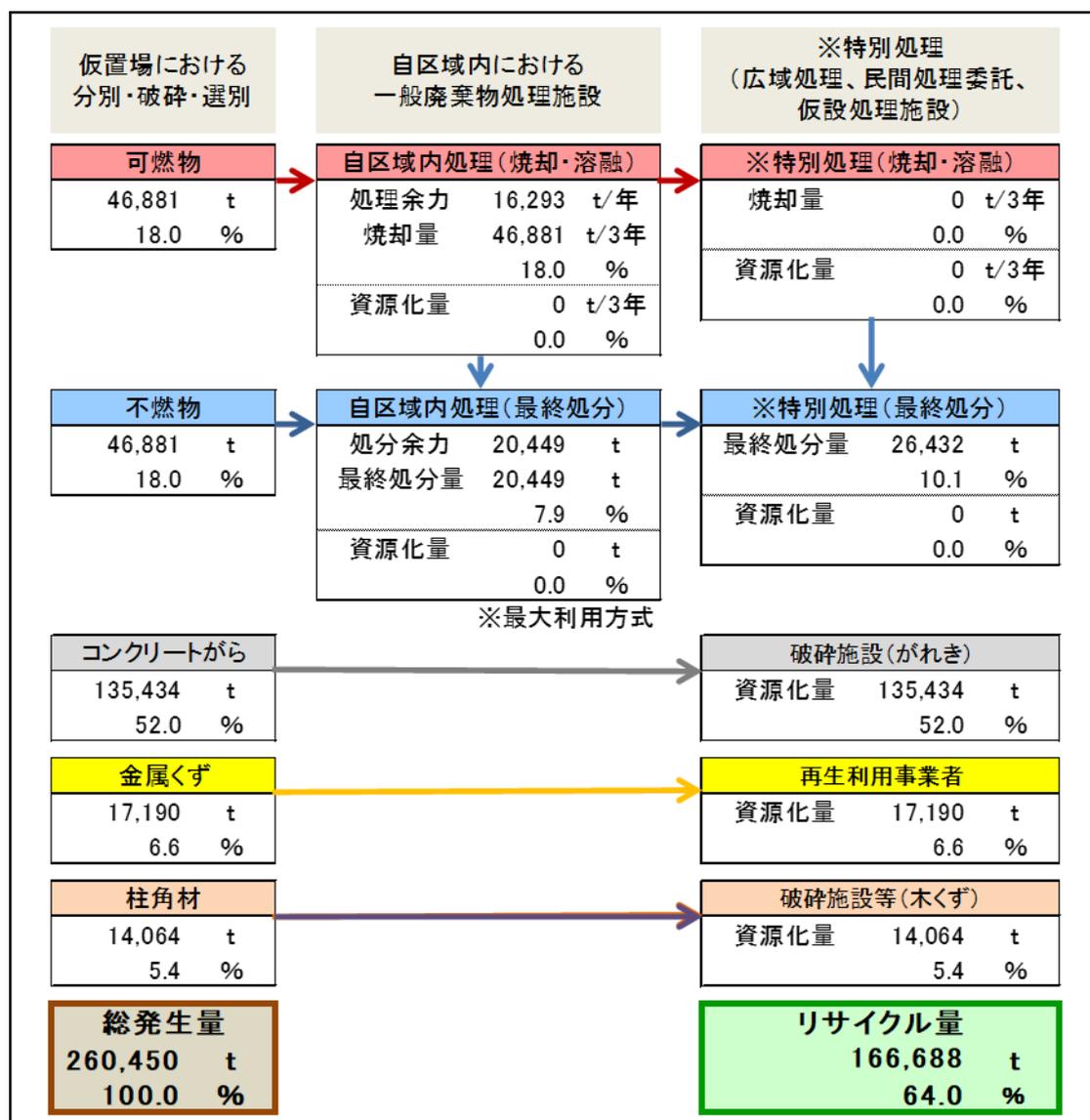
図表 1-29 災害廃棄物の処理ルート例



出典：環境省「東日本大震災における災害廃棄物の処理方針（マスタープラン）」（平成23年5月）

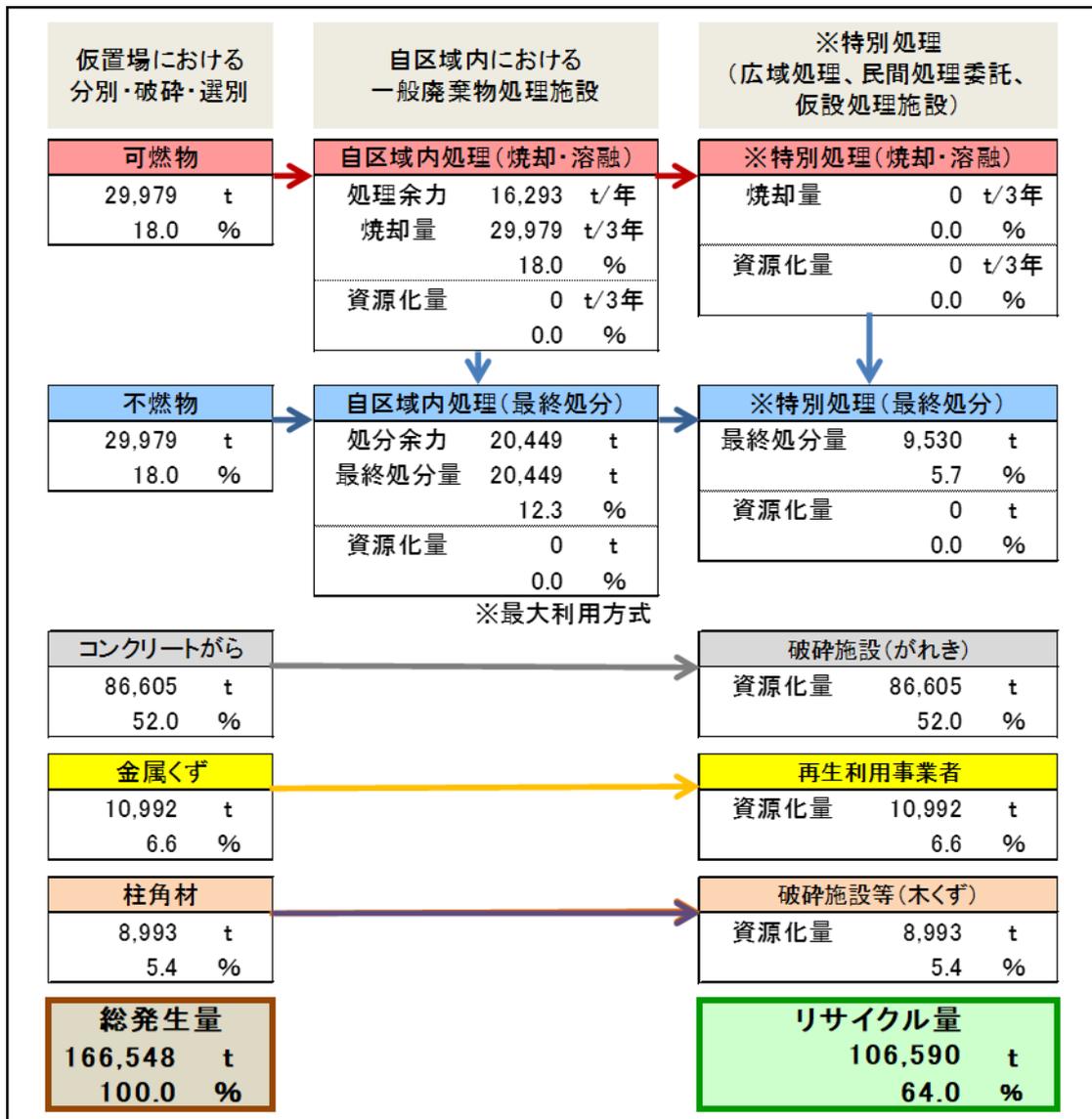
西山断層、破壊開始：北西下部における組合の施設を使用する地域全体（小竹町除く構成市町）の災害廃棄物の基本処理フロー案を図表 1-30 に、破壊開始：中央下部における災害廃棄物の基本処理フロー案を図表 1-31 に示します。図表は自区域内の施設が正常に稼働した場合であり、具体的な処理フロー（受入先）やリサイクル率の設定は、災害廃棄物処理実行計画を策定する過程で処理の基本方針を踏まえ、地域事情を加味して検討することとします。

図表 1-30 西山断層（破壊開始：北西下部）における災害廃棄物の基本処理フロー案と処理の基本方針



災害廃棄物の組成	処理の基本方針
可燃物	焼却処理を基本とし、再生利用可能性（焼却灰含む）も検討
不燃物	埋立処分を基本とし、分別・選別による再生利用可能性も検討
コンクリートがら	全量を再生資材（路盤材、骨材等）として活用
柱材・角材	全量を燃料（発電、セメント等）や再生資材原料（再生木材、製紙等）として売却
金属くず	全量を金属くずとして売却

図表 1-31 西山断層（破壊開始：中央下部）における災害廃棄物の基本処理フロー案と処理の基本方針



災害廃棄物の組成	処理の基本方針
可燃物	焼却処理を基本とし、再生利用可能性（焼却灰含む）も検討
不燃物	埋立処分を基本とし、分別・選別による再生利用可能性も検討
コンクリートがら	全量を再生資材（路盤材、骨材等）として活用
柱材・角材	全量を燃料（発電、セメント等）や再生資材原料（再生木材、製紙等）として売却
金属くず	全量を金属くずとして売却

第2章 災害廃棄物処理計画

第1節 平時対応

第1項 組織体制と指揮命令系統

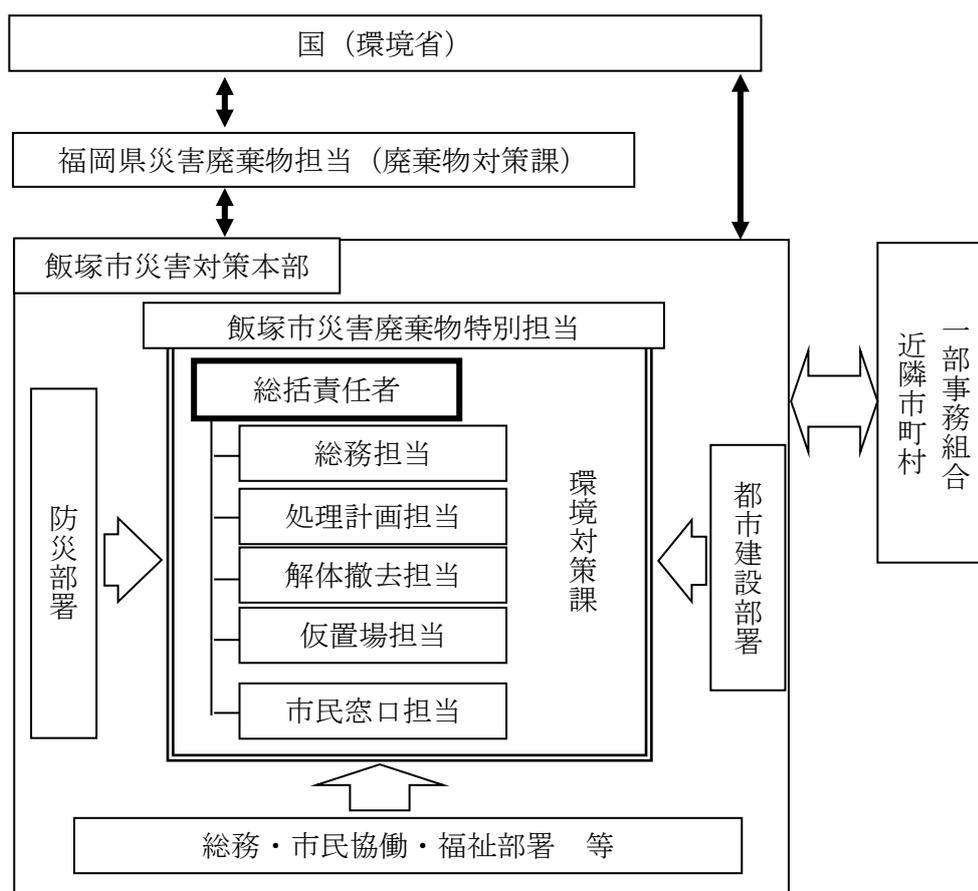
(1) 組織体制と指揮命令系統の明確化

発災時における内部組織体制として、本市の地域防災計画に基づき、「災害対策本部」を設置します。災害対策本部内に災害廃棄物対策を担当する部署を置くことを検討します。災害廃棄物対策における内部組織体制は、図表 2-1 に示すような組織づくりに向けた調整を図っていきます。

災害の規模、建物や処理施設等の被災状況、職員の被災状況などによっては人的・物的支援を必要とする場合があることから、市は受援体制についても予め検討、整理しておきます。なお、支援終了後の庁内組織体制への移行にも配慮します。また、連絡体制等を定めるに当たっては混乱を防ぐために情報の一元化を図ります。

発災初動時においては、特に総括、指揮を行う意思決定部門は激務が想定されるため、二人以上の責任者体制をとることを検討します。

図表 2-1 災害廃棄物対策における内部組織体制の例



出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（一般社団法人廃棄物資源循環学会、平成 24 年 5 月）を参考に作成

内部組織体制構築にあたり考慮すべき点は、図表 2-2 のとおりです。

図表 2-2 内部組織体制構築にあたり考慮すべき点

ポイント	内容
キーマンが意思決定できる体制	正確な情報収集と指揮を速やかに行うため、キーマン（総括責任者）を決め、ある程度の権限を確保することが重要。
土木・建築職（発注業務）経験者の確保	家屋解体や散乱物の回収は、土木・建築工事が中心であり、その事業費を積算し設計書等を作成する必要があるため、土木・建築職の経験者を確保することが重要。
災害対策経験者（アドバイザー）の受け入れ	円滑な災害対応を進めるため、災害廃棄物処理を経験した地方公共団体の職員に応援を要請し、アドバイザーとして意見を求める。
専門家や地元の業界との連携	災害時に重要となる、地元の建設業協会、建物解体業協会、産業廃棄物協会、廃棄物コンサルタント、学識経験者、各種学会組織等の協力を得る。
都道府県や国との連携	大規模災害時には、都道府県庁内に対策本部が立ち上がり、市もそこへ参加し、交渉や調整を行うことになるため、適切な連携を図る必要がある。

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル(一般社団法人廃棄物資源循環学会、平成 24 年 5 月)を参考に作成

第 2 項 公的機関相互の連携協力体制の確立、確認

(1) 自衛隊・警察・消防との連携

発災初動期においては、市はまず人命救助を優先しなければなりません。

迅速な人命救助のために、自衛隊や警察、消防と連携して道路上の災害廃棄物等を撤去する必要があるため、情報共有に努めてスムーズな連携を図ります。

自衛隊・警察・消防との連携に当たって留意する事項は、人命救助やライフライン確保のための災害廃棄物の撤去対策、思い出の品の保管対策、貴重品等の搬送・保管対策、不法投棄の防止対策、二次災害の防止対策などが考えられます。

自衛隊との連携に関しては、近年の災害現場にて災害廃棄物の運搬を自衛隊が行う機会が増え、令和 2 年 8 月には環境省と防衛省により「災害廃棄物の撤去等に係る連携対応マニュアル」が取りまとめられており、これを参考とします。

(2) 県、国との連携

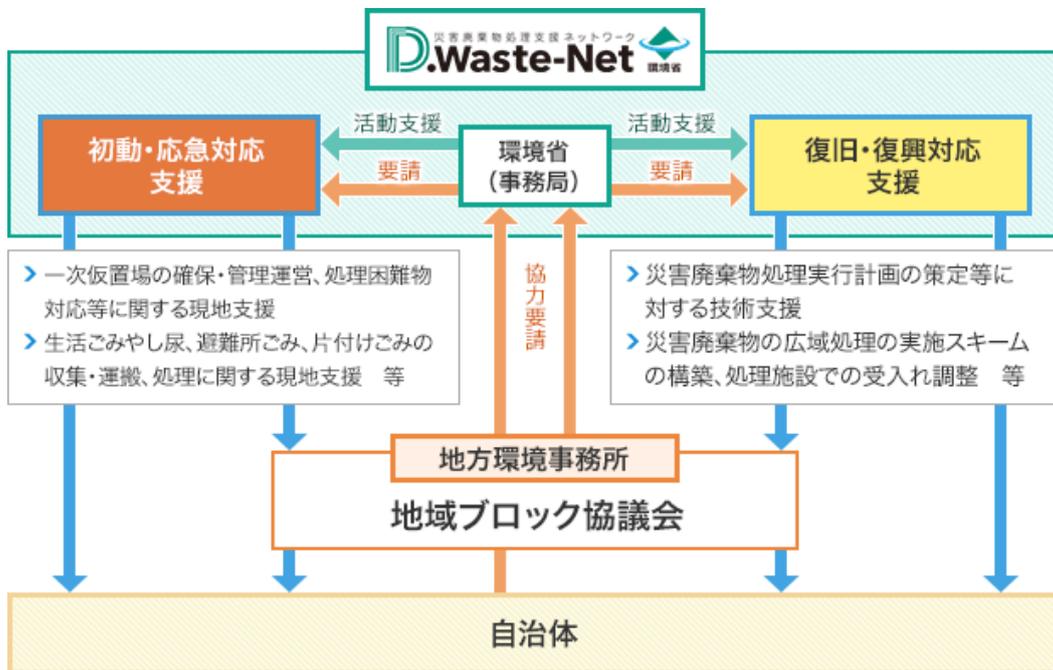
市が被災した場合、速やかに処理体制を構築するため、県に対し災害廃棄物処理等に必要な人員の派遣や機材等の提供を要請します。被害の状況等によっては災害廃棄物処理に関する事務の一部を委託することもできます。

国からは「災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste-Net)」による現地支援や、九州ブロック協議会を通じた広域的な協力体制の構築や、災害廃棄物処理への財政支援を受けます。

●D.Waste-Net とは

災害廃棄物のエキスパートとして有識者や技術者、業界団体等を環境大臣が任命するもので、国のリーダーシップの強化を図るとともに、環境省がとりまとめる最新の科学的・技術的知見等を活用して、自治体による災害廃棄物の発生量の推計や処理困難物対策の検討、災害廃棄物の積極的な再生利用のための基準の検討、自治体の災害廃棄物処理計画策定の支援、研修会や防災訓練への講師派遣等、平時の備えから発災後の適正かつ円滑・迅速な災害廃棄物処理の支援まで、自治体等の災害廃棄物対策を支援することを目的としている。

図表 2-3 D.Waste-Net の災害時の支援の仕組み
【災害発生時】



出典：環境省災害廃棄物対策情報サイト (<http://koukishori.env.go.jp/>)

(3) 県内市町村等との連携

隣接する市町村で同様の被害が出た場合は、速やかに連絡を取って、災害廃棄物処理に関する協力を行います。また、本市で被害が出た場合は、被害状況や必要とする人的・物的数量を明示し、応援を要請します。

図表 2-4 公的機関との協定

協定書等名	締結先	締結年月日
災害時における福岡県内市町村間の相互支援に関する基本協定	福岡県内の市町村、消防の一部事務組合及び消防を含む一部事務組合	平成 17 年 4 月 26 日

第3項 民間団体との連携協力体制の確立、確認

災害廃棄物等の処理については、がれき等産業廃棄物に類似した廃棄物の発生量が多いことから、市よりも民間の建設業者や廃棄物処理業者の方が処理方法に精通している場合があります。したがって、建設事業者団体、一般廃棄物処理事業者団体、産業廃棄物処理事業者団体等と災害廃棄物処理に関する支援協定を締結することを検討していきます。また、甚大な被害をもたらす水害が発生した場合、市内の民間事業者も少なからず被害を受ける可能性があることから、市外や県外の民間事業者との協定についても検討します。

産業廃棄物処理施設の活用等、それらの廃棄物を扱っている事業者の経験、能力の活用を検討する際には、廃棄物処理法の災害時における廃棄物処理施設の活用に係る特例措置（第15条の2の5）の適用も検討します。

図表 2-5 民間団体との協定

締結先	協定書等名	締結年月日
飯塚清掃事業協同組合	災害時における災害廃棄物の処理等に関する協定	令和2年7月
公益社団法人福岡県産業資源循環協会	災害廃棄物の処理等に関する協定	平成29年10月

