

長門市災害廃棄物処理計画

令和 3 年 3 月

長門市

<目 次>

第1章 総則.....	1
第1節 基本的事項.....	1
1 計画策定の背景及び目的.....	1
2 計画の位置づけ.....	2
第2節 長門市の概要.....	3
1 自然環境.....	3
2 社会環境.....	8
3 都市環境.....	11
第3節 地域防災計画.....	13
1 長門市地域防災計画.....	13
2 山口県地域防災計画.....	17
3 対象とする災害.....	19
4 対象とする廃棄物.....	20
5 対象とする業務.....	24
第4節 ごみ処理関連施設.....	25
1 中間処理施設.....	25
2 最終処分場.....	26
3 仮設トイレの備蓄状況.....	27
第5節 災害廃棄物発生量の推計.....	28
1 発生量原単位の精査.....	28
2 発生量の算定.....	29
第6節 既存処理施設の能力推計.....	30
1 試算条件の検討.....	30
2 試算条件の設定.....	31
3 推計の実施.....	32
第7節 処理戦略の検討.....	35
1 自区域内処理分の処理戦略.....	35
2 オーバーフロー分の処理戦略.....	38
3 リサイクル可能性の検討.....	38
第8節 水害廃棄物.....	40
1 水害が想定される場合の準備.....	40
2 水害廃棄物の特徴.....	40
3 情報の収集.....	40
4 収集運搬、処理.....	40
5 仮置場の管理.....	40
第2章 災害廃棄物処理計画.....	42

第1節	平時対応	42
1	組織体制と指揮命令系統	42
2	公的機関相互の連携協力体制の確立、確認	43
3	民間団体との連携協力体制の確立、確認	45
4	ボランティアとの連携	45
5	職員の教育訓練、研修の実施	45
6	資機材の備蓄	46
7	仮置場候補地の選定、確保	50
8	廃棄物処理施設の災害対応力強化	58
9	気候変動適応策	59
10	災害廃棄物処理負担軽減のための施策連携	60
11	定期見直し	61
第2節	緊急時対応	62
1	初動行動	62
2	対応組織と役割分担	65
3	情報収集整理	65
4	避難所ごみ・し尿	66
5	各種相談窓口の設置等	67
6	排出ルールと市民広報	67
第3節	復旧・復興時対応	69
1	災害廃棄物の処理フロー	69
2	収集運搬体制	69
3	家屋解体撤去	71
4	仮置場の管理運営	74
5	地域特性のある廃棄物対策	79
6	リサイクルの促進	84
7	自区域内処理施設で処理できない廃棄物対策	84
8	要管理物・有害物質への対応	85

第1章 総則

第1節 基本的事項

1 計画策定の背景及び目的

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、今後、日本海における大規模地震、直下型の地震等の発生も危惧されている中で、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ある。

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る。

山口県においては、災害発生時に市町等と連携した効果的な対応が図られるよう、「山口県地域防災計画」内に「山口県災害廃棄物処理計画」を策定した。

これらのことを踏まえ、将来、本市が地震や洪水等の災害に直面した場合に、災害により発生した廃棄物の処理を迅速かつ円滑に実施し、速やかな復旧・復興を進めるため、災害廃棄物に関して予測される事態への対応策、災害廃棄物処理の手順をあらかじめ定めるとともに、災害発生に備えて平時から取り組んでおくべき事項を整理した災害廃棄物処理計画を策定し、市の災害対応力を向上させることを目的として、長門市災害廃棄物処理計画（以下「本計画」という。）を策定するものとする。



出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル (http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/)
写真 1-1 熊本地震により発生した災害廃棄物（平成28年 熊本県）