第4項 ボランティアとの連携

災害時においては、被災家屋の片付け等にボランティアが関わることが想定されます。そのため、市はボランティア等への周知事項（排出方法や分別区分等）を災害時にボランティアセンターを開設する社会福祉協議会や広報部局と協議する等、平時から連携に努めます。

災害廃棄物に係る災害ボランティア活動としては、災害廃棄物の撤去、泥出し、被災家財出し、貴重品や思い出の品等の整理・洗浄等があげられます。ボランティアを受け入れる際には、危険物の存在や建材にアスベストが含まれる可能性があること等の注意事項を伝えてボランティアの安全性の確保に努めるとともに、廃棄物処理を円滑に進めるための分別方法について周知することとします。

第5項 職員の教育訓練、研修の実施

廃棄物部局では、災害が発生した際に災害廃棄物処理計画が有効に活用できることを目的として、関係職員を対象に、災害廃棄物処理計画の内容や国や県をはじめとした関係機関の災害廃棄物処理体制と役割、過去の事例等について周知を図ります。

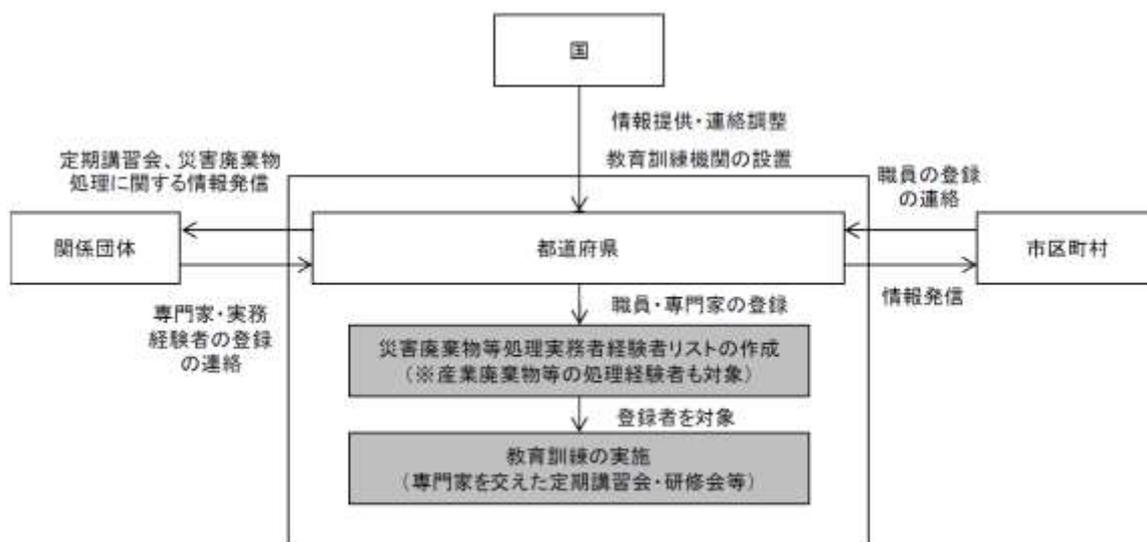
災害発生時に業務の中心を担う職員に対しては、災害廃棄物等に関する科学的・専門的知識、関係法令の運用、土木・建築などの災害廃棄物対策に必要な技術的な内容に関する教育を受ける機会を提供します。

教育訓練等の成果として災害廃棄物処理に係るマネジメントや専門的な技術に関する知識・経験を習得した者及び実務経験者をリストアップしておくことが望ましいです。リストアップする実務経験者等の対象は、災害廃棄物だけでなく廃棄物に関する経験者も含め、整理したリストは定期的に見直し・チェックを行い、継続的に更新します。

職員の教育訓練については、講習会や研修会への参加、各種マニュアル等の配布、視察などを、効果的にかつ効率的に実施することを検討します。また、「災害廃棄物に関する研

修ガイドブック」(国立環境研究所編集)などを災害廃棄物処理に関する教育訓練に活用することも考えられます。

図表 2-6 教育訓練 (例)



出典:災害廃棄物対策指針(環境省、平成 30 年 3 月改定版)

第 6 項 資機材の備蓄

(1) 仮設トイレ

仮設トイレ設置必要基数 (収集頻度 3 日) は、仮設トイレ必要人数から推計します。推計方法は資料編に、推計結果を図表 2-7 に示します。

西山断層の破壊開始: 北西下部で地震が発生した場合に必要な仮設トイレは、435 基と推計されます。また、破壊開始: 中央下部の場合に必要な仮設トイレは、312 基と推計されます。

飯塚市地域防災計画には、「被害状況、避難所の開設状況、被災住民のし尿の排出量を考慮し、仮設トイレを設置する。」とあります。また、「仮設トイレは、リース会社等から調達するが、これを調達できないときは、他市町村、県に要請する。」とあり、平時から民間リース業者及び他市町村、県との協力体制の内容を確認しておくとともに発災時には速やかな連携の発動を行う必要があります。

仮設トイレの維持管理に必要な消臭剤、脱臭剤等については市の備蓄があるかどうか、資材の有効使用期限についても途切れていないかを平時に確認します。

図表 2-7 仮設トイレ設置必要基数の推計値

破壊開始場所	仮設トイレ必要人数 (人)	仮設トイレ必要基数 (基)
北西下部	34,108	435
中央下部	24,423	312

(2) 災害廃棄物処理に必要な資機材

災害時に不足することが予想される資機材については、あらかじめリストアップしておき、可能なものについては市で備蓄しておきます。また、関係団体等の所有する資機材のリストを事前に作成し、連携・協力体制を確立しておくことも有効です。特に重機や特殊車両は市での備蓄が困難であるため、資機材を所有する団体や民間業者と協定を結び、発災後には協定を速やかに発動させることが有効です。

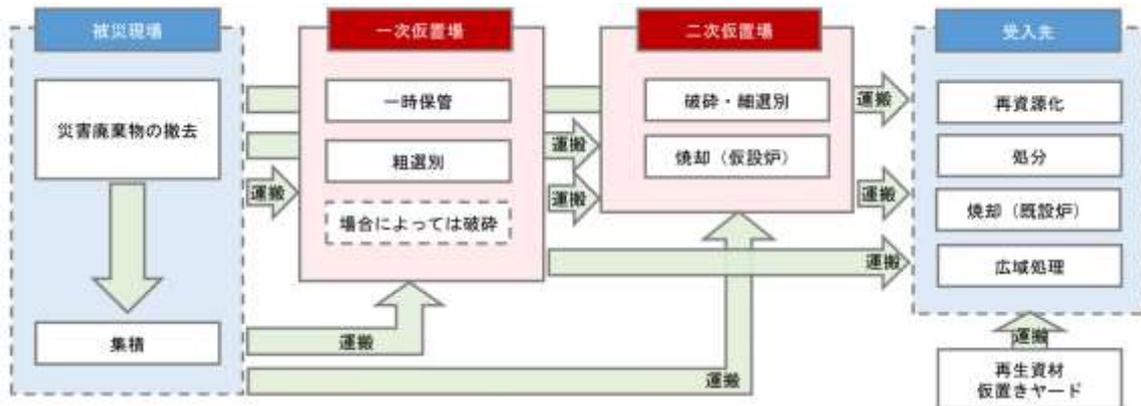
第7項 仮置場候補地の選定、確保

(1) 仮置場の分類

災害廃棄物の流れを図表 2-8 に示します。仮置場は、災害廃棄物を分別、保管、処理するために一時的に集積する場所であり、被災した家財を含む災害廃棄物の速やかな撤去、処理・処分を行うために設置します。なお、「仮置場」は、災害廃棄物処理のために自治体が設置・管理する場所であり、市民が自宅近傍に自ら設置した災害廃棄物の集積所や通常の生活ごみを収集するための集積場所とは異なります。

仮置場は、機能に応じて整理を行うと、「一次仮置場」及び「二次仮置場」の2種類に区分することができます。一次仮置場の定義と設置場所を図表 2-9 に示します。

図表 2-8 災害廃棄物の流れ



※被災現場においては、小規模な集積所を設定して災害廃棄物を集積する場合もある。

※再生資材仮置きヤードとは、復旧・復興事業が開始され、再生資材が搬出されるまでの間、仮の受入先として一時保管する場所のこと。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-1】(環境省、平成 31 年 4 月改定版)

図表 2-9 一次仮置場の定義・設置場所

名称	定義	設置場所
一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 道路啓開や住居等の片付け、損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等により発生した災害廃棄物を被災現場から集積するために一時的に設置する場所で、基本的に市区町村が設置して管理・運営し、最終的に閉鎖（解消）する。なお、別の一次仮置場から災害廃棄物を一時的に横持ちした場所や、粗選別を効率的に行うために設けた複数の一次仮置場を集約した場所も一次仮置場に含まれる。 一次仮置場では、可能な限り粗選別しながら搬入すると同時に、バックホウ等の重機や展開選別により、後の再資源化や処理・処分を念頭に粗選別する。 場合によっては固定式又は移動式破砕機を設置し、角材や柱材、コンクリート塊等の破砕処理を行う場合もある。 	<ul style="list-style-type: none"> 運動公園や公共の遊休地等、ある程度の広さが確保できる場所が望ましい。 面積が小さい場合でも一次仮置場として利用することができるが、種類の異なる災害廃棄物が混合状態とならないよう分別を徹底することや、品目を限定して複数の仮置場と連携して運用することも検討する。また、事故が発生するのを防ぐため、重機の稼働範囲を立ち入り禁止にする等、安全管理を徹底することが必要である。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-1】(環境省、平成 31 年 4 月改定版)をもとに作成

(2) 一次仮置場必要面積

平時においては、想定する災害の規模感や災害に伴い発生する災害廃棄物の仮置きに必要面積を把握し、災害時において利用可能な仮置場候補地を選定しておくために、仮置場の必要面積を算定する必要があります。また、庁内関係部局等との調整・協議を具体的に進めるためにも、仮置場の必要面積を提示することが必要となります。

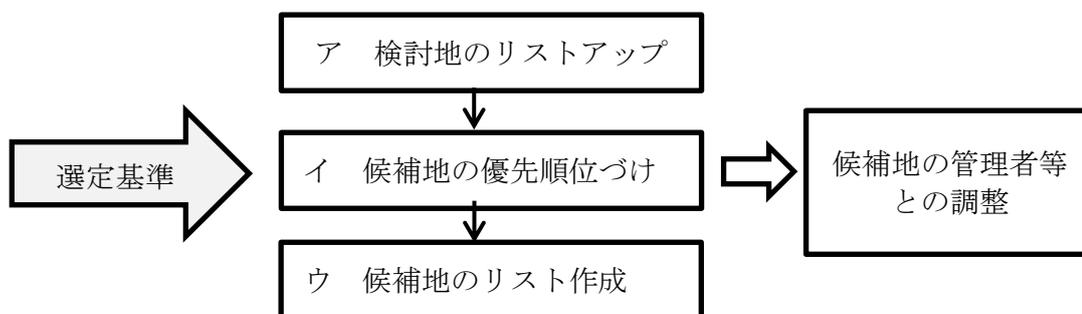
指針に示されている方法により算出される本市で必要となる一次仮置場の必要面積は、西山断層（破壊開始：北西下部）で6.5ha～9.7ha、西山断層（破壊開始：中央下部）4.6ha～7.0haと推計されます（算定手法は資料編に示します。）

(3) 仮置場の確保と配置計画

① 仮置場の確保

仮置場用地を確保するために、以下の選定フローに従って候補地を選定していきます。

図表 2-10 仮置場候補地選定の流れ



仮置場は、被災後に初めて検討するのではなく、平時から候補地を選定し、必要面積や配置を検討するなどの事前準備を進めておくことが必要となります。このためには、平時から庁内関係部局等と事前調整を行っておくことも必要となります。

災害時には、平時に選定した候補地の中から仮置場を選定して設置します。

② 一次仮置場配置計画

一次仮置場の配置計画（レイアウト）を検討する際のポイントを図表 2-11 に、配置例を図表 2-12 に示します。

図表 2-11 一次仮置場の配置計画（レイアウト）を検討する際のポイント

【人員の配置】

- ・ 出入口に交通誘導員を配置し、入口に受付を設置する。
- ・ 分別指導や荷下ろしの補助ための人員を配置する。

【出入口】

- ・ 出入口には門扉等を設置する。門扉を設置できない時は、夜間に不法投棄されないよう、重機で塞いだり、警備員を配置する。
- ・ 損壊家屋の撤去等に伴い発生した災害廃棄物を搬入する場合、その搬入量や搬出量を記録するため、出入口に計量器（簡易なものでよい）を設置する。なお、簡易計量器は片付けごみの搬入量・搬出量の管理にも活用可能であるが、住民による搬入時には渋滞等の発生の原因になることから、計量は必須ではない（省略できる）。仮置場の状況や周辺の道路環境を踏まえ判断する必要がある。

【動線】

- ・ 搬入・搬出する運搬車両の動線を考慮する。左折での出入りとし場内は一方通行とする。そのため、動線は右回り（時計回り）とするのがよい。場内道路幅は、搬入車両と搬出用の大型車両の通行が円滑にできるよう配慮する。

【地盤対策】

- ・ 仮置場の地面について、特に土（農地を含む）の上に仮置きする場合、建設機械の移動や作業が行いやすいよう鉄板を手当する。

【災害廃棄物の配置】

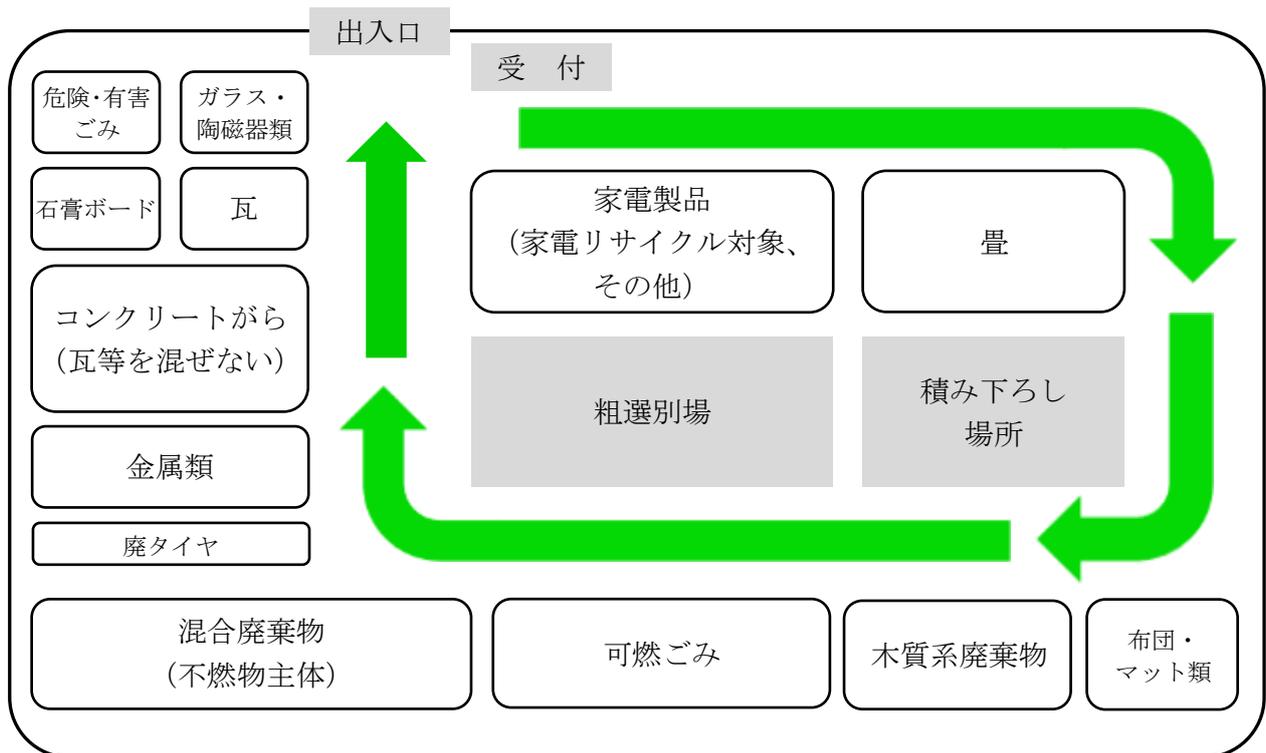
- ・ 災害廃棄物は分別して保管する。
- ・ 災害廃棄物の発生量や比重を考慮し、木材等の体積が大きいもの、発生量が多いものはあらかじめ広めの面積を確保しておく。地震と水害では、発生量が多くなる災害廃棄物の種類は異なることから、災害の種類に応じて廃棄物毎の面積を設定する。
- ・ 災害廃棄物の搬入・搬出車両の通行を妨害しないよう、搬入量が多くなる災害廃棄物（例：可燃物/可燃系混合物等）は出入口近傍に配置するのではなく、仮置場の出入口から離れた場所へ配置する。
- ・ 搬入量が多く、大型車両での搬出を頻繁に行う必要がある品目については、大型車両への積み込みスペースを確保する。
- ・ スレート板や石膏ボードにはアスベストが含まれる場合もあるため、他の廃棄物と混合状態にならないよう離して仮置きする。また、スレート板と石膏ボードが混合状態にならないよう離して仮置きする。またシートで覆うなどの飛散防止策を講じる。
- ・ PCB及びアスベスト、その他の有害・危険物、その他適正処理が困難な廃棄物が搬入された場合には、他の災害廃棄物と混合しないよう、離して保管する。
- ・ 時間の経過とともに、搬入量等の状況に応じて、レイアウトを変更する。

【その他】

- ・ 市街地の仮置場には、災害廃棄物処理事業の対象ではない「便乗ごみ」が排出されやすいため、受付時の被災者の確認、積荷チェック、周囲へのフェンスの設置、出入口への警備員の配置など防止策をとる。フェンスは出入口を限定する効果により不法投棄を防止することに加え、周辺への騒音・振動等の環境影響の防止や目隠しの効果が期待できるものもある。
- ・ 木材、がれき類等が大量で、一次仮置場で破砕したほうが二次仮置場へ運搬して破砕するよりも効率的である場合には、一次仮置場に破砕機を設置することを検討する。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）をもとに作成

図表 2-12 一次仮置場の配置例



- 場内の動線は時計回りを基本とし、出入口で車両が交錯することのないようにする。
- 危険・有害ごみは案内の近くなど、人の目が届きやすく管理のし易い場所に配置する。
- ガラス・陶磁器類等、見た目にきちんと分別している印象を与える廃棄物を前面に配置し、搬入者の分別に対する意識を高める。
- 分別に対し粗雑な印象を与える混合廃棄物は、なるべく奥に配置し、搬入者の分別に対する意識が雑にならないようにする。
- 廃棄物の山と山とが接してくるようになると、境界線が曖昧になり混合廃棄物になり易くなる。各廃棄物の置場範囲は、現場で実際の搬入量を見ながら柔軟に変更し、廃棄物の山と山が最低 2m は離れるようにする。

写真 2-1 災害廃棄物一次仮置場配置例（平成 29 年九州北部豪雨災害 朝倉市）



(仮置場全景)



(分別案内掲示板)

第8項 廃棄物処理施設の災害対応力強化

廃棄物処理施設の災害対応力強化は施設を管理する組合が行うことであるため、組合と協議を行い可能な施策から実施していくこととなります。災害時には、災害廃棄物のみならず、普段の生活ごみやし尿の処理も行う必要があります。このため、平時から組合との連携を図り、被災時にごみ処理やし尿処理に支障をきたすことがないようにそれぞれの役割を担います。図表 2-13 に構成市町と組合との主な役割分担を示します。

図表 2-13 構成市町と組合との主な役割分担

時 期	構成市町	組 合
発災前 (平時対応)	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物処理計画の策定 ・災害廃棄物処理計画の周知徹底 ・資機材の保有状況の定期的な確認 ・有害物質の保管場所の情報収集 ・住民及び事業者への広報 ・仮置場候補地のリスト作成 ・仮置場候補地の確保 ・災害廃棄物処理に関する組合との協議 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害発生時の処理方法及び施設内での仮置方法等の確立 ・許可業者及び直接搬入者に対する広報 ・災害廃棄物の処理方法等に関する現場職員への周知徹底 ・防災拠点となる各種設備の維持管理 ・災害時の支援協定の締結 ・廃棄物処理施設の災害対応力の強化
緊急時対応 (初動行動)	<ul style="list-style-type: none"> ・対応組織の立上げ、指揮命令系統の確立、外部との連絡手段の確保 ・被害状況の把握、被害状況の県への報告 ・関係団体等への協力・支援要請 ・警察、消防、自衛隊との連携 ・道路等の通行障害となっている災害廃棄物の優先撤去 ・ごみ処理施設、し尿処理施設の被害状況の把握 ・仮設トイレの確保、設置、管理 ・住民及び事業者への指導（分別方法、仮置場での排出ルール等） ・仮置場の設置 ・収集運搬車両（委託業者等含む）の被害状況の確認及び確保 ・収集運搬ルート確保（施設まで） 	<ul style="list-style-type: none"> ・対応組織の立上げ、指揮命令系統の確立、外部との連絡手段の確保 ・廃棄物処理施設の被害状況の把握 ・防災拠点用の各種設備の準備 ・各種資材（用水、燃料、薬品等）の残存量の把握及び確保 ・許可業者に対する指導 ・構成市町住民からの問い合わせ対応
緊急時対応	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物発生量、処理可能量の推計 ・災害廃棄物の収集運搬体制の確保 ・腐敗性廃棄物の優先処理 ・感染性廃棄物への対応 ・仮置場の開設、運営 ・倒壊の恐れがある建物の優先解体 ・有害性のある災害廃棄物の優先的な回収と処理先の確保 ・必要に応じ、二次仮置場の開設、運営 ・処理スケジュールの検討 ・仮置場周辺等の環境モニタリング ・解体が必要な建物の解体 ・災害廃棄物の破碎、選別による再資源化、焼却、最終処分 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物及び一般ごみの処理を継続 ・施設内の仮置場の開設、維持管理及び環境モニタリングの実施 ・搬入量、処理量等の把握 ・防災拠点用の各種設備の運営
復旧・復興 時対応	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の広域処理をする場合の運搬体制の確保 ・仮置場の復旧、返却 ・避難所の閉鎖、下水道の復旧等に伴う仮設トイレの撤去 ・補助金申請等に関する事務手続き 	<ul style="list-style-type: none"> ・施設内仮置場の復旧 ・防災拠点の解消 ・防災拠点設備の各種点検 ・災害廃棄物量の統計整理

第9項 災害廃棄物処理負担軽減のための施策連携

発災時には、どこに仮置場を開設するか判断目安として、仮置場候補地から処理施設へ廃棄物を搬出する際に通行止めの区間があるか、住民が仮置場候補地に廃棄物を搬入するまでの道路に通行止めの区間があるかを迅速に把握する必要があります。また、上下水道の被災区域や復旧時間を早急に把握し、仮設トイレの配置や汲み取り日程の計画を立てるためにも、インフラ・ライフライン担当との密な情報共有が必要となります。計画段階から、国や県、市の廃棄物担当とインフラ・ライフライン担当の間で役割分担や連携の強化・確認を図ることにより、災害廃棄物処理の早期化が促され負担が軽減することから、平時からの連携を図り、連絡・調整を行います。

そのまま放置すれば倒壊等、保安上著しく危険となるおそれのある状態の空き家がある場合は平時から除却等も検討し、発災時の損壊による災害廃棄物化の防止に努めます。

便乗ごみ対策（被災とは無関係と思われるブラウン管TV、マッサージチェア、古い農機具等が仮置場に置かれる）として、普段から高齢者を対象としたごみ出し支援制度の活用や福祉部局と連携した平時にヘルパーを使った退蔵ごみの排出を検討します。また、退蔵ごみの処分に対する広報を平時から積極的に行います。

第10項 計画の定期見直し

本計画は、大規模災害の被害想定の見直しなど、前提条件に変更があった場合や、今後新たに発生した大規模災害における知見等を踏まえて随時改定を行います。また、本計画をより実効性の高いものにしていく必要があるため、今後、国等から示される計画・データの改定等があった場合、合わせて本計画の見直しを行います。また、職員への災害廃棄物処理に係る研修・訓練等を継続的に実施するとともに実施結果を踏まえた本計画の点検・見直しを行い、バージョンアップしていくこととします。

第2節 緊急時対応

第1項 初動行動

地域防災計画では、初動体制の確立について定めています。その内容を以下に示します。

(1) 災害発生時の職員配備の基準

災害発生直後には行政としても組織だった行動をとることが困難であり、混乱した状況が発生することが予測されます。このような被災直後の行動については後述するような組織的な応急対策計画を実施することは難しくなります。そのため応急対策とは別に被災直後の初動体制を検討し、突発的な災害発生時における緊急行動基準等の体制を整え初期の応急活動を実施します。

災害時の職員の配備は、震度情報、災害の状況に基づき、次の配備基準により行うものとします。

図表 2-14 職員配備基準

■ 配備基準【地震災害】				
配備体制	配備規模	発令基準	配備職員	参集方法
災害警戒準備室	第1配備	市域に震度4の地震が発生したとき	情報収集及び伝達に必要な人員	自主参集
災害警戒本部	第3配備	市域に震度5弱の地震が発生したとき	軽微な災害に対する応急対策活動に必要な人員	
災害対策本部	第4配備	市域に震度5強の地震が発生したとき	避難、局地的な災害等に対する応急対策活動に必要な人員	
	第5配備	市域に震度6弱以上の地震が発生したとき または 震度6弱以上の緊急地震速報（特別警報）が発表されたとき	全職員	

※市職員は、マスコミ報道、防災メール・まもるくん（福岡県）等から警報情報等を得、登庁する。

(2) 動員指令

各配備体制に基づく必要な職員は、自主参集を基準とします。

(3) 参集場所

各職員は、勤務時間内・外を問わず、本庁及び支所の災害対策（警戒）本部に参集します。なお、災害現場及び所属先以外へ直行する指示を受けた場合は、この限りではありません。

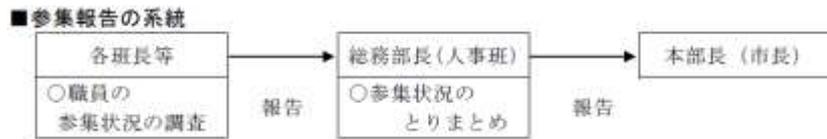
また、避難所担当職員は、避難所開設の指示を受けた場合、直ちに該当する避難所に参集します。

(4) 参集の報告

参集した職員は、本庁及び支所の対策本部において参集報告を行います。

各班長は各班（各部）で参集状況を取りまとめた後、本部（人事班）に報告します。

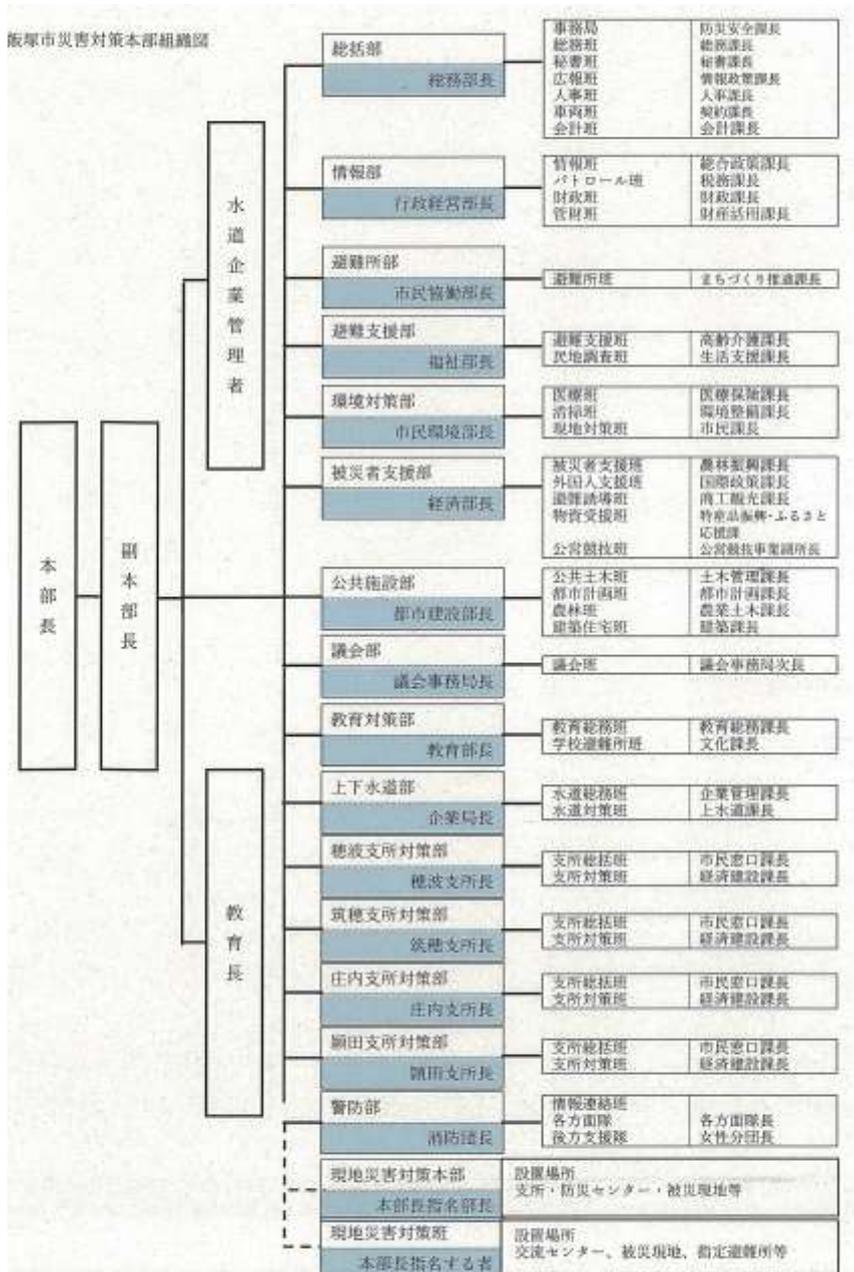
図表 2-15 参集報告の系統図



(5) 職員の動員要請

各班長は、災害対策の活動を行うにあたり、職員が不足し、応援を必要とするときは、人事班に職員の動員を要請します。人事班は、各班長から職員動員の要請があった場合は、各対策班の活動状況を勘案の上、できる限り要請職員数が動員できるよう調整します。

図表 2-16 飯塚市災害対策本部組織図



災害発生後の初動期は、人命救助、被災者の健康確保を優先的に行う必要があり、被害状況の全貌が明らかとなっていない時期です。

災害が発生したときは、市は、あらかじめ定めた災害廃棄物処理計画に基づき必要な人員を確保しつつ、組織体制・指揮命令系統を構築するとともに、県や近隣市町村等からの人的・物的支援を受け入れるための受援体制を構築します。併せて、被害の状況を的確に把握するとともに速やかな災害廃棄物の撤去、処理等が可能かどうか確認した上で、撤去・収集の方法について適切に周知します。また、災害廃棄物の撤去など初動期において必要な予算を確保します。

災害に伴う廃棄物の処理には、

- ① 道路上の災害廃棄物の撤去
- ② 倒壊の危険性のある損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）
- ③ 生活ごみ等の処理（仮設トイレ等し尿の処理、避難所ごみの処理等）
- ④ 仮置場の開設
- ⑤ 災害廃棄物の処理

がありますが、これらは重点的に対応すべき時期が異なります。初動期には、道路上の災害廃棄物の撤去や仮設トイレの設置など緊急性の高い作業から順に行う必要があることから、計画的・総合的に作業を行います。

水害時は、大雨等の予報が出された段階で、早期に水害廃棄物への対応体制を準備するとともに、防災部局と協力して住民等に対して浸水しないよう予防策を講ずることを呼びかけ、水害廃棄物の発生を最小化するよう努めます。

初動期の優先度の高い内容について図表 2-17 のように整理します。

図表 2-17 「か・き・く・け・こ」による初動対応のポイント

か (仮置場の開設)	仮置場の早期開設により、排出秩序の形成と住民の生活環境の回復を図る。適切な分別状態を確保し、便乗ごみを防止する。
き (協定の発動)	自治体相互や民間事業者との協定に基づき、緊急時には早い段階から適切な支援が受けられるようにする。
く (汲み取り)	水洗トイレが断水で使用不能となった場合、仮設トイレのし尿処理を早急に手配し、衛生状態の悪化を防ぐ。
け (計画に準拠)	計画策定時に整理された対応事項と対処方法に従い、迅速・着実な処理方針を示すことにより、混乱と処理の遅滞を防ぐ。
こ (広報戦略)	多くの困難に直面している被災者や支援ボランティアに対して秩序ある排出への協力を呼びかける。広報内容と手段は極めて重要。

第2項 対応組織と役割分担

(1) 初動期における業務概要

担当ごとの初動期における作業内容は、図表 2-18 に示すとおりです。

図表 2-18 発災後の初動期における業務概要

担 当	業 務 内 容
総括責任者	災害廃棄物等対策の総括、運営、進行管理（防災部署との連携も含む） 職員参集状況の確認と人員配置 廃棄物対策関連情報の集約 災害対策本部との連絡 事業者への指導（産業廃棄物管理） 県及び他市町村等との連絡、応援の要請（広域処理関係）
総務担当	一般廃棄物処理施設の把握 廃棄物対策関連情報の収集 各種業務委託契約の締結 災害等廃棄物処理事業費補助金の申請を視野に入れた記録の整理
処理計画担当	災害廃棄物処理実行計画策定（処理方針）の検討 災害廃棄物発生量の推計 仮置場必要面積の推計
解体撤去担当	避難所及び一般家庭から排出されるごみの収集・処理、し尿の収集・処理 がれき等の撤去（道路啓開、損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体））
仮置場担当	仮置場の開設と管理、指導
住民窓口担当	問合せ窓口の設置 被災者に対する災害廃棄物に係る啓発・広報 住民からの相談・苦情の受付

第3項 情報収集整理

災害廃棄物等の適正かつ円滑・迅速な処理を行う観点から、災害が発生した直後から市は廃棄物処理施設の被害状況、災害廃棄物等の発生量等について、人命救助を優先しつつ次の情報について優先順位をつけて収集します。

① 被災状況

- ・ライフラインの被害状況
- ・避難箇所と避難人員の数及び仮設トイレの必要数
- ・自区域内の一般廃棄物等処理施設（ごみ焼却施設、し尿処理施設、最終処分場等）の被害状況
- ・自区域内及び周辺の産業廃棄物等処理施設（ごみ焼却施設、最終処分場等）の被害状況
- ・有害廃棄物の状況

② 収集運搬体制に関する情報

- ・道路情報
- ・収集運搬車両の状況

- ・委託事業者の被災状況
- ③ 発生量を推計するための情報（現状を視察のうえ確認する。）
 - ・全半壊の損壊家屋数と撤去（必要に応じて解体）を要する損壊家屋数
 - ・水害の浸水範囲（床上、床下戸数）

市は、県等の外部組織との連絡手段を確保するとともに連絡窓口を決定します。また所管施設、被災現場で情報収集する職員等との連絡手段を確保します。（連絡手段の例：移動型防災無線、衛星電話等）災害廃棄物処理関係職員、関係行政機関、民間事業者団体が、定期的に一堂に会して情報収集・連絡を効果的に行い、情報の一元化を図ります。

また、災害時には刻々と状況が変化するため、災害対策本部と最新の情報を共有できるようにします。

第4項 避難所ごみ・し尿

避難所ごみを含む生活ごみは、仮置場に搬入せず既存の施設で処理を行うことを原則としますが、生活に支障が生じないよう計画的な収集運搬・処理を行います。その際には、次の事項を勘案します。

- ① 避難所ごみの一時的な保管場所の確保（焼却等の処理前に保管が必要な場合）
- ② 支援市町村等からの応援を含めた収集運搬・処理体制の確保

避難所ごみの発生量の推計結果は、以下に示すとおりです。推計方法については資料編を参照。

図表 2-19 避難所ごみの発生量推計結果

破壊開始場所	避難所避難者数 (人)	避難所ごみ (t/日)
北西下部	2,691	1.94
中央下部	1,910	1.38

避難所で発生する廃棄物の管理方法等は、図表 2-20 に示す例を参考にします。

図表 2-20 避難所で発生する廃棄物（例）

項目	発生源	管理方法
腐敗性廃棄物 (生ごみ)	残飯等	ハエ等の害虫の発生が懸念される。袋に入れて分別保管し、早急に処理を行う。処理事例として近隣農家や酪農家等により堆肥化を行った例もある。
段ボール	食料の梱包	分別して保管する。新聞等も分別する。
ビニール袋、 プラスチック類	食料・水の容器包装 等	袋に入れて分別保管する。
衣類	洗濯できないこと による着替え等	分別保管する。
し尿	携帯トイレ 仮設トイレ	携帯トイレを使用する。ポリマーで固められた尿は衛生的な保管が可能だが、感染や臭気の面でもできる限り密閉する管理が必要である。
感染性廃棄物（注 射針、血の付着し たガーゼ）	医療行為	・保管のための専用容器の安全な設置及び管理 ・収集方法にかかる医療行為との調整（回収方法、処理方法等）

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 16-1】（環境省、令和 2 年 3 月）

避難所における避難者の生活に支障が生じないよう必要な数の仮設トイレ（簡易トイレ、消臭剤、脱臭剤等を含む）を確保し、設置します。設置後は計画的に管理を行うとともに、し尿の収集・処理を行います。

発災後、生活圏内の公衆衛生を確保するため、下水道、し尿処理施設等について、揺れによる機器の損傷や、浸水・土砂の流入等で使用不可になっていないか速やかに確認し、復旧措置を講じます。また、浄化槽（みなし浄化槽を含む）、汲取り便槽についても住民からの連絡が入り次第順次対応します。

被災による道路事情の悪化等により、各家庭や仮設トイレのし尿を下水道施設・し尿処理施設等へ移送することが困難な場合は、状況に応じて適正に保管、消毒し、仮設沈殿池による一次処理、非被災地域及び稼働可能な施設への広域移送等を行います。

し尿収集必要人数及びし尿収集必要量を表 2-21 に示します。推計方法については資料編を参照。

図表 2-21 し尿収集必要人数及びし尿収集必要量

破壊開始場所	し尿収集必要人数 (人)	し尿収集必要量 (L/日)
北西下部	63,819	108,492
中央下部	54,319	92,343

第5項 排出ルールと住民等への広報

仮置場を開設する際には、防災行政無線、広報車、市ホームページ等により住民に対し以下のような点をしっかりと伝えることが重要となります。また、ボランティアについても、市が役割を決め、同様に以下の点を伝えます。

- ・仮置場の場所、搬入時間、曜日等
- ・誘導路（場外、場内）、案内図、配置図
- ・分別方法（平時の分別方法を基本とした方が伝わりやすい）
- ・仮置場に持ち込んではいけないもの（生ごみ、一部の有害ごみ、引火性のもの等）
- ・市内の災害廃棄物であることの確認（罹災証明書等の呈示、災害ごみ搬入届の提出等）

また、便乗ごみや不法投棄等を防ぐため、不法投棄等の状況を踏まえたパトロールを実施し、広報を強化します。

発災直後は、他の優先情報（避難指示情報や道路の通行止め区間等）の周知の阻害や、複数の機関が異なる情報を公開する等の混乱を招かないよう考慮しつつ、情報の一元化に努め、必要な情報を発信します。

災害廃棄物の撤去・処理開始時には、仮置場の位置や搬入時間、搬入車両制限等の具体的な指示情報を発信します。被災現場での初期分別及び仮置場での分別・整理のため、計画するフローに沿った分別の手引きを、写真やイラストを用い、誰にでもわかりやすいものを作成し広報します。処理場の規格・能力によっては可燃ごみでも長さ制限や、布団等の綿製品を別に分別する等の制約がある場合があるので、各処理場の持ち込み条件を確認の上、住民への分別案内配置図を作成します。また、平成30年7月豪雨では、仮置場に液体の入ったラベルの無い茶色のガラス瓶が多量に持ち込まれたため、内容物について全て分