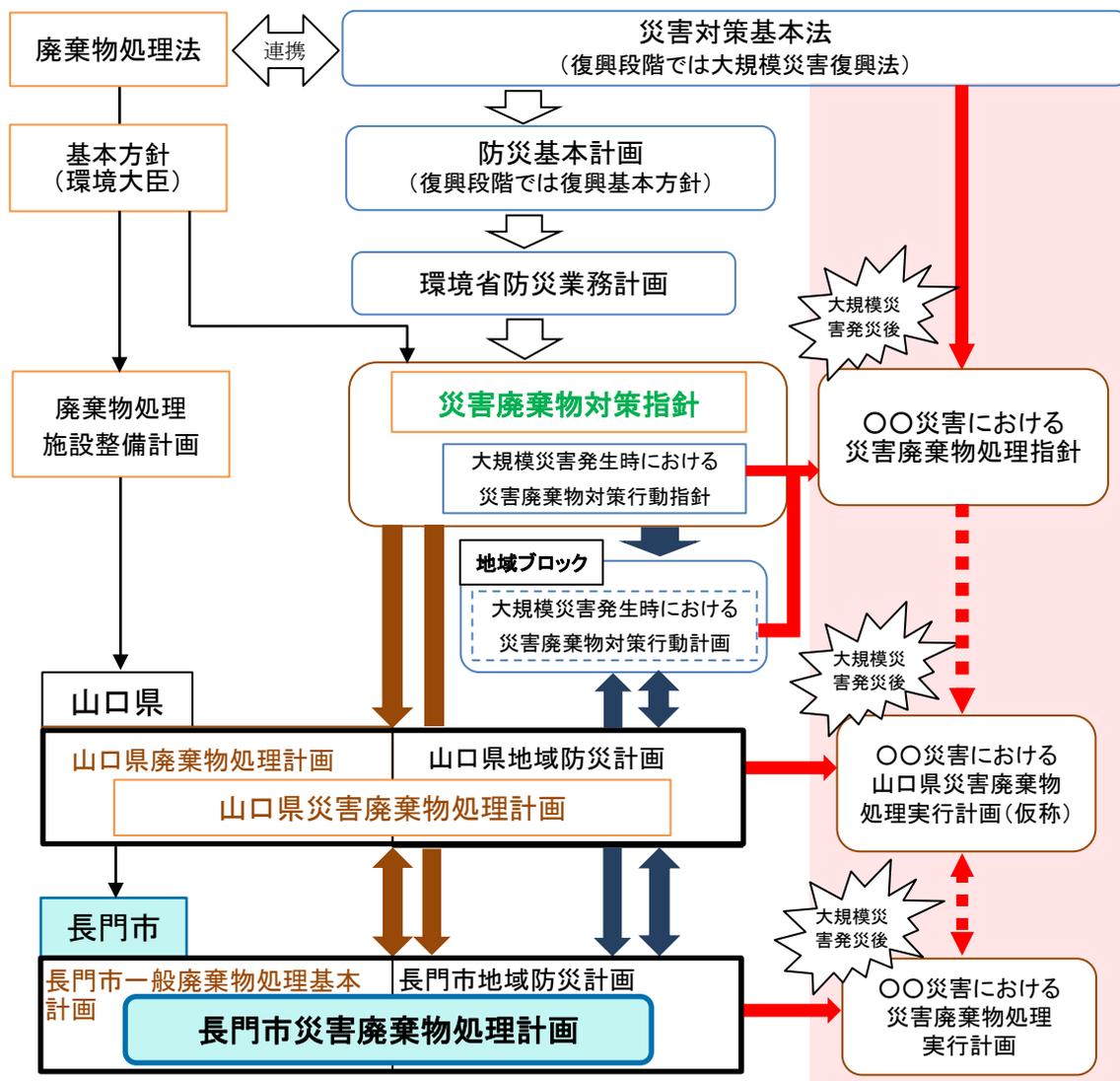


出典：災害廃棄物対策フォトチャンネル (http://kouikishori.env.go.jp/photo_channel/)
写真 1-2 令和元年東日本台風により発生した災害廃棄物（令和元年 長野県）

2 計画の位置づけ

本計画は、指針に基づき、「山口県災害廃棄物処理計画」と整合を図りながら、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策を示すものであり、災害廃棄物処理に係る基本計画として位置付けられる。また、本市の災害対策全般にわたる基本的な計画である「長門市地域防災計画」及び「一般廃棄物処理基本計画」における災害廃棄物の処理に関する事項を補足する計画として位置付けるものである。

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、本計画を基に災害廃棄物処理実行計画をとりまとめる。



出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成30年3月改定版）を基に作成
図 1-1 計画の位置づけ

第2節 長門市の概要

1 自然環境

(1) 位置

本市は山口県西部にあり、東方は萩市、南方は下関市、美祢市に接し、北方は日本海に面している。東西方向に約 38km、南北方向に約 20km の広がりを示し、令和 2 年 1 月 1 日現在の面積は 357.31 km²（国土地理院『全国都道府県市町村別面積調』）である。