析を行う例がありました。仮置場に持ち込めない物についても明示します。

開設する仮置場の分別配置を決定し、仮置場内の動線を確定させた後、仮置場内外の搬入・搬出に関する通行禁止・不可ルート等を明示し、円滑に廃棄物の運搬・処理ができるよう住民に対して協力を要請します。

第3節 復旧・復興時対応

第1項 災害廃棄物の処理フロー

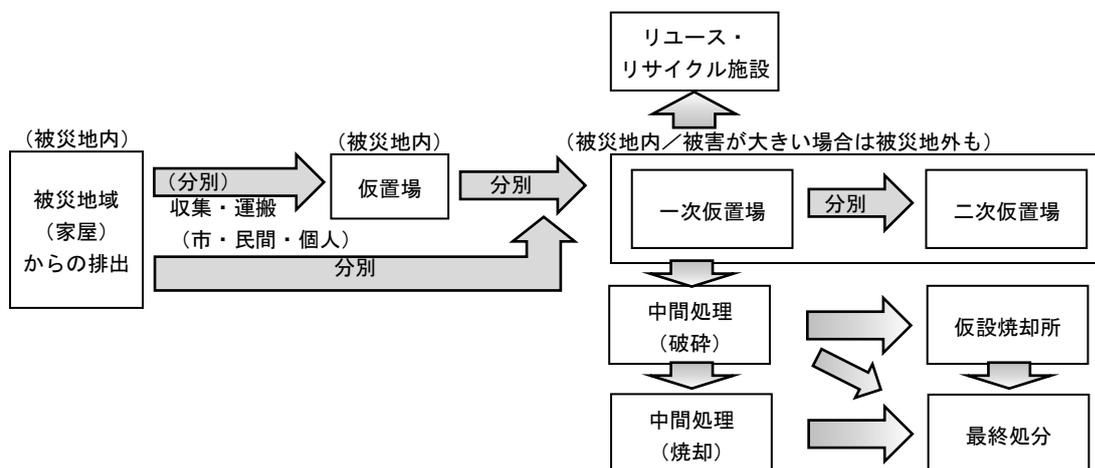
災害が発生すると家屋などの構造物が、自然倒壊や人命救助のための建屋の解体に伴い、多様で多量の廃棄物となります。交通や生活、ライフラインを確保し、災害後の復旧・復興を行うためには、まずこれらの災害廃棄物の撤去を行うことになります。

しかし、これらの多様で多量の廃棄物は、一度に処理施設で処理することが困難なため、撤去された災害廃棄物を一次仮置場で一時的に集積する必要があります。一次仮置場ではこれらを資源化・減量化するため、再生利用が可能な品目はできるだけ分別して集積・保管することが重要となります。

一次仮置場で分別された災害廃棄物は、必要に応じて二次仮置場で破碎・選別などの前処理を行った後、再生利用先や処理・処分先へと移送し処分することになります。

これらの災害廃棄物処理の流れをイメージ化したものを図表 2-22 に示します。

図表 2-22 基本的な災害廃棄物の分別・処理フロー



出典:災害廃棄物分別・処理実務マニュアル(一般社団法人廃棄物資源循環学会 平成 24 年 5 月)を参考に作成

第2項 収集運搬体制

災害時において優先的に収集する災害廃棄物の種類、必要な機材、収集運搬方法・ルートについて、平時に想定しておきます。収集運搬ルートは、県地域防災計画に示されている緊急輸送道路区間を基準に選定します。緊急輸送道路とは、災害直後から避難・救助をはじめ物資供給等の応急活動のために緊急車両の通行を確保すべき重要な路線で、高速道路や一般国道及びこれらを連絡する幹線的な道路となっています。

優先的に収集すべき災害廃棄物の種類としては、道路障害物、有害廃棄物、危険物、仮設トイレのし尿、腐敗性廃棄物があげられます。

災害発生後、被災状況に応じて収集運搬方法やルートを決めます。なお、機材が不足する場合は、県に要請し県内市町村間や協定締結団体による支援を受けます。収集運搬車両の確保とルート計画を検討するに当たっての留意事項を図表 2-23 に示します。

災害時には庁内、庁外の被災情報に加え、国土交通省九州地方整備局では「九州地方整備局 道路情報提供システム」(<http://road.qsr.mlit.go.jp/>)、国土地理院では被災地の航空写真及び被災範囲を示す地図等が随時更新されます。

図表 2-23 収集運搬車両の確保とルート計画を検討するにあたっての留意事項

時期	留意事項	
平時	<ul style="list-style-type: none"> ・地元の建設業協会や産業廃棄物協会等と事前に協力体制及び連絡体制を確保しておくとともに、関係団体の所有する収集運搬車両のリストを事前に作成しておく。 	
発災時・初動期	災害廃棄物等全般	<ul style="list-style-type: none"> ・災害初動時以降は、対策の進行により搬入が可能な仮置場が移るなどの変化があるため、GPS と複数の衛星データ等（空中写真）を用い、変化に応じて収集車両の確保と収集、運搬ルートが変更修正できる計画とする。 ・災害初動時は廃棄物の運搬車両だけでなく、緊急物資の輸送車両が限られたルートを利用する場合も想定し、交通渋滞等を考慮した効率的なルート計画を作成する。
	片付けごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・発災直後は粗大ごみ等の片付けごみが排出される。片付けごみを収集車両により回収する際、利用できる道路の幅が狭い場合が多く、小型の車両しか使えない場合も想定される。この際の運搬には 2 トンダンプトラック等の小型車両で荷台が深い車両が必要となる場合もある。 ・直接、焼却施設へ搬入できる場合でも、破砕機が動いていないことも想定され、その場合、畳や家具等を圧縮・破砕しながら積み込めるプレスパッカー車（圧縮板式車）が活躍した例もある。 ・このため、別途、片付けごみについては、回収戦略を検討しておく必要がある。
	生活ごみ（避難所ごみを含む）	<ul style="list-style-type: none"> ・避難所及び被害のなかった地域からの生活ごみを収集するための車両（パッカー車）の確保が必要となる。そのためには、発災直後の混乱の中で収集車両及び収集ルート等の被災状況を把握する。
等への運搬時 仮置場・再資源化施設・処理処分先	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の運搬には 10 トンダンプトラックが使用されることが多い。収集運搬が必要な災害廃棄物量（推計値）から必要な車両台数を計画する。 ・仮置場への搬入は収集運搬車両が集中する場合が多く、交通渋滞に配慮したルート計画が要求される。ルート計画の作成に当たっては、できるだけ一方通行で完結できる計画とし、収集運搬車両が交錯しないように配慮する。 ・災害廃棄物の搬入・搬出量の把握のためには、仮置場にトラックスケール（車体ごと計量できる計量装置）を設置したり、中間処理施設において計量したりすることが考えられる。ただし、それらの設備が稼働するまでの間や補完のため、収集運搬車両の積載可能量と積載割合、積載物の種類を記録して、推定できるようにしておくことも重要である。 	

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 17-3】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を基に作成

第3項 家屋解体撤去

(1) 解体作業・分別のフロー

損壊家屋等の解体は、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こととなります。ただし、災害復興に当たって、被災自治体は災害等廃棄物処理事業費補助金を活用して全壊家屋の解体を実施することができます。被害の状況によっては国の特例措置により、半壊家屋まで補助対象が拡大された場合もあるため、補助対象の適否は、災害発生後の環境省の通知を確認する必要があります。

なお、これまでに、全壊のみならず通常補助対象ではない半壊家屋についても国庫補助の対象とした公費解体は、阪神淡路大震災、東日本大震災、熊本地震、平成30年7月豪雨、令和元年台風第15号、令和元年台風第19号及び令和2年7月豪雨で実施されました。

災害等廃棄物処理事業費補助金の対象を図表2-24に、公費解体の手順(例)を図表2-25に示します。撤去・解体棟数が多い場合は事務量が膨大となるため、庁内他部局からの協力を得て体制を構築することが必要です。また県や他自治体からの支援を得たり、補償コンサルタントや測量事業者等の民間事業者へ委託したりすることも検討する必要があります。損壊家屋等の作業フロー及び廃棄物処理フローを図表2-26に示します。

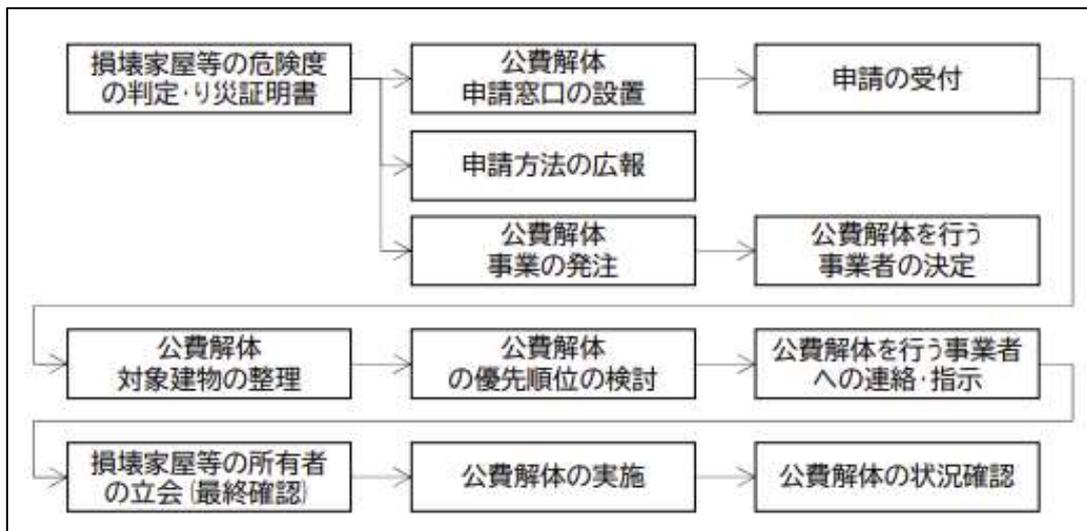
図表2-24 災害等廃棄物処理事業費補助金の対象

区分	全壊	半壊
撤去・解体	○	△
運搬	○	○
処理・処分	○	○

※○：適用、△：場合により適用

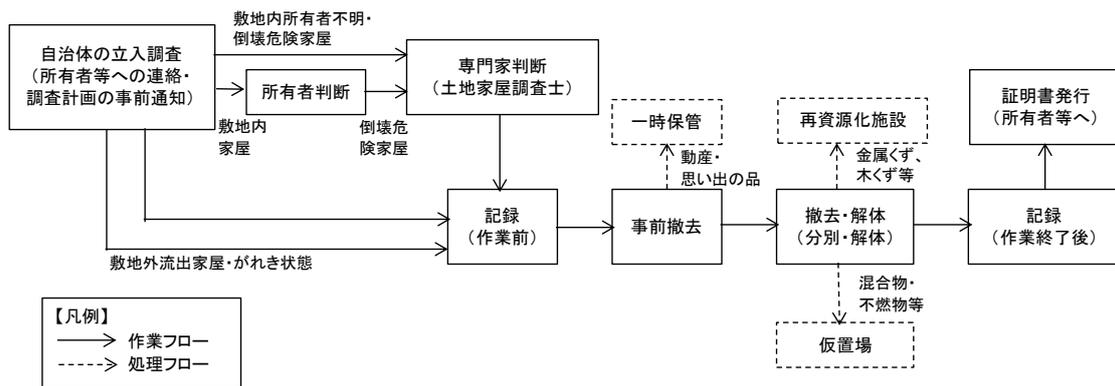
出典：災害廃棄物対策指針【技術資料19-2】(環境省、令和2年3月)

図表2-25 公費解体の手順(例)



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料19-2】(環境省、令和2年3月)

図表 2-26 損壊家屋等の作業フロー及び廃棄物処理フロー



出典: 災害廃棄物対策指針【技術資料 19-1】(環境省、令和 2 年 3 月)

(2) 所有者意思確認、解体業者への工事発注等の事務手続き

通行上支障がある災害廃棄物を撤去し、倒壊の危険性のある損壊家屋等を優先的に撤去（必要に応じて解体）する必要があります。この場合においても分別を考慮し、ミンチ解体を行いません。その他の留意事項を以下に示します。

- ・ 損壊家屋等の優先的な撤去（必要に応じて解体）については、現地調査による危険度判定や所有者の意思を踏まえ決定する。損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を実施する場合、市は所有者の意思を確認するため申請方法を被災者へ広報し、申請窓口を設置します。申請を受け付けた損壊家屋等については図面等で整理を行い、倒壊の危険度や効率的な重機の移動を実現できる順番などを勘案し、撤去（必要に応じて解体）の優先順位を検討する。
- ・ 損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を実施する場合、市は申請受付（損壊家屋等の所有者の意思確認）と並行して、事業の発注を行う。発災直後は、撤去（必要に応じて解体）の対象を倒壊の危険性のある損壊家屋等に限定することも考えられる。
- ・ 撤去（必要に応じて解体）する損壊家屋等の中に家具・家財道具、貴重品、思い出の品等がある場合は、所有者確認を行った上で、原則として撤去（必要に応じて解体）前に所有者に回収してもらう。
- ・ 撤去（必要に応じて解体）事業者が決定次第、建設リサイクル法に基づく届け出を行った後に、撤去（必要に応じて解体）の優先順位を指示する。撤去（必要に応じて解体）の着手に当たっては、損壊家屋等の所有者の立ち会いを求め、撤去（必要に応じて解体）の範囲等の最終確認を行う。
- ・ 撤去（必要に応じて解体）が完了した段階で撤去（必要に応じて解体）事業者から報告を受け、物件ごとに現地立会い（申請者、市、撤去（必要に応じて解体）事業者）を行い、履行を確認する。
- ・ 損壊家屋等については石綿等の有害物質、灯油、LPガスボンベ、ハイブリッド車や電気自動車のバッテリー等の危険物に注意する。

(3) アスベスト対策

廃アスベスト（石綿）等やアスベスト（石綿）含有廃棄物の処理に関する基本的事項は以下に示す通りです。

- ・地震により被災した建物等は、解体又は撤去前に事前調査を行い、廃石綿等・石綿含有廃棄物が発見された場合は、災害廃棄物へ混入しないよう適切に除去を行い、適正に処分する。
- ・廃石綿等・石綿含有廃棄物は、建材以外にも使われていることがあるため注意が必要である。
- ・廃石綿は原則として仮置場に持ち込まない。ただし、仮置場には片づけによって排出されたスレート板（石綿を含有する可能性がある。）が持ち込まれることがあり、持ち込みを完全に防ぐことは困難であることから、仮置場へ持ち込まれた場合には、分別して保管し、立入禁止措置を講じる。また、仮置場の作業員に注意喚起を促す。保管に当たっては密閉して保管することが望ましいが、これが難しい場合には、飛散防止シートで覆うなどの措置を講ずる必要がある。
- ・仮置場においては、可能な限り早い段階で一般大気中の石綿測定を行うことが重要であり、実施に際しては環境保全部局に協力を要請する。石綿測定に当たっては、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（改訂版）」（平成 29 年 9 月）を参照のこと。
- ・仮置場で災害廃棄物中に廃石綿等・石綿含有廃棄物の恐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。分析方法として、偏光顕微鏡法や可搬型の X 線回析と実体顕微鏡との組合せによる迅速分析は、現場で短時間に定性分析が可能であるため、災害時対応に有用である。
- ・撤去・解体及び仮置場における破砕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を着用し、散水等を適宜行う。

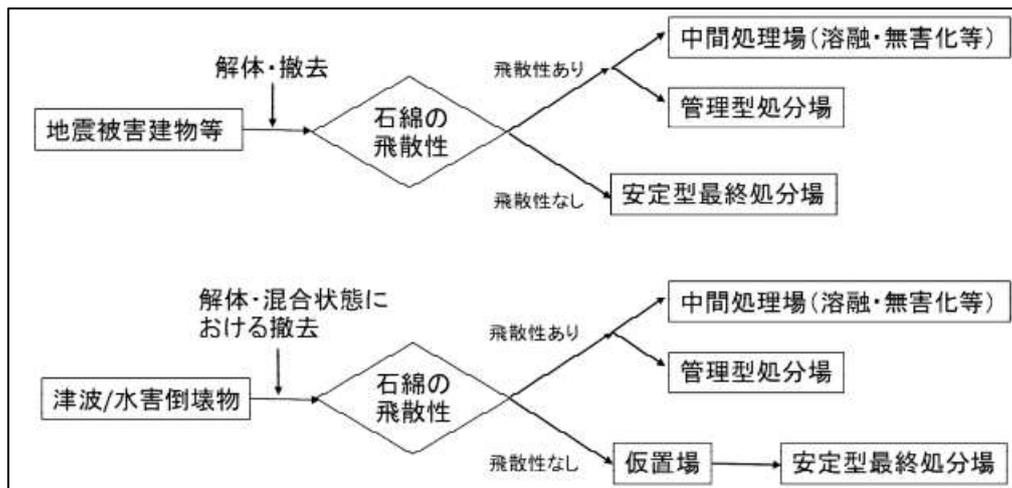
石綿の有無に関する事前調査において注意すべき個所を図表 2-27 に、事前調査を実施した結果、石綿がある場合の処理フローを図表 2-28 に示します。

図表 2-27 石綿の飛散防止に関する要注意箇所

木造	・ 寒冷地では、結露の防止等の目的で吹付け材使用の可能性があるため、木材建築物においては、「浴室」「台所」及び「煙突回り」を確認する。
S 造	・ 耐火被覆の確認を行う。 ・ 設計図書等による判断において石綿の不使用が確認されない場合、耐火被覆は施工されていれば鉄骨全面に施工されているはずなので、棒等を使用して安全に配慮して試料採取・分析確認を行う。
S 造及び RC 造	・ 機械室（エレベータ含む）、ボイラー室、空調機室、電気室等に、吸音等の目的で、石綿含有吹付けの施工の可能性がある高いので確認する。
建築設備	・ 空調機・温水等の配管、煙突等の保温材・ライニング等について可能な範囲で把握する。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-14】（環境省、平成 26 年 3 月）

図表 2-28 前調査を実施した結果、石綿がある場合の処理フロー



出典:災害廃棄物対策指針【技術資料 24-14】(環境省、平成 26 年 3 月)

石綿含有建材と使用時期等については、国土交通省「目で見えるアスベスト建材（第2版）」(2008)が参考になります。

なお、目視・設計図書等及び維持管理記録により調査するが、判断できない場合は測定分析を行います。確認されたものは、ラベル等の掲示によって、後で解体作業等の際に判断できるようにします。また、事業者等は、事前調査結果に基づき、石綿対策等を盛り込んだ作業計画書を作成し、届出の対象である場合には、平常時と同様、法令の定めに従って届出を行います。

建築物等の解体等の解体作業にあたっては、具体的なマニュアルが多数示されており、図表 2-29 に示します。

図表 2-29 具体的なマニュアル

書名	発行者
新石綿技術指针对応版（平成 26 年施行）石綿粉じんへのばく露防止マニュアル	建設業労働災害防止協会
改定既存建築物の吹付けアスベスト粉じん飛散防止処理技術指針・同解説 2006	(財)日本建築センター
建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル	(社)日本作業環境測定協会
建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル 2014.6	環境省
建築物の解体等に伴う有害物質等の適切な取扱（パンフレット）	建設副産物リサイクル広報推進会議

出典:災害廃棄物対策指針【技術資料 24-14】(環境省、平成 26 年 3 月)

成形板等の石綿含有廃棄物は、解体の際にできるだけ破碎しないよう湿潤後に手作業によって丁寧に取り外しを行います。また、除去後の廃石綿等は、固形化等の措置を講じた後、耐水性の材料で二重梱包等を行い、法律で定める必要事項を表示の上、他の廃棄物と混合しないよう分別保管します。また運搬を行う際には、仮置場を経由せず直接処分場へ他の物と区分して分別収集・運搬します。

なお、廃石綿等及び石綿含有廃棄物は、他の廃棄物と混ざらないよう分別し、特別管理産業廃棄物もしくは産業廃棄物に係る保管の基準に従い、生活環境保全上支障のないように保管しなければなりません。また、廃石綿及び石綿含有廃棄物の収集運搬を

行う場合は、飛散防止のため、パッカー車及びプレスパッカー車への投入を行いません。

混合状態における撤去に関する注意事項として、市は水害被害があった地域について、可能な範囲で、発生した混合廃棄物の中に吹付け石綿、石綿含有断熱材、保温材、耐火被覆材が含まれていないか確認し、これらが見つかった場合には、速やかに回収することが望ましいです。また、石綿含有成形板等（レベル3建材）についても、堆積が長期に及ぶことで乾燥・劣化し石綿が飛散するおそれが高まることから、可能な範囲で早期に回収することが望ましいです。

運搬・処分に関する注意事項として、廃石綿等は仮置場に持ち込まず、関係法令を遵守して直接溶融等の中間処理または管理型最終処分へ引き渡します。また、石綿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ます。

仮置場で石綿含有廃棄物を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います。また、仮置場で災害廃棄物の選別を行う過程で廃石綿及び石綿含有廃棄物が発見された場合は、市が分析を行います。

（4）貴重品・思い出の品の作品

市は災害廃棄物を撤去する場合は、貴重品や思い出の品を取り扱う必要があることを前提として、遺失物法等の関連法令での手続きや対応も確認の上で、事前に対処ルールを定め、その内容の周知に努めます。

第4項 仮置場の管理運営

仮置場を設置する場合は、汚水が土壌に浸透するのを防ぐために、災害廃棄物を仮置きする前に仮舗装の実施や鉄板・シートの設置、排水溝及び排水処理設備の設置を検討し、汚水による公共用水域及び地下水の汚染、土壌汚染などの防止措置を講じます。仮置き前にシートの設置ができない場合は、汚水が少ない種類の廃棄物を仮置きし土壌汚染の防止に努めるなど、災害の規模、状況を総合的に判断しながら、必要な環境対策を取ります。なお、仮置時点で可能な限り分別を進め、円滑に処理、再資源化が進むよう配慮します。また、仮置場を閉鎖するにあたり、管理・運営時の土壌汚染等の防止措置の状況（舗装の割れ、シートの破れなど）や目視等による汚染状況の確認を行うとともに、土壌分析など必要な措置を講じます。

写真 2-2 シートや敷鉄板を設置して管理（平成 29 年九州北部豪雨）



(1) 環境対策、モニタリング

仮置場の設置に際しては、周辺住民へ配慮したレイアウト、効率的な受入・分別・搬出作業が可能となる配置計画を立案する必要があります。

また、仮置場の運営管理に際しては、労働災害や周辺環境への影響を最小限とするため、仮置場の路盤や搬入路の整備、災害廃棄物の搬入・分別などの作業に伴う安全管理を徹底することとします。

(2) 土壌調査

一次仮置場には様々な廃棄物が持ち込まれ、多くの場合風雨にさらされることになるため、廃棄物由来の汚水が流出したり地中に浸透したりする可能性が考えられます。仮置場の閉鎖、返却の際には仮置場の管理状況から必要に応じ各種土壌調査を実施した上で、原状回復に努めます。

(3) 運営に当たっての留意事項

仮置場の運営に当たってのポイントを以下に示します。

① 人員の確保

- ・ 仮置場を管理・運営するためには、受付（被災者、場所の確認、積荷のチェック）、出入口の交通誘導員、分別指導員、荷下ろし補助員等が必要である。特に発災初期は人員の確保に時間を要することが多いため、円滑に人員を確保できるよう、あらかじめ庁内での応援体制を構築しておく。併せて、近隣自治体との災害支援協定の活用やシルバー人材センター等との連携について平時から協議し、円滑な人員確保のための体制を整えておく。

② 災害廃棄物の分別

- ・ 災害廃棄物の分別の必要性和方針を初動時に明示し、住民等の協力を得る。住民等が分別したものを戸別に収集する事例が見られるが、結果として混合廃棄物となっている事実もあり、戸別収集を選択する際は慎重な検討が必要であることに留意する。
- ・ 仮置場における分別等は、担当職員の指導はもとより、各現場で作業を行う人材（応援者、地元雇用者等）の能力や認識に相当依存することから、リーダーや役割分担を決め、分別の重要性、内容、方法について共通理解を図った上で、分別を行う。
- ・ 被災場所等の片付けや仮置場への搬入は、ボランティア活動によるものが大きいことから、ボランティアの取りまとめを行う社会福祉協議会等と分別に係る情報交換を行って共有を図りつつ、分別や安全の確保を徹底する。

③ 搬入量・搬出量の把握

- ・ 災害廃棄物処理の進捗や処理費用を管理するためには、搬入量・搬出量の把握が重要である。特に処理・処分先への搬出量は、国庫補助金を申請する上で必須の情報でもある。そのため、搬出量については必ず計量機で計量し、記録する。搬入量についても、簡易計量機等での計量が望まれるが、これらを設置できない場合には、搬入台数（車種別）を計数、記録しておく。

④ 早期の搬出と仮置場の整理・整頓

- ・分別により、金属や廃家電等は仮置場から早期に搬出でき、仮置場スペースの確保が容易となる。また、適切な仮置場の管理・運営が行えるよう、定期的に仮置場の整理・整頓を行う。

⑤野焼きの禁止、便乗ごみ・不法投棄の禁止

- ・仮置場の不足や周知が不十分な場合、野焼きをする住民が出てくる可能性があるため、環境・人体への影響上、「野焼き禁止」を呼びかけておく。
- ・便乗ごみや不法投棄を防止するために仮置場に受付を設置し、被災者の確認及び積荷のチェックを行う。併せて、広報紙や看板等による住民等への周知や、夜間の不法投棄防止のための出入口の施錠、警備員の配置を行う。
- ・住民が自宅近傍に自ら集積所を設置する場合がある。これらの場所は不法投棄につながる場合があることから、一次仮置場への搬入を促し、速やかに閉鎖（解消）する。

⑥仮置場の安全管理

- ・仮置場での事故防止のため、重機の稼動範囲をコーンで囲うなど立ち入り禁止区域を明示し、誘導員の配置や注意喚起を行う等、安全管理を徹底する。
- ・作業員は、通常的安全・衛生面に配慮した服装に加え、アスベストの混入に備え、必ず防じんマスクやメガネを着用する。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などの工夫をする。
- ・夏場においては、休憩時間の確保や水分・塩分の補給等、熱中症対策を行う。

第5項 地域特性のある廃棄物対策

近年の気候変動の影響により、大雨被害の危険性が高まってきていることから、豪雨等の水害が予想される場合は、事前確認や体制の整備、事前準備を行います。

水害廃棄物に関する留意事項を以下に示します。

1 水害が想定される場合の準備

- ①水害は地震と異なり、通常は豪雨等の事前の予兆があることから、豪雨等が予想される場合は、連絡体制の確認、廃棄物処理施設の安全性の確認、廃棄物収集運搬車両等の退避、停電や断水した場合の対応の検討等の事前の準備を行う。

2 水害廃棄物の特徴

- ①水害廃棄物は水分を多く含んでいるため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生するなど時間の経過により性状が変化する場合があることに留意する。
- ②浸水が解消された後、すぐに被災者による排出が始まるため、衛生上の観点から、収集運搬の手配や仮置場の検討等をより早い時期に行う必要がある。

3 情報の収集

- ①洪水ハザードマップにより浸水想定地域を把握し、仮置場の選定等の基礎情報とする。
- ②全被害家屋に対する床上浸水家屋の割合や、床上浸水における浸水深の高さなどにより災害廃棄物発生量の変動することが想定されるため、細かな情報の収集が必要となる。

4 収集運搬、処理

- ①衛生上の観点から、浸水が解消された直後から収集を開始することが望ましく、特にくみ取り便所の便槽や浄化槽は、床下浸水程度の被害であっても水没したり、槽

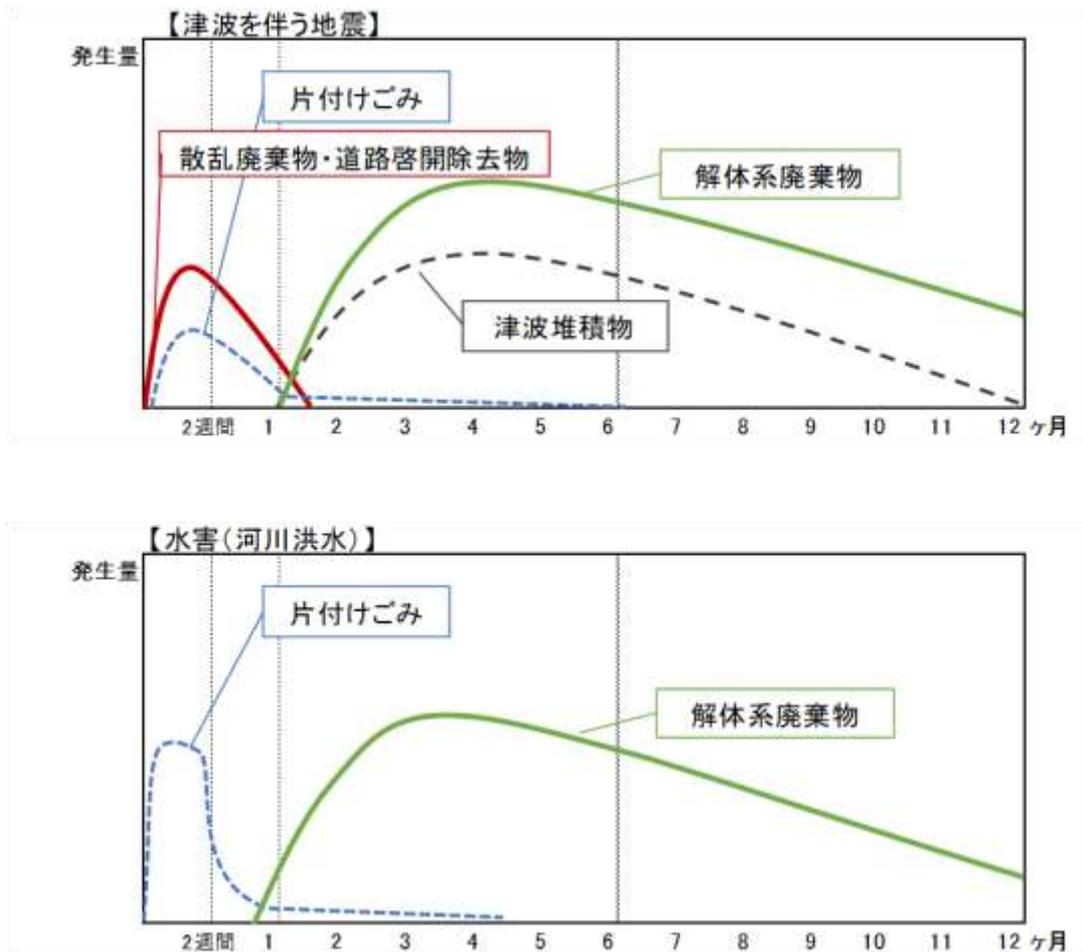
内に雨水・土砂等が流入したりすることがあるので、迅速な対応を行う。

- ②水分を含んで重量がある畳や家具等が多量に発生するため、平時の収集作業人員及び車両等では収集運搬が困難となる場合があることに注意する。
- ③水分を含んだ畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、火災や腐敗による二次災害等への注意が必要であり、早期に資源化や処理を行う必要がある。保管場所における消毒・消臭等、感染症の防止、衛生面の保全を図る。
- ④土砂が大量に混入する場合があるため、処理に当たって留意する必要がある。

5 仮置場の管理

- ①水害の場合、水が引くと住民が一斉に片付けを始めるため、片付けごみが大量に仮置場に持ち込まれる（図表 2-30 参照）。この時に、作業が人力で行われるために積み上げ高さが低くなり、推計以上の面積が必要になる。また、住民への周知が不十分な場合は分別ができていない混合廃棄物になるため、その後の処理に支障をきたす。
- ②上記に注意し、仮置場を管理する方法を平時に定めておく。例えば、住民用に災害廃棄物の分別チラシのひな型を作成しておけば、いざという時にスピード感を持って広報を行うことができる。

図表 2-30 災害廃棄物の発生時期のイメージ



出典：環境省関東地域ブロック協議会報告書(平成 31 年 3 月)

6 災害廃棄物発生量の推計

水害時に発生する災害廃棄物発生量推計方法の例を図表 2-31 に示します。浸水被害想定区域において、地形等の条件により溢水・越水と堤防決壊による氾濫とでは被害の規模や様相、大きな被害が発生する場所等が異なります。さらに、ハザードマップ等に示される全被害家屋に対する床上浸水家屋の割合や浸水深等によって、災害廃棄物の発生量が変動することが想定されます。このように、水害等の局所災害における災害廃棄物発生量の推計については、災害の種類と規模、地域の特性等に大きく左右されることに注意しておく必要があります。

図表 2-31 水害時の災害廃棄物発生量推計方法の例

水害で発生する災害廃棄物発生量推計値 = 家屋の想定被害棟数 × 発生原単位

※家屋の 想定被害棟数：水害のハザード情報に示される範囲内の建物の棟数

・被害の情報：浸水域、浸水深

・建物の被害：建物の種類(木造、RC造等)と棟数、被害想定(全壊、半壊、床上浸水、床下浸水)

※発生原単位：環境省「指針」、過去の災害におけるデータ等

平成 30 年 7 月豪雨等の経験から、災害廃棄物処理計画においてより求められるものは、複雑な被害想定シミュレーションや原単位の違いによる災害廃棄物発生量推計値の比較ではなく、災害発生時に地域の生活環境を保全し、安全・迅速かつ経済的に災害廃棄物を処理するための初動対応と的確な処理戦略の構築であることが明らかになっており、この点にも留意します。

第 6 項 リサイクルの促進

最終処分量を極力削減するために、木くず、コンクリートがら、混合廃棄物等を可能な限り復興資材として活用することを基本とします。

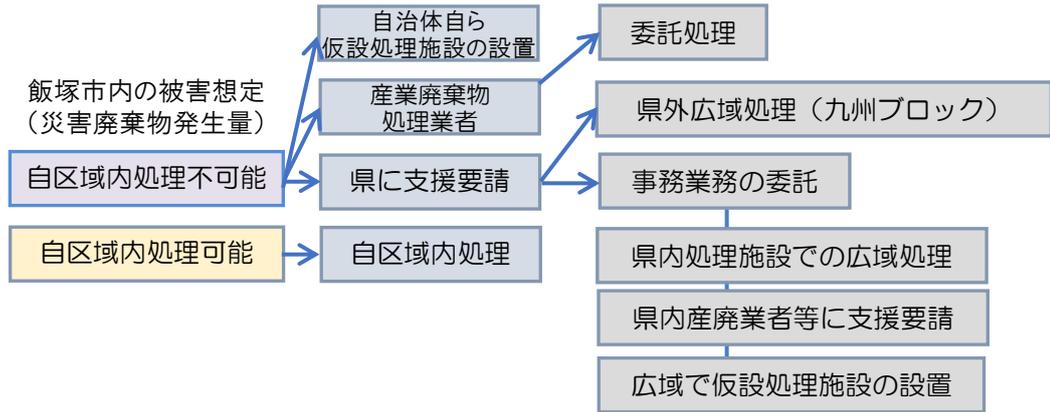
第 7 項 自区内処理施設で処理できない廃棄物対策

自区域内処理施設で処理できない廃棄物を、迅速かつ安全に処理するための手段としては、

- ①仮設処理施設の設置：自治体自らが仮設処理施設を設置して処理を行う
- ②広域処理：県の調整により近隣自治体等の処理施設の余力を活用し処理を行う
- ③民間活用：民間処理業者へ処理を委託する

といった三つの選択肢が考えられ、このうちから複数の手段を組み合わせる場合もあります。また、廃棄物処理施設以外の施設でも災害廃棄物の受入れが可能な施設（例えば、セメント工場など）があればリスト化し、受入れ条件や運搬方法等を検討します。なお、県の調整のもと、広域的に処理を行う場合は、地方自治法第 252 条の 14 の規定に基づいて災害廃棄物処理を県へ事務委託することができます。

図表 2-32 自区域内処理できない場合の処理戦略のイメージ



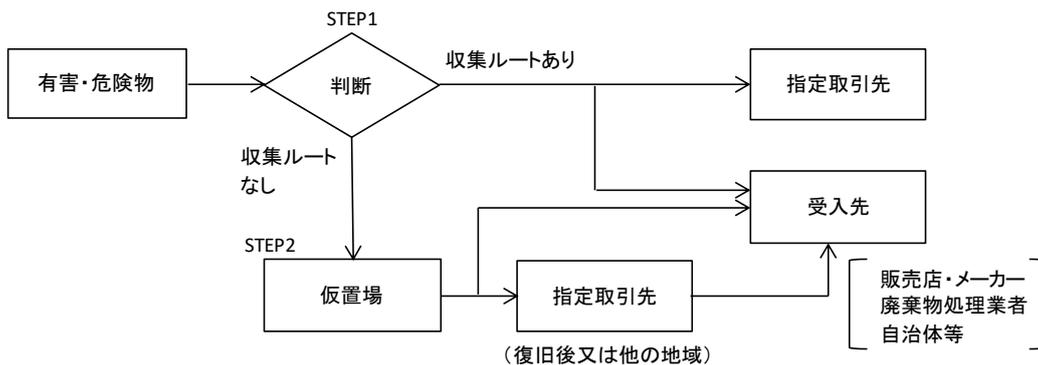
第8項 要管理物・有害物質への対応

有害性・危険性がある廃棄物のうち、産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む。）に該当するものは、事業者の責任において処理することとなります。このため、事業者においては、自主保安体制を確立し、事業所由来の災害廃棄物の発生・抑制のため、平時から予防対策を講じることが求められます。一方で、事業所の敷地境界を越えて流出した有害物質等が災害廃棄物に混入した場合、自治体は住民の生活環境に影響を与えないようにし、安全かつ適切に処理する必要があります。災害発生時には有害物質取扱事業所等の被災状況を速やかに確認し、事業者と協力して情報の共有と住民への広報を行うとともに、適切な処置を講ずることとします。

有害・危険物処理フローは、図表 2-33 のとおりです。

また、対象とする有害・危険製品の収集・処理方法を図表 2-34 に、廃棄物種類ごとの処理方法・留意事項等を図表 2-35 に、有害・危険製品注意事項を図表 2-36 に示します。

図表 2-33 有害・危険物処理フロー



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-15】(環境省、平成 31 年 4 月)

図表 2-34 対象とする有害・危険製品の収集・処理方法

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

※以下の品目については、該当法令に従い厳重に管理の上処理を行う。

アスベスト、PCB 含有廃棄物電気機器、フロンガス封入機器（冷蔵庫、空調機等）

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-15】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

図表 2-35 廃棄物種類ごとの処理方法・留意事項等

種 類	処 理 方 法 ・ 留 意 事 項 等
被災自動車	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通行障害となっている被災自動車を仮置場等へ移動させることもある。移動に当たっては、損壊した場合の訴訟リスク等が考えられるため、所有者の意向を確認する必要がある。 ・ 電気自動車やハイブリッド自動車等、高電圧の蓄電池を搭載した車両を取扱う場合は、感電する危険性があることから、運搬に際しても作業員に絶縁防具や保護具（マスク、保護メガネ、絶縁手袋等）の着用、高電圧配線を遮断するなど、十分に安全性に配慮して作業を行う必要がある。
太陽光発電設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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、感電に注意する必要がある。 ・ 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など、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専門家の指示を受ける。
蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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。 ・ 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専門家の指示を受ける。
腐敗性廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水産廃棄物や食品廃棄物などの腐敗性廃棄物は、冷凍保存されていないものから優先して処理する。
損壊家屋等の撤去時の残置物	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一定の原型を留め敷地内に残った損壊家屋等については、所有者や利害関係者の意向を確認するのが基本であるが、関係者へ連絡が取れず倒壊等の危険がある場合には、土地家屋調査士の判断を求め、価値がないと認められた損壊家屋等は、撤去（必要に応じて解体）することができる。その場合には、現状を写真等で記録する。 ・ 損壊家屋等内の貴金属やその他の有価物等の動産及び位牌、アルバム等の個人にとって価値があると認められるものは、一時又は別途保管し所有者等に引き渡す機会を提供する。所有者が明らかでない動産については、遺失物法により処理する。

出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成 30 年 3 月改定版）を一部編集

図表 2-36 有害・危険製品注意事項

種 類	注 意 事 項
農 薬	<ul style="list-style-type: none"> ・ 容器の移し替え、中身の取り出しをせず、許可のある産業廃棄物業者以外には廃棄しない。 ・ 毒物または劇物の場合は、毒物及び劇物取締法により、保管・運搬を含め事業者登録が必要となり、廃棄方法も品目ごとに定められている。 ・ 指定品目を一定以上含むものや、強酸・強アルカリに類するものは特別管理産業廃棄物に区分されることがある。
塗料 ペンキ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 産業廃棄物の場合は、許可のある産業廃棄物処理業者に処理を委託する。 ・ 一般廃棄物の場合は、少量なので中身を新聞等に取り出し固化させてから可燃ごみとして処理し、容器は金属ごみまたはプラスチックごみとして処理する。 ・ エアゾール容器は、中身を抜き、穴を開けてから容器を金属ごみまたはプラスチックごみとして処理する。
廃電池類	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場で分別保管し、平常時の回収ルートで処分する。 ・ 水銀を含むボタン電池等は、容器を指定して保管し回収ルートが確立するまで保管する。 ・ リチウム電池は発火の恐れがあるので取扱いに注意する。
廃蛍光灯	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場で分別保管し、平常時の回収ルートで処分する。 ・ 破損しないようドラム缶などで保管する。
高圧ガス ボンベ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 流失ボンベは不用意に扱わず、関係団体に連絡する。 ・ 所有者が分かる場合は所有者に返還し、不明の場合は仮置場で一時保管する。
カセットボンベ スプレー缶	<ul style="list-style-type: none"> ・ 内部にガスが残存しているものは、メーカーの注意書きに従うなど安全な場所及び方法でガス抜き作業を行う。 ・ 完全にガスを出し切ったものは金属くずとしてリサイクルに回す。
消火器	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場で分別保管し、日本消火器工業会のリサイクルシステムルートに処理を委託する。 特定窓口、指定取引場所の照会⇒(株)消火器リサイクル推進センター (http://www.ferpc.jp/recycle/index.html)

災害廃棄物処理計画

(資料編)

1 発生量等推計方法

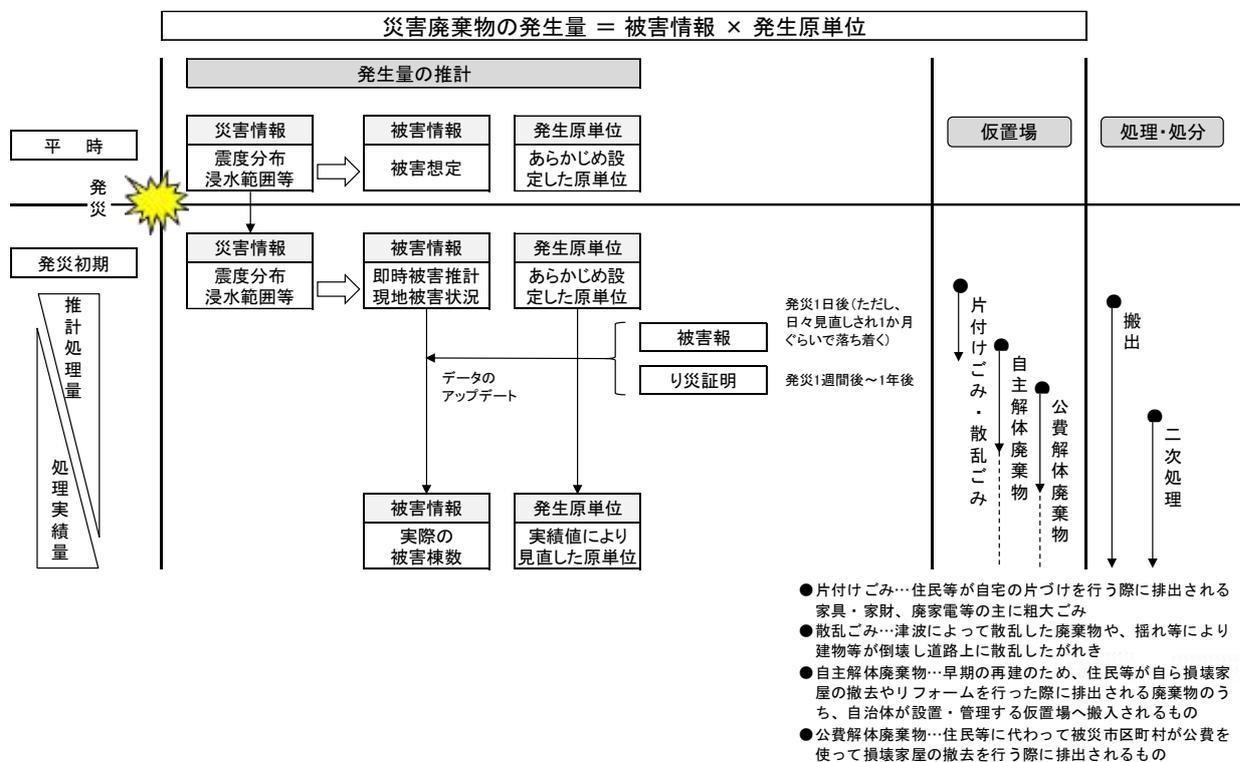
本計画で採用した災害廃棄物発生量、仮置場必要面積の推計式及びし尿収集必要量の推計方法を以下に示す。

(1) 災害廃棄物発生量推計

① 災害フェーズに応じた災害廃棄物発生量の推計方法

災害廃棄物の発生量の推計は、災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を進めるうえでの基礎的な資料であり、災害の種類やタイミングに応じた推計方法を選択、活用をする。

図表 1 災害フェーズに応じた災害廃棄物の発生量の推計



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-2】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を一部編集

災害廃棄物処理計画の策定時には、災害廃棄物対策指針【技術資料 14-2】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）に示された災害フェーズ毎の災害廃棄物発生量の推計方法のうち「a. 発災前の災害廃棄物処理計画の策定又は改定時の推計」を用いる。以下に推計の考え方及び留意点を示す。

a. 発災前の災害廃棄物処理計画の策定又は改定時の推計

処理すべき災害廃棄物量の規模感を得るとともに、一定の目標期間内に処理を完了するための品目毎の処理・処分方法を示した処理フローを、平時において具体的に検討するための推計。

【推計の考え方】

災害情報に基づく被害情報（被害想定）にあらかじめ設定した発生量原単位を乗じることで発生量を推計する。処理フローの検討に必要な品目毎の量については、組成別に整理された原単位を用いた場合を除き、得られた全体の発生量に組成割合を乗じて求める。建物被害は、全壊・半壊・床上浸水、床下浸水の4区分とする。

災害廃棄物の発生量＝災害情報に基づく被害情報×発生原単位
災害情報：地域防災計画で示される地震や水害のハザード情報（震度分布図、浸水域等）
被害情報：対象災害別の被害想定結果（建物被害の内、全壊、半壊、床上浸水、床下浸水）
発生原単位：あらかじめ設定した原単位

【推計に当たっての留意点】

発災前に得られる推計値は、あくまで想定した災害のもとでの推計値であり、災害時に実際に発生する災害廃棄物の量とは一致しない。どのような前提条件で災害・被害を想定・推計した値であるかを理解し、得られた結果の意味（例えば、最大値を考えているのか、最頻値を考えているのか等）を適切に解釈することが重要。

②災害廃棄物の発生量原単位

平時の災害廃棄物の発生量の推計は、建物被害の予測に災害廃棄物の発生量原単位を乗じることによって推計される。発生量原単位は災害の種類や被災地域の地理的特色により異なることから、過去の事例と最新情報を整理したうえで、予想される災害に合った原単位を選択する。

この原単位は、実際に災害が発生した現場において、発災初期の災害廃棄物発生量を推計する際にも用いられている。

図表2 災害廃棄物の発生量の推計に用いる標準的な発生原単位

	発生原単位	原単位の設定に用いられたデータ
全壊	117 トン/棟	<ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災における岩手県及び宮城県の損壊家屋棟数（消防庁被害報） 東日本大震災における岩手県及び宮城県の災害廃棄物処理量 岩手県：「災害廃棄物処理詳細計画（第二次改定版）」（岩手県,2013.5） 宮城県：「災害廃棄物処理実行計画（最終版）」（宮城県,2013.4）
半壊	23 トン/棟	・同上（半壊の発生原単位は「全壊の20%」に設定）
床上浸水	4.6 トン/世帯	<ul style="list-style-type: none"> 既往研究成果をもとに設定 「水害時における行政の初動対応からみた災害廃棄物発生量の推定手法に関する研究」（平山・河田,2005）
床下浸水	0.62 トン/世帯	・同上

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料14-2】（環境省、平成31年4月改定版）

図表3 代表的な災害廃棄物発生原単位の例（参考）

地震（阪神淡路震災の処理実績より導出） ※震災廃棄物対策指針（厚生省 平成10年(1998年)10月）		
推計式；1棟当たりの平均延べ床面積×原単位×解体建築物の棟数（＝全壊棟数）		
木造	非木造	
木造可燃：0.194 t/m ²	RC造可燃：0.120 t/m ²	S造可燃：0.082 t/m ²
木造不燃：0.502 t/m ²	RC造不燃：1.987 t/m ²	S造不燃：0.630 t/m ²
水害（2004年に発生した複数の水害の処理実績により導出） ※水害廃棄物対策指針（環境省 平成17年(2005年)6月）		
推計式；Σ（住家の被災区分ごとの世帯数）×（原単位）		
全壊：12.9 t/世帯	半壊：6.5 t/世帯	床上浸水：4.6 t/世帯
大規模半壊：9.8 t/世帯	一部損壊：2.5 t/世帯	床下浸水：0.62 t/世帯
火災焼失 ※巨大災害時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ （環境省 平成26年（2014年）3月）		
木造建物の場合 34%、非木造建物の場合 16%を発生原単位から減量し、災害発生量を推計する。		

※出典はそれぞれに記載

(2) 災害種別ごとの発生量の算定

本計画で対象とする災害について、「a. 発災前の災害廃棄物処理計画の策定又は改定時の推計」方式により災害廃棄物の発生量の推計を行う。

推計式は、図表4の式を用いる。また、災害廃棄物の発生量の推計は、発生原単位に損壊家屋等の被害棟数を乗じることで算出するが、本計画では指針の技術資料14-2において、標準的な原単位とされる図表2に示す値を採用する。推計を行う際の建物被害の分類は全壊、半壊、床上浸水、床下浸水、焼失の5区分とし、算出した災害廃棄物の推計量は、地震の場合は図表5の割合を用いて、可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の5種類に推定分類する。

図表3の式を用いて算定した災害廃棄物発生量を図表6に示す。また、図表5の割合を用いた廃棄物種類別の発生量を図表7に示す。

図表4 災害廃棄物の発生量推計式

$Y = X_1 \times a + X_2 \times b + X_3 \times c + X_4 \times d$	
Y	災害廃棄物の発生量 (トン)
X_1, X_2, X_3, X_4	損壊家屋等の棟数
	1 : 全壊、2 : 半壊、3 : 床上浸水、4 : 床下浸水
a, b, c, d	発生原単位 (トン/棟)
	a : 全壊、b : 半壊、c : 床上浸水、d : 床下浸水
	※火災焼失の場合は a (全壊の発生源単位) に焼失率 (木造 34%、非木造 16%) を乗じる

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料14-2】(環境省、平成31年4月改定版)

図表5 災害廃棄物の項目別割合

廃棄物種類	全壊	半壊	火災	
			木造	非木造
可燃物	18%	18%	0.1%	0.1%
不燃物	18%	18%	65%	20%
コンクリートがら	52%	52%	31%	76%
金属	6.6%	6.6%	4%	4%
柱角材	5.4%	5.4%	0%	0%

出典：巨大災害時における災害廃棄物対策のランドデザインについて 中間とりまとめ (環境省、平成26年3月)

図表6 災害廃棄物発生量

(破壊開始場所：北西下部)

被害要因	地震動、液状化		火災	
	全 壊	半 壊	木 造	非木造
被害状況・構造種類				
単 位	棟	棟	棟	棟
棟 数	1,434	976	0	0
原単位 t/棟	117	23	77.22	98.28
災害廃棄物発生量 t	167,778	22,448	0	0
要因別合計 t	190,226		0	
合 計 t	190,226			

建物の被害棟数は「飯塚市地域防災計画」より

(破壊開始場所：中央下部)

被害要因	地震動、液状化		火災	
	全 壊	半 壊	木 造	非木造
被害状況・構造種類				
単 位	棟	棟	棟	棟
棟 数	1,018	722	0	0
原単位 t/棟	117	23	77.22	98.28
災害廃棄物発生量 t	119,106	16,606	0	0
要因別合計 t	135,712		0	
合 計 t	135,712			

建物の被害棟数は「飯塚市地域防災計画」より

図表7 災害廃棄物の種類別発生量

(破壊開始場所：北西下部)

単位：t

項 目	地震動、液状化	火災		合 計
		木 造	非木造	
可燃物	34,241	0	0	34,241
不燃物	34,241	0	0	34,241
コンクリートがら	98,918	0	0	98,918
金属	12,555	0	0	12,555
柱角材	10,272	0	0	10,272
合計	190,227	0	0	190,227

(破壊開始場所：中央下部)

単位：t

項目	地震動、液状化	火災		合計
		木造	非木造	
可燃物	24,428	0	0	24,428
不燃物	24,428	0	0	24,428
コンクリートがら	70,570	0	0	70,570
金属	8,957	0	0	8,957
柱角材	7,328	0	0	7,328
合計	135,711	0	0	135,711

(3) 仮置場必要面積

平時においては、想定する災害の規模感や災害に伴い発生する災害廃棄物の仮置きに必要な面積を把握し、災害時において利用可能な仮置場候補地を選定しておくために、仮置場の必要面積を算定する必要がある。また、庁内関係部局等との調整・協議を具体的に進めるためにも、仮置場の必要面積を提示することが必要となる。

一次仮置場必要面積の算定方法には、発生した災害廃棄物の全量を仮置きできる面積を求める「方法1：最大で必要となる面積の算定方法」と、「方法2：処理期間を通して一定の割合で災害廃棄物の処理が続くことを前提とした算定方法」の2通りある。方法2は仮置場からの搬出を考慮した方法であることから、方法1と比較すれば実態を考慮した値が得られると期待できる。一方、安全側を見て最大値を把握したい場合や簡易な方法で算定したい場合は方法1を活用する。

図表8 方法1：最大で必要となる面積の算定方法

面積＝集積量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×(1+作業スペース割合)	
集積量	: 災害廃棄物の発生量と同値 (t)
見かけ比重	: 可燃物 0.4 (t/m ³)、不燃物 1.1 (t/m ³)
積み上げ高さ	: 5 m以下が望ましい。
作業スペース割合	: 100%
注：仮置場の必要面積は、廃棄物容量と積み上げ高さから算定される面積に車両の走行スペース、分別等の作業スペースを加算する必要がある。阪神・淡路大震災の実績では、廃棄物置場とほぼ同等か、それ以上の面積がこれらのスペースとして使用された。そこで、仮置場の必要面積は廃棄物容量から算定される面積に、同等の作業スペースを加える。	

※見かけ比重について：算定式の見かけ比重は、仮置場の必要面積の算定結果に大きな影響を及ぼす。見かけ比重は災害の種類や災害廃棄物の性状によって異なることから、当該地域における過去の災害事例がある場合には、その数値を用いたり、実際に仮置場へ搬入された災害廃棄物の計測値から設定する等、適宜見直しを行うことが必要である。(以下、方法2についても同様。)

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】(環境省、平成 31 年 4 月改定版)

なお、方法2は、1年程度で全ての災害廃棄物を集め、3年程度で全ての処理を終えることを想定したものであり、処理期間を通して一定割合で災害廃棄物の処理が続くことを前提として必要面積を算定する方法である。仮置場では災害廃棄物の搬入と搬出が並行して行われることから、搬入量と搬出量の差に相当する量を最大集積量とし、この保管面積を求めるという考え方であることから、方法1と比較すれば実態を考慮した値が得られると期待できる。

方法1及び方法2により算出した仮置場必要面積を図表12、図表13に示す。

図表 9 方法 2：処理期間を通して一定の割合で災害廃棄物の処理が続くことを前提とした算定方法

面積＝集積量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×（１＋作業スペース割合）

集積量＝災害廃棄物の発生量－処理量

処理量＝災害廃棄物の発生量÷処理期間

見かけ比重：可燃物 0.4（t/m³）、不燃物 1.1（t/m³）

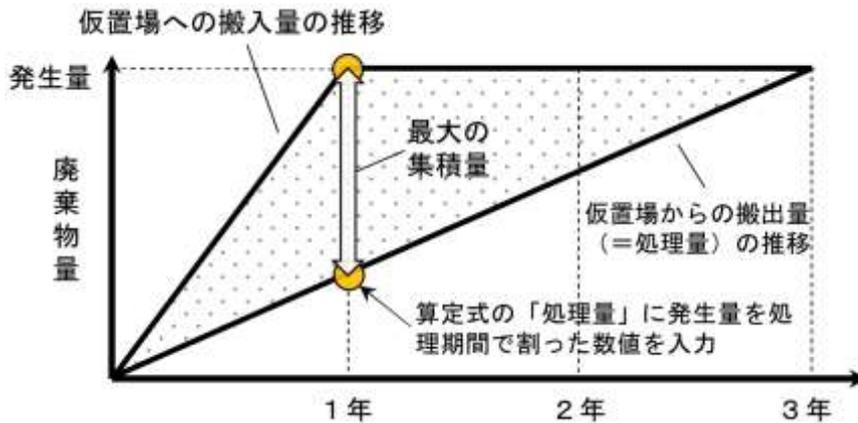
積み上げ高さ：5 m以下が望ましい。

作業スペース割合：0.8～1

※算定にあたっての注意点：災害廃棄物の発生量を勘案して処理期間を 1 年と設定し、「処理期間＝1」を計算式に代入すると、集積量が 0 と算定されてしまう。これは、集積期間も 1 年と設定されているためである（集積のペース＝処理のペースとなり、仮置きが不要という計算になる）。しかし、現実には災害廃棄物量が少なければ集積期間も短くなるため、想定する災害廃棄物量に応じた集積期間を設定（例えば、発生量が少なく処理期間を 1 年と設定するのであれば、集積期間を 0.5 年と設定する等）し、式により求めた処理量に集積期間（0.5 年であれば 0.5）を乗じて集積が完了した時点の処理量（図 3）を算出し、必要面積を算定する必要がある。

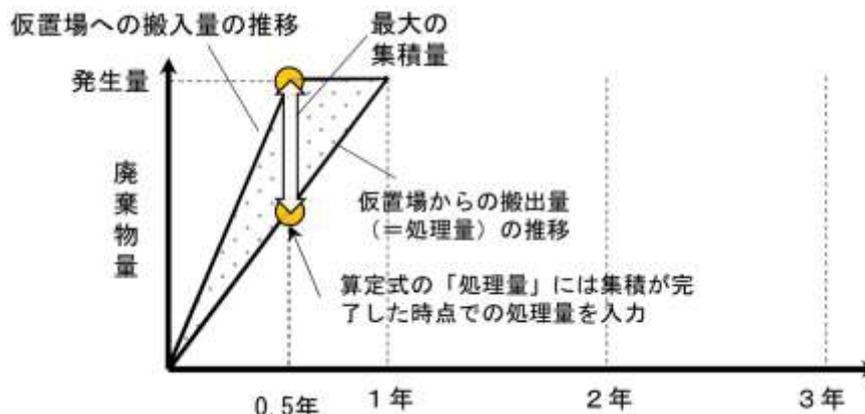
出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

図表 10 仮置量の推移（集積期間を 1 年、処理期間を 3 年とした場合）



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

図表 11 仮置量の推移（集積期間を 0.5 年、処理期間を 1 年とした場合）



図表 12 方法 1 による仮置場必要面積の算定

（破壊開始場所：北西下部）

項目	廃棄物種別					
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計
災害廃棄物量 (t)	34,241	34,241	98,918	12,555	10,272	190,227
見かけ比重 (t/m ³)	0.4	1.1	1.1	1.1	0.4	—
災害廃棄物容積 (m ³)	85,603	31,128	89,925	11,414	25,680	243,750
仮置場必要面積 (m ²)	34,241	12,451	35,970	4,565	10,272	97,500
仮置場必要面積 (ha)	3.4	1.2	3.6	0.5	1.0	9.7

（破壊開始場所：中央下部）

項目	廃棄物種別					
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計
災害廃棄物量 (t)	24,428	24,428	70,570	8,957	7,328	135,711
見かけ比重 (t/m ³)	0.4	1.1	1.1	1.1	0.4	—
災害廃棄物容積 (m ³)	61,070	22,207	64,155	8,143	18,320	173,895
仮置場必要面積 (m ²)	24,428	8,883	25,662	3,257	7,328	69,558
仮置場必要面積 (ha)	2.4	0.9	2.6	0.3	0.7	7.0

図表 13 方法2による仮置場必要面積の算定
(破壊開始場所：北西下部)

項目	廃棄物種別					
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計
災害廃棄物量 (t)	34,241	34,241	98,918	12,555	10,272	190,227
災害廃棄物等集積量 (t)	22,827	22,827	65,945	8,370	6,848	126,818
災害廃棄物年間処理量 (t)	11,414	11,414	32,973	4,185	3,424	63,409
見かけ比重 (t/m ³)	0.4	1.1	1.1	1.1	0.4	—
災害廃棄物容積 (m ³)	57,068	20,752	59,950	7,609	17,120	162,500
仮置場必要面積 (m ²)	22,827	8,301	23,980	3,044	6,848	65,000
仮置場必要面積 (ha)	2.3	0.8	2.4	0.3	0.7	6.5

(破壊開始場所：中央下部)

項目	廃棄物種別					
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計
災害廃棄物量 (t)	24,428	24,428	70,570	8,957	7,328	135,711
災害廃棄物等集積量 (t)	16,285	16,285	47,047	5,971	4,885	90,474
災害廃棄物年間処理量 (t)	8,143	8,143	23,523	2,986	2,443	45,237
見かけ比重 (t/m ³)	0.4	1.1	1.1	1.1	0.4	—
災害廃棄物容積 (m ³)	40,713	14,805	42,770	5,428	12,213	115,930
仮置場必要面積 (m ²)	16,285	5,922	17,108	2,171	4,885	46,372
仮置場必要面積 (ha)	1.6	0.6	1.7	0.2	0.5	4.6

(4) 避難所ごみ

避難所ごみ発生量推計方法は、発生原単位（1日1人平均排出量）に避難者数を乗じて算出する。この時の発生原単位は生活ごみの値を用いる。

図表 14 避難所ごみ発生量の推計方法

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

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-3】（環境省、令和2年3月改定版）

$$1 \text{ 人 } 1 \text{ 日 平均 排出 量 } = 720 \text{ g/人・日}$$

出典：飯塚市一般廃棄物処理基本計画

図表 14 の方法を用いて推計した避難所ごみ発生量を図表 15 に示す。

図表 15 避難所ごみ発生量

西山断層 (破壊開始位置)	避難所避難者数 (人)	避難所ごみ (t/日)
北西下部	2,691	1.94
中央下部	1,910	1.38

避難所避難者数は、飯塚市地域防災計画より

(5) し尿収集必要量

し尿収集必要量は、災害時におけるし尿収集必要人数に発生原単位（1日1人平均排出量）を乗じて算出する。この時の発生原単位は下記のとおりとする。仮設トイレ必要基数は、仮設トイレ必要人数より算出する。

図表 16 し尿収集必要量・仮設トイレ必要数の推計方法

<ul style="list-style-type: none"> ・し尿収集必要量 (kL/日) = 災害時におけるし尿収集必要人数 × 1日1人平均排出量 = (①仮設トイレ必要人数 + ②非水洗化区域し尿収集人口) × ③1人1日平均排出量
<ul style="list-style-type: none"> ①仮設トイレ必要人数 = 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数 避難者数：避難所へ避難する住民数 断水による仮設トイレ必要人数 = {水洗化人口 - 避難者数 × (水洗化人口 / 総人口)} × 上水道支障率 × 1 / 2 水洗化人口：平常時に水洗トイレを使用する住民数（下水道人口、 コミュニティプラント人口、農業集落排水人口、 浄化槽人口） 総人口：水洗化人口 + 非水洗化人口 上水道支障率：地震による上水道の被害率 1 / 2：断水により仮設トイレを利用する住民は、上水道が 支障する世帯のうち約 1 / 2 の住民と仮定
<ul style="list-style-type: none"> ②非水洗化区域し尿収集人口 = 汲取人口 - 避難者数 × (汲取人口 / 総人口) 汲取人口：計画収集人口
<ul style="list-style-type: none"> ③1人1日平均排出量 1人1日平均排出量 = 1.7L / 人・日
<ul style="list-style-type: none"> ④仮設トイレ必要設置数 仮設トイレ必要設置数 = 仮設トイレ必要人数 / 仮設トイレ設置目安 仮設トイレ設置目安 = 仮設トイレの容量 / し尿の1人1日平均排出量 / 収集計画) = 400 (L / 基) / 1.7 (L / 人・日) / 3 (日) = 78.4 (人 / 基) 仮設トイレの平均的容量：400L / 基 し尿の1人1日平均排出量：1.7L / 人・日 収集計画：3日（3日に1回の収集）

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 14-3】（環境省、令和2年3月改定版）をもとに作成

図表 17 し尿収集必要量・仮設トイレの必要基数

(破壊開始場所：北西下部)

項目	単位		項目	単位	
総人口	人	127,605	1人1日平均排出量	L/人・日	1.70
水洗化人口	人	97,254	断水による 仮設トイレ必要人数	人	31,417
上水道支障率	%	66.0%	仮設トイレ必要人数	人	34,108
汲取人口	人	30,351	災害時における し尿収集必要人数	人	63,819
避難者数	人	2,691	仮設トイレ必要基数	基	435
非水洗化区域 し尿収集人口	人	29,711	し尿収集必要量	L/日	108,492

総人口、水洗化人口、汲み取り人口は、「飯塚市一般廃棄物処理基本計画」より

上水道支障率、避難者数は「飯塚市地域防災計画」より

(破壊開始場所：中央下部)

項目	単位		項目	単位	
総人口	人	127,605	1人1日平均排出量	L/人・日	1.70
水洗化人口	人	97,254	断水による 仮設トイレ必要人数	人	22,513
上水道支障率	%	47.0%	仮設トイレ必要人数	人	24,423
汲取人口	人	30,351	災害時における し尿収集必要人数	人	54,319
避難者数	人	1,910	仮設トイレ必要基数	基	312
非水洗化区域 し尿収集人口	人	29,897	し尿収集必要量	L/日	92,343

総人口、水洗化人口、汲み取り人口は、「飯塚市一般廃棄物処理基本計画」より

上水道支障率、避難者数は「飯塚市地域防災計画」より

2 市内の産業廃棄物処理施設

市内に事業所のある産業廃棄物処理施設を以下に示す。

図表 18 市内に事業所がある産業廃棄物処理事業者（中間処理）

業者名	取扱品目 1: 限定なし 2: 限定あり ○: 石膏(石綿含有産業廃棄物)													処理方法								
	燃えがら	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	廃プラスチック類	紙くず	木くず	繊維くず	動物植物性残さ	動物系固形不要物	ゴムくず	金属くず		ガラスくず	磁さい	がれき類	動物のふん尿	動物の死体	ばいじん	法令13号廃棄物	石綿含有産業
株式会社環境環境サービス	1																					脱水(移動式)
株式会社イオス							1									1						破砕(移動式)
						2	1															破砕(移動式兼用)
																	1					破砕
奥和道路株式会社																	2					破砕
有限会社土壤微生物研究所		2																1				臭除
株式会社サンダイ						2	1	1	1													焼却
					1	1																中和
早意商事株式会社						2	1		1			1	2									圧縮梱包
新保道路建設株式会社														2		1						破砕
有限会社山南商事														2								圧縮
有限会社日本ダストサービス						2																溶融固化
						2	1	1	1			1	2									圧縮梱包
						2	1	1				1	2	2								破砕
						2							2	2								選別
有限会社大光社						2		1	2													破砕
株式会社サカヒラ														2		2						破砕
		2																				洗浄・分選
		2																				天日乾燥
株式会社イフキン工業						2	1	1	1			1	2	2		1						選別
						2			1								1					破砕
									1													破砕(移動式兼用)
							1	1	1													
松島建材株式会社														2		2						破砕
有限会社有間産業								1														破砕(移動式)
株式会社前田組		2																				脱水
		2																				脱水(移動式)
株式会社ゆうきホーム										1												臭除
豊岡製株式会社						2		1	1													破砕(移動式兼用)
原 高文		2																				脱水(移動式兼用)
株式会社大栄産業						2	1	1	1			1	2	2		1						選別
株式会社瑞						2	1						2									圧縮梱包
株式会社ウード								1														破砕(移動式兼用)
有限会社梅田畜産										1												乾燥
ネクスト資源株式会社								1														破砕
株式会社三和興業														2								破砕
						2	1	1	1			1	2	2		1						選別

図表 19 市内に事業所がある産業廃棄物処理事業者（最終処分場）

業者名	取扱品目（丸付き数字については、石綿含有産業廃棄物を含む） 1：脱定なし 2：脱定あり ○：石舎（石綿含有産業廃棄物）														処分方法							
	盛えがら	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	廃プラスチック類	組くず	木くず	繊維くず	動物植物性残さ	動物系固形不要物	ゴムくず	金属くず	ガラスくず		紙くず	動物のふん尿	動物の死体	ばいじん	政令13号廃棄物	石綿含有産業廃棄物	
株式会社三和興業						2						1	2	2		1					○	安定型

3 地域防災計画

(1) 飯塚市地域防災計画

本市の地域防災計画の構成は、以下のとおりとなっている。

図表 20 飯塚市地域防災計画概要

構 成	本編	第1章 総則 第2章 災害予防計画 第3章 風水害応急対策計画 第4章 震災応急対策計画 第5章 大規模事故等応急対策計画 第6章 災害復旧復興計画
	資料編	〔災害、危険箇所等〕〔設備、施設等〕〔関係機関連絡先 等〕 〔市、一部事務組合等の例規等〕〔国、県の例規、基準等〕〔応援協定等〕 〔職員の参集〕〔情報の収集・伝達〕〔応援要請〕〔避難所〕〔救助・医療〕 〔緊急輸送〕〔遺体の処理・埋葬〕〔市民生活の安定〕
想 定 災 害		<ol style="list-style-type: none"> 1. 風水害 <ul style="list-style-type: none"> ○ 台風に伴う大雨による河川・水路の氾濫、浸水及び破堤等による災害 ○ 台風に伴う強風による家屋の倒壊等の災害 ○ 豪雨に伴う河川・水路の氾濫、浸水及び破堤等による災害 ○ 低湿地域などの排水不良による浸水等の災害 ○ 豪雨、台風に伴う大雨による土砂災害 2. 地震災害 <ul style="list-style-type: none"> ○ 建物、ライフライン、交通施設等の被害による災害 ○ 上記災害に起因する火災による二次災害 3. 大規模事故等 <ul style="list-style-type: none"> ○ 大規模な交通事故（道路事故、鉄道事故） ○ 航空機事故 ○ 大規模な火災 ○ その他 4. 危険物等災害 <ul style="list-style-type: none"> ○ 消防法で規定する「危険物」による災害 ○ 毒物及び劇物取締法で規定する「毒物」、「劇物」、「特定毒物」による災害 ○ 高圧ガス保安法で規定する「高圧ガス」による災害 ○ 火薬類取締法で規定する「火薬類」による災害 5. 林野火災 <ul style="list-style-type: none"> ○ 火災による広範囲にわたる林野の焼失等 6. 放射線災害 <ul style="list-style-type: none"> ○ 火災、その他の災害が起こったこと等による放射線の放出又は運搬中の事故に伴う放射性物質の漏えい等の発生 7. 原子力災害 <ul style="list-style-type: none"> ○ 原子力発電所における事故等が起こったことによる放射性物質の放出等の発生 8. 鉱山災害 <ul style="list-style-type: none"> ○ 地表の変動（沈下、傾斜など）、地下水の変化 ○ ボタ山の崩壊、地すべり、流出、自然発火、有毒ガスや酸性不良水の発生

出典：飯塚市地域防災計画（令和3年6月）を抜粋し加工

地震災害については、福岡県の「地震に関する防災アセスメント調査」において、大きな影響を及ぼすと考えられる4つの活断層のうち、本市に最も影響を及ぼす活断層を西山断層と想定している。

(2) 福岡県地域防災計画

福岡県の地域防災計画の構成は、以下のとおりとなっている。

図表 21 福岡県地域防災計画概要

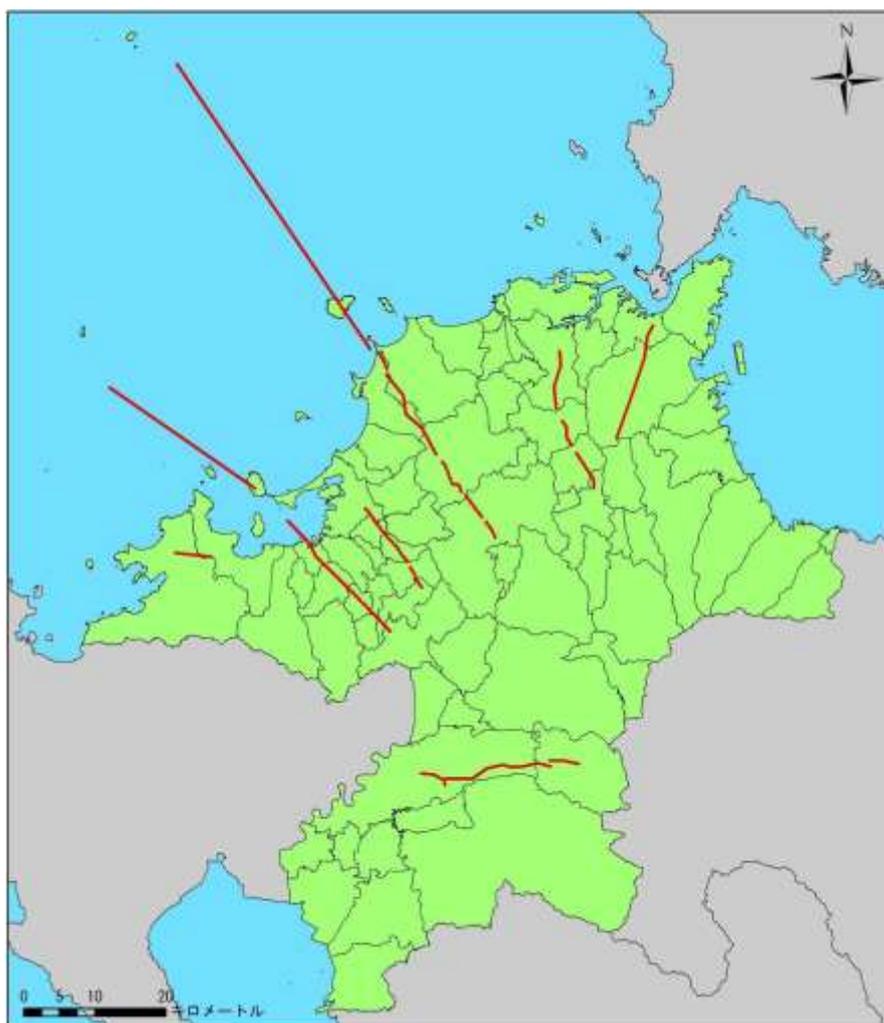
構 成	基本編・風水害対策編	第1編 総則 第2編 災害予防計画 第3編 災害応急対策計画 第4編 災害復旧・復興計画
	地震・津波対策編	第1編 総則 第2編 災害予防計画 第3編 災害応急対策計画 第4編 災害復旧・復興計画
	原子力災害対策編	第1章 総則 第2章 災害事前対策 第3章 災害応急対策 第4章 災害復旧対策
	事故対策編	第1編 海上災害対策編 第2編 航空災害対策編 第3編 鉄道災害対策編 第4編 道路災害対策編 第5編 危険物等災害対策編 第6編 大規模な火事災害対策編 第7編 林野火災対策編 第8編 放射線災害対策編
	福岡県備蓄基本計画	第1章 総則 第2章 自助・共助による備蓄 第3章 公助による備蓄・調達
	資料編	〔災害歴〕〔気象〕〔通信〕〔水防〕〔消防資機材〕〔給水資機材〕 〔救急医療体制〕〔交通施設〕〔船舶関係〕〔危険物〕〔火災〕〔ごみ・し尿〕 〔応援協定〕〔放送協定〕〔警備協定〕〔備蓄等〕〔物資・機材供給協定等〕 〔その他協定等〕〔災害救助法〕〔災害補償等〕〔災害報告〕〔防災組織〕 〔県災害対策本部〕〔県防災会議〕
想 定 災 害	風水害	<ul style="list-style-type: none"> ・台風による災害 ・高潮による災害 ・集中豪雨等異常降雨及び竜巻による災害 ・上記の他、県防災計画の他の編において想定していない災害
	地震	<ul style="list-style-type: none"> ・小倉東断層（中央下部） ・西山断層（北西下部） ・警固断層帯南東部（北西下部） ・水縄断層（中央下部）
	津波	<ul style="list-style-type: none"> ・玄界灘沿岸 ①対馬海峡東の断層、④西山断層 ・豊前豊後沿岸 ①対馬海峡東の断層、②周防灘断層群主部、④西山断層、⑤南海トラフ ・有明海沿岸 ③雲仙地溝南縁東部断層帯と西部断層帯の連動、⑤南海トラフ
	原子力災害	<ul style="list-style-type: none"> ・原子力事業者の原子炉の運転など（原子炉運転、使用済み核燃料貯蔵、核燃料物質等の事業所外運搬）により放射性物質又は放射線が異常な水準で事業所外（事業所外運搬の場合は輸送容器外）へ放出されることによる原子力災害

事故	<ul style="list-style-type: none"> ・船舶等による油等流出事故 ・海難事故 ・航空運送事業者の運航する航空機の墜落等により多数の死傷者を伴う大規模な航空事故 ・鉄軌道における列車の衝突等による多数の死傷者等の発生といった鉄道災害 ・自然災害や道路事故等で生じる道路構造物の被災及び道路上における車両の衝突・火災等 ・危険物等の飛散、漏洩、流出、火災及び爆発等による多数の死傷者等の発生 ・近年の住宅の密集化・建築物の高層化等に伴う市街地火災の大規模化の危険性の増加を踏まえ、大規模な火事による多数の死傷者等の発生 ・火災による広範囲にわたる林野の焼失等 ・放射性同位元素等の放射性物質を取り扱う施設（以下「放射性物質取扱施設」という。）からの火災等による放射線の放出又は運搬中の事故に伴う放射性物質の漏洩等
----	---

出典：福岡県地域防災計画（令和2年3月）

以下に地震の主な活断層分布図を示す。

図表 22 福岡県内で確認されている活断層の位置



出典：福岡県地域防災計画（令和2年3月）

4 災害廃棄物処理に必要な資機材

災害廃棄物処理に関して必要となる資機材を図表 23 に示す。また、仮置場における必要資機材を図表 24、図表 25 に示す。

図表 23 必要資機材

収 集 運 搬 車 両	収集運搬車両 (災害廃棄物用)	深あおり式清掃ダンプトラック	
		天蓋付き清掃ダンプトラック	
		ダンプトレーラー	
		脱着装置付コンテナ自動車	
		床面搬送装置装着車	
		ユニック車	
		フォークリフト	
		ラフテレーンクレーン	
		バキューム車	
		アーティキュレーテッドダンプトラ ック	
搬 車 両	収集運搬車両 (生活ごみ用)	パッカー車	
		コンテナ傾倒装置付収集車 (小型コン テナ用)	
		脱着装置付コンテナ自動車 (大型コン テナ用)	
		クレーン式圧縮式ごみ収集車	
出 排	排出用機材	タンクローリー	
		高所作業車	
		散水車	
重 機	排出用機材	天蓋付収集コンテナ	
		天蓋付収集ボックス	
		コンパクト付コンテナ	
	重 機	重 機	ショベルローダー
			ホイールローダー
			ブルドーザー
			バックホウ
			スケルトン
			鉄骨カッター
			ブレーカー
			つかみ機 (フォーク)
			解体用重機
			せん断破砕機
	重 機	破砕・選別機	コンクリートがら破砕機
			振動式ふるい
			回転式ふるい
			アスファルトフィニッシャー
	機	その他の機器	モーターグレーダー
			泥上式スタビライザー (ソイルライマ ー)
			自走式土質改良機
スーパー			
自動包装設備			
ロボットパレタイザー			
スチロールポスト			

出典: 災害廃棄物対策指針【技術資料 17-1】(環境省、平成 31 年 4 月改定版) を基に作成

図表 24 一次仮置場における必要資機材

区分	主な資機材リスト	用途	必須	必要に応じて
設置	敷鉄板、砂利	大型車両の走行、ぬかるみ防止		○
	出入口ゲート、チェーン、南京錠	保安対策（進入防止）、不法投棄・盗難等の防止	○	
	案内板、立て看板、場内配置図、告知看板	運搬車両の誘導、災害廃棄物の分別区分の表示、お知らせ・注意事項の表示等	○	
	コーン標識、ロープ	仮置き区域の明示、重機の可動範囲・立ち入り禁止区域の明示等の安全対策		○
	受付	搬入受付	○	
処理	フォーク付のバックホウ等	災害廃棄物の粗分別、粗破碎、積み上げ、搬出車両の積み込み	○	
	移動式破碎機	災害廃棄物の破碎		○
	運搬車両（パッカー車、平ボディ車、大型ダンプ、アームロール車等）	災害廃棄物の搬入・搬出	○	
作業員	保護マスク、めがね、手袋、安全（長）靴、耳栓	安全対策、アスベスト吸引防止	○	
	休憩小屋（プレハブ等）、仮設トイレ	職員のための休憩スペース、トイレ		○
	クーラーボックス	職員の休憩時の飲料水の保管		○
管理	簡易計量器	災害廃棄物の搬入・搬出時の計量		○
	シート	土壌汚染の防止、飛散防止		○
	仮囲い	飛散防止、保安対策、不法投棄・盗難防止、騒音低減、景観への配慮		○
	飛散防止ネット	飛散防止		○
	防塵ネット	粉じんの飛散防止		○
	タイヤ洗浄設備、散水設備・散水車	粉じんの飛散防止		○
	発電機	電灯や投光機、水噴霧のための電力確保、職員の休憩スペースにおける冷暖房の稼働		○
	消臭剤	臭気対策		○
	殺虫剤、防虫剤、殺鼠剤	害虫対策、害獣対策		○
	放熱管、温度計、消火器、防火水槽	火災発生防止（堆積物内部の放熱・温度・一酸化炭素濃度の測定）		○
掃除用具	仮置場その周辺の掃除（美観の保全）		○	

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 17-1】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

図表 25 二次仮置場における必要資機材

区分	主な資機材リスト	用途	必須	必要に応じて
設置	遮水シート、遮水工、アスファルト舗装	汚水の地下浸透防止、土壌汚染防止		○
	水処理施設、雨水側溝	水質汚濁防止		○
	台貫（トラックスケール）	災害廃棄物の受入、選別後の搬出時の計	○	
	出入口ゲート、チェーン、南京錠	進入防止、不法投棄・盗難等の防止	○	
	バリケード	作業エリアの区分・安全対策		○
処理	重機	災害廃棄物の粗分別、粗破碎、積み上げ、搬出車両の積み込み	○	
	破碎・選別機	災害廃棄物の破碎・選別	○	
	手選別ライン	混入禁止物の抜き取り		○
	仮設焼却設備	選別した可燃物の焼却		○
作業員	保護マスク、めがね、手袋、安全（長）靴、耳栓	安全対策、アスベスト吸引防止	○	
	エアシャワー室	粉じん対策・ダイオキシン対策		○
	集じん機、集じんダクト	室内空気の浄化		○
	管理棟	管理事務、会議等を行うための建屋		○
	福利厚生設備	食堂、休憩室、託児室等		○
	二次災害防止設備	災害に対し、従業員、作業員の安全を確保するための設備		○
管理	入場許可証	不審車両の入場規制・不法投棄の防止	○	
	車両管制設備	車両の運行状況を把握・管理		○
	仮囲い	飛散防止・保安対策・不法投棄・盗難防止、騒音低減、景観への配慮	○	
	現場作業用大型テント	建設機械や処理設備の保護、防音・防塵対策、雨天時の作業時間の確保		○
	飛散防止ネット	飛散防止		○
	防音シート、防音壁	騒音対策		○
	防塵ネット	飛散防止、粉じんの飛散防止		○
	粉じん防止剤	粉じんの飛散防止		○
	タイヤ洗浄設備、散水設備・散水車	粉じんの飛散防止		○
	発電機	電灯や投光機、水噴霧のための電力確保、職員の休憩スペースにおける冷暖房の稼働用		○
	消臭剤	臭気対策		○
	殺虫剤、防虫剤、殺鼠剤	害虫対策、害獣対策		○
	放熱管、温度計、消火器、防火水槽	火災発生防止（堆積物内部の放熱・温度・一酸化炭素濃度の測定）		○

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 17-1】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

5 仮置場候補地の選定

(1) 仮置場の確保

仮置場候補地の選定と、仮置場を開設するに当たってのポイントを図表 26 に、仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目を図表 27 に示す。

図表 26 仮置場候補地の選定と仮置場を開設するに当たってのポイント

仮置場候補地の選定	平時	<ul style="list-style-type: none"> ●以下の場所等を参考に仮置場の候補地を選定する。 <ul style="list-style-type: none"> ①公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設、港湾等の公有地（市有地、県有地、国有地等） ②未利用工場用地等で、今後の用途が見込まれておらず、長期にわたって仮置場として利用が可能な民有地（借り上げ） ③二次災害のリスクや環境、地域の基幹産業への影響が小さい地域 <ul style="list-style-type: none"> ※空地等は災害時に自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等としての利用が想定されている場合もあるが、調整によって仮置場として活用できる可能性もあるため、これらも含めて抽出しておく。 ●都市計画法第 6 条に基づく調査で整備された「土地利用現況図」を参考に仮置場の候補地となり得る場所の選定を行う方法も考えられる。 ●候補地の合計面積が災害廃棄物処理計画上の必要面積に満たない場合は、図表 2-15 に示す条件に適合しない場所であっても、利用可能となる条件を付して候補地とするとよい。（例：街中の公園…リサイクル対象家電（4 品目）等、臭気発生の可能性の低いものの仮置場としてのみ使用する等）
	災害時	<ul style="list-style-type: none"> ●災害時に候補地から仮置場を選定する場合は、以下の点を考慮する。 <ul style="list-style-type: none"> ①被災地内の住区基幹公園や空地等、できる限り被災者が車両等により自ら搬入することができる範囲（例えば学区内等）で、住居に近接していない場所とする。 ②仮置場が不足する場合は、被災地域の情報に詳しい住民の代表者（自治会長等）とも連携し、新たな仮置場の確保に努める。
仮置場を開設するに当たってのポイント		<ul style="list-style-type: none"> ●発災直後から排出される片付けごみの保管場所として、仮置場の開設は迅速に行う必要がある。 ●仮置場の開設に当たっては、場所、受付日、時間、分別・排出方法等についての広報、仮置場内の配置計画の作成、看板等の必要資機材の確保、管理人員の確保、協定締結事業者団体への連絡等、必要な準備を行った上で開設する。 ●迅速な開設を求められる中であって、住宅に近接している場所を仮置場とせざるを得ない場合には、周辺住民の代表者（自治会長等）あるいは周辺住民に事前に説明する。 ●仮置き前に土壌の採取を行い、必要に応じて分析できるようにしておく。 ●民有地の場合、汚染を防止するための対策と原状復旧時の返却ルールを事前に作成して、地権者や住民に提案することが望ましい。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）をもとに作成

図表 27 仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目

		条 件	理 由
所有者		<ul style="list-style-type: none"> ● 公有地が望ましい（市区町村有地、県有地、国有地）が望ましい。 ● 地域住民との関係性が良好である。 ● (民有地である場合)地権者の数が少ない。 	● 災害時には迅速な仮置場の確保が必要であるため。
面積	一次仮置場	● 広いほどよい。(3,000m ² は必要)	● 適正な分別のため。
	二次仮置場	● 広いほどよい。(10ha 以上が好適)	● 仮設処理施設等を設置する場合があるため。
平時の土地利用		● 農地、校庭、海水浴場等は避けたほうがよい。	● 原状復旧の負担が大きくなるため。
他用途での利用		● 応急仮設住宅、避難場所、ヘリコプター発着場等に指定されていないほうがよい。	● 当該機能として利用されている時期は、仮置場として利用できないため。
望ましいインフラ（設備）		● 使用水、飲料水を確保できること。（貯水槽で可）	● 火災が発生した場合の対応のため。 ● 粉じん対策、夏場における熱中症対策のため。
		● 電力が確保できること。（発電設備による対応も可）	● 仮設処理施設等の電力確保のため。
土地利用規制		● 諸法令(自然公園法、文化財保護法、土壌汚染対策法等)による土地利用の規制がない。	● 手続、確認に時間を要するため。
土地基盤の状況		● 舗装されているほうがよい。 ● 水はけの悪い場所は避けたほうがよい。	● 土壌汚染、ぬかるみ等の防止のため。
		● 地盤が硬いほうがよい。	● 地盤沈下が発生しやすいため。
		● 暗渠排水管が存在しないほうがよい。	● 災害廃棄物の重量で暗渠排水管を破損する可能性があるため。
		● 河川敷は避けたほうがよい。	● 集中豪雨や台風等増水の影響を避けるため。 ● 災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防ぐため。
地形・地勢		● 平坦な土地がよい。起伏が少ない土地がよい。	● 廃棄物の崩落を防ぐため。 ● 車両の切り返し、レイアウトの変更が難しいため。
		● 敷地内に障害物（構造物や樹木等）が少ないほうがよい。	● 迅速な仮置場の整備のため。
土地の形状		● 変則形状でないほうがよい。	● レイアウトが難しくなるため。
道路状況		● 前面道路の交通量は少ない方がよい。	● 災害廃棄物の搬入・搬出は交通渋滞を引き起こすことが多く、渋滞による影響がその他の方面に及ばないようにするため。
		● 前面道路は幅員 6.0m 以上がよい。二車線以上がよい。	● 大型車両の相互通行のため。
搬入・搬出ルート		● 車両の出入口を確保できること。	● 災害廃棄物の搬入・搬出のため。
輸送ルート		● 高速道路のインターチェンジ、緊急輸送道路、鉄道貨物駅、港湾（積出基地）に近いほうがよい。	● 広域輸送を行う際に効率的に災害廃棄物を輸送するため。
周辺環境		● 住宅密集地でないこと、病院、福祉施設、学校に隣接していないほうがよい。 ● 企業活動や農林水産業、住民の生業の妨げにならない場所がよい。	● 粉じん、騒音、振動等による住民生活への影響を防止するため。
		● 鉄道路線に近接していないほうがよい。	● 火災発生時の鉄道への影響を防ぐため。
被害の有無		● 各種災害（洪水、液状化、土石流等）の被災エリアでないほうがよい。	● 二次災害の発生を防ぐため。
その他		● 道路啓開の優先順位を考慮する。	● 早期に復旧される運搬ルートを活用するため。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】(環境省、平成 31 年 4 月改定版)

(2) 候補地リストの作成

前述の仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目を踏まえ、仮置場の候補地のリストを作成する。

具体的には、図表 28 に示すように順位づけの作業を行う。合計チェック数を点数化（○の数）し、点数の高い候補地から順位をつける。

災害発生後には、事前に選定した候補地の中で被災していない優先度の高い場所から選定していくことになるが、災害発生後の状況に応じた選定基準も踏まえて選定する。

「②発災後の留意点」についてもチェックを行い、合計点数が高い方から仮置場候補地の優先順位を付けていく。

図表 28 発災後の仮置場選定イメージ（横軸は一部省略）

候補地名／住所	①仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目											点数 (○の数)	発災前の 優先順位	②発災後の 留意点		点数 (○の数)	発災後の 優先順位	
	所有者	面積	平時の 土地利用	他用途での 利用	望ましい インフラ	土地利用 規制	土地基盤 の状況	地形・地 勢	土地の形 状	道路状 況	搬入・搬 出ルート			・ ・ ・	仮置場 の配置			被災地 との距離
A 公園 大字○○ △番地		○					○						2	D	—	—	2	4
B 広場 大字×× □番地	○	○	○		○	○		○		○			7	A	○	—	8	1
C 総合運動公園 大字△ ○○番地	○	○	○					○	○				5	C	○	○	7	2
未利用地 D 大字□□ ×番地				○									1	E	—	—	1	5
E 公園 大字○ △△番地	○	○	○	○		○	○						6	B	—	—	6	3
...																		

※優先順位は、○の数が同数のものもあると想定されるため、「A、B、C、D、E」の5ランク程度とする。ランクづけは、点数(○の数)を踏まえ、5等分にしてランクづけをすることが最も簡易な方法である。

※「地域防災計画での位置付け」は計画段階の位置付けだが、実際の災害発生時において仮置場候補地が仮設住宅建設予定地などに確定していた場合は、計画段階の有無に関わらず使用については調整が必要。

※「仮置場の配置」の「○」は、他の仮置場との配置バランスを見た上での評価であるため、仮置場単独で評価することは難しい。

※「発災後の優先順位」は、優先順位の高い方から利用調整に着手する順番。

出典：中四国ブロック災害廃棄物対策協議会資料をもとに作成

6 仮置場の管理運営

(1) 環境対策、モニタリング

災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全策を図表 29 の事項に示す。

図表 29 災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全策

項目	環境影響	対策例
大気	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な散水の実施 保管、選別、処理装置に屋根を設置 フレコンバッグへの保管 搬入路の鉄板敷設など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	<ul style="list-style-type: none"> 撤去・解体等の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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物からの悪臭 	<ul style="list-style-type: none"> 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、シートによる被覆など
水質	<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 敷地内に遮水シートを敷設 敷地内で発生する排水、雨水の処理 水たまりを埋めて腐敗防止

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-5】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

労働災害や周辺環境の悪化を防ぐために、仮置場において環境モニタリングを実施する。モニタリングを行う項目は、図表 30 に示す例を基本とするが、仮置場の保管対象物や周辺環境に応じて適切なモニタリング項目に見直しする。モニタリング地点の選定方法（例）を図表 31 に示す。

図表 30 調査・分析方法（例）

項目	調査・分析方法
大気 (飛散粉塵)	JIS Z 8814 ろ過捕集による重量濃度測定方法に定めるローボリュームエアサンプラーによる重量法に定める方法
大気 (アスベスト)	アスベストモニタリングマニュアル第 4.0 版（平成 22 年 6 月、環境省）に定める方法
騒音	環境騒音の表示・測定方法（JIS Z 8731）に定める方法
振動	振動レベル測定方法（JIS Z 8735）に定める方法
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第一種特定有害物質(土壌ガス調査) 平成 15 年環境省告示第 16 号(土壌ガス調査に係る採取及び測定の方法) ・ 第二種特定有害物質(土壌溶出量調査) 平成 15 年環境省告示第 18 号(土壌溶出量調査に係る測定方法) ・ 第二種特定有害物質(土壌含有量調査) 平成 15 年環境省告示第 19 号(土壌含有量調査に係る測定方法) ・ 第三種特定有害物質(土壌溶出量調査) 平成 15 年環境省告示第 18 号(土壌溶出量調査に係る測定方法)
臭気	「臭気指数及び臭気排出強度算定の方法」(H7.9 環告第 63 号)に基づく方法とする。
水質	<ul style="list-style-type: none"> ・ 排水基準を定める省令（S46.6 総理府令第 35 号） ・ 水質汚濁に係る環境基準について（S46.12 環告第 59 号） ・ 地下水の水質汚濁に係る環境基準について（H9.3 環告第 10 号）

出典:災害廃棄物対策指針【技術資料 18-5】(環境省、平成 31 年 4 月改定版)

図表 31 モニタリング地点の選定方法（例）

項 目	選 定 位 置
大気・悪臭	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物処理機器（選別機器や破砕機など）の位置、腐敗性廃棄物（水産廃棄物や食品廃棄物等）がある場合はその位置を確認し、環境影響が大きいと想定される場所 ・災害廃棄物処理現場における主風向を確認し、その風下における住居や病院などの環境保全対象の位置 ・災害廃棄物処理現場の風下で周辺に環境保全対象が存在する位置 ・環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することを検討
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> ・騒音や振動の大きな作業を伴う場所、処理機器（破砕機など）を確認 ・作業場所から距離的に最も近い住居や病院などの保全対象の位置 ・発生源と受音点の位置を考慮し、環境モニタリング地点は騒音・振動の影響が最も大きいと想定される位置 ・環境影響が大きいと想定される場所が複数ある場合は、環境モニタリング地点を複数点設定することを検討
土壌等	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場とする前の土壌等を 10 地点程度採取 ・仮置場を復旧する際には、事前調査地点や土壌汚染のおそれのある災害廃棄物が仮置きされていた箇所を選定
水 質	<ul style="list-style-type: none"> ・雨水の排水出口近傍や土壌汚染のおそれのある災害廃棄物が仮置きされていた箇所

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 18-5】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）を編集

(2) 土壌調査

① 仮置場開設前の確認事項

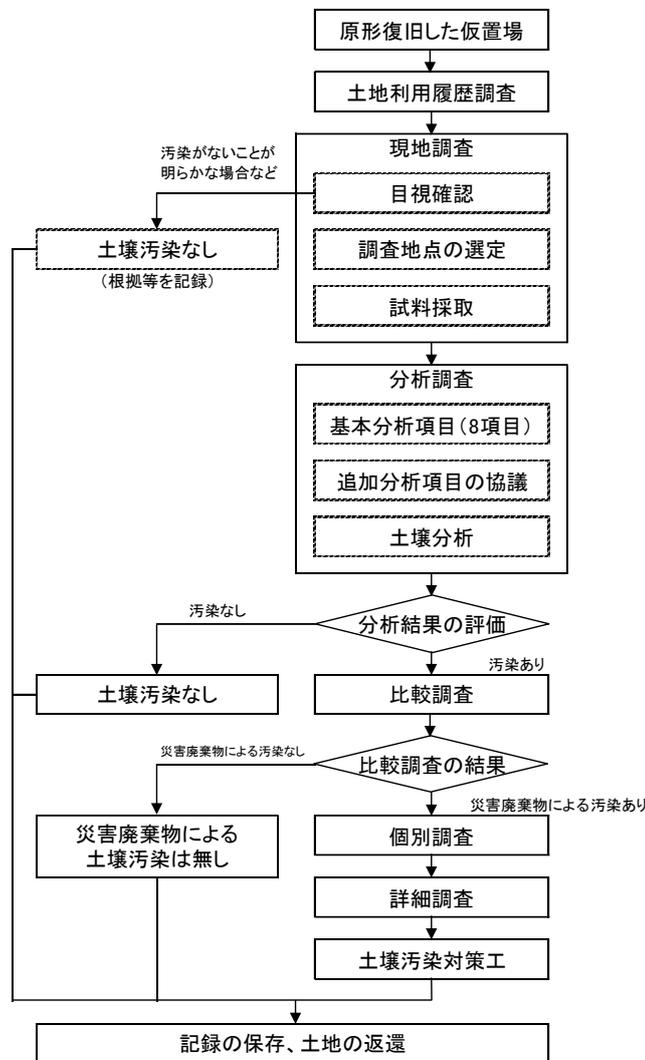
- ・ 仮置場として使用することで、土壌汚染が生じたかを確認するため、比較試料として仮置場開設前の表層土壌を採取し、保管しておく。

② 仮置場の閉鎖、返却時の確認事項

- ・ 管理運営時の土壌汚染等の防止措置の状況（舗装の割れ、シートの破れ等）
- ・ 目視による汚染状況の確認
- ・ 必要に応じて土壌分析を行い、土地の安全性を確認。汚染が確認された場合は原状回復

具体的に実施する作業については、岩手県が平成 25 年 8 月に公表した「災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領 運用手引書」等を参考に対応を行う。

図表 32 仮置場閉鎖に伴う土壌汚染調査手順



出典：災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領 運用手引書（岩手県、平成 25 年 8 月）