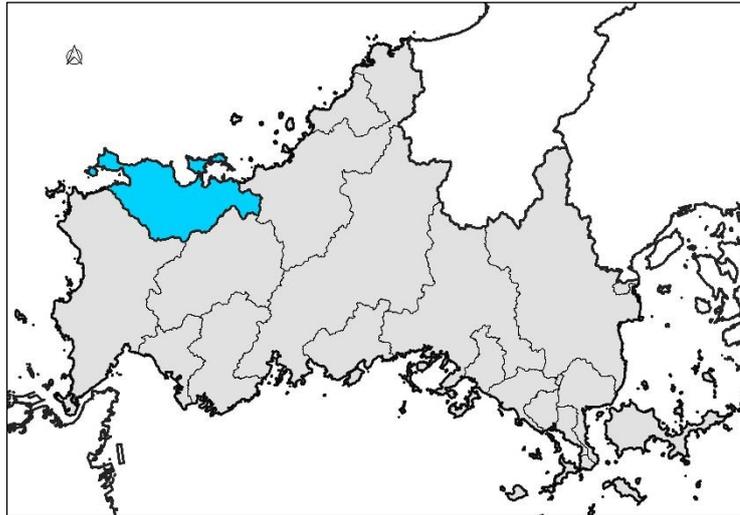
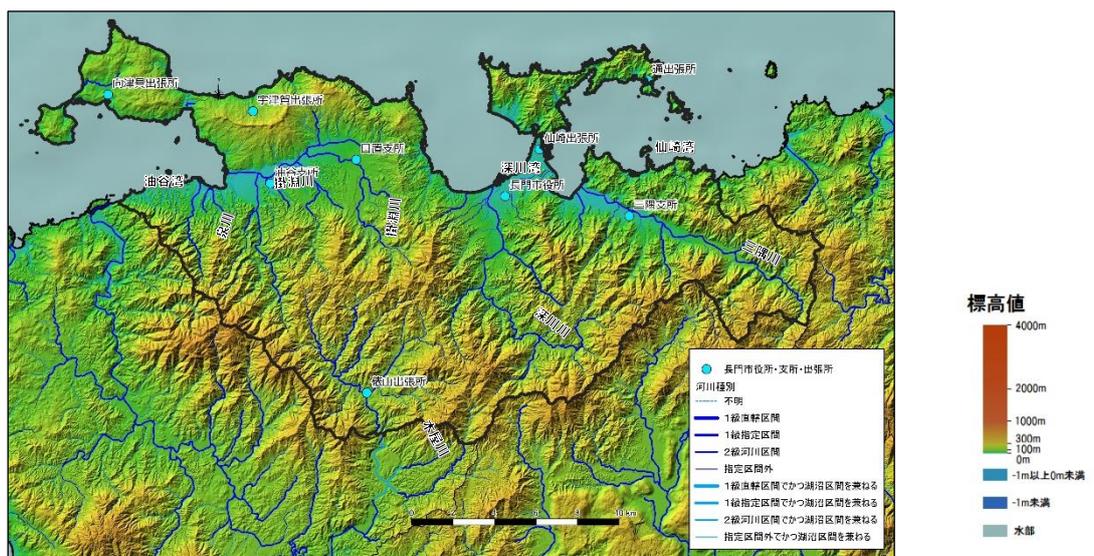


図 1-2 長門市の位置

(2) 地勢

本市の南部は中国山地の西端にあたる 500～700m 級の長門山地に囲まれる。北部は日本海に青海島、油谷半島、向津具半島が突きだしており、それらの間の湾入部として仙崎湾、深川湾、油谷湾が、湾の内陸側に三隅、深川、日置－油谷平野が発達している。平野部は、三隅川、深川川、掛淵川を中心に広がるが、全体に山がちで平野部は少ない。



出典：「国土数値情報（土地利用細分メッシュ（ラスター版）データ）」（国土交通省）を基に作成

図 1-3 長門市の色別標高及び主な河川位置図

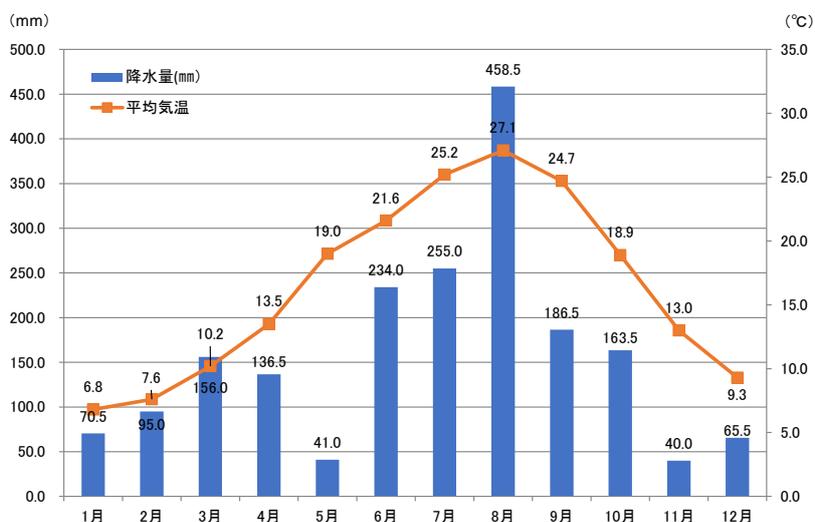
(3) 気候

本市の年平均気温は 16℃前後で、夏季の最高気温が 35℃程度まで上昇する一方、冬季の最低気温はマイナス 5℃近くまで下がることもある。日本海式気候に属し対馬海流の影響を受けるため、温暖多雨で降水量は毎年 1,800～1,900mm 程になる。山間部を除き、積雪することはあまりない。

表 1-1 気象概要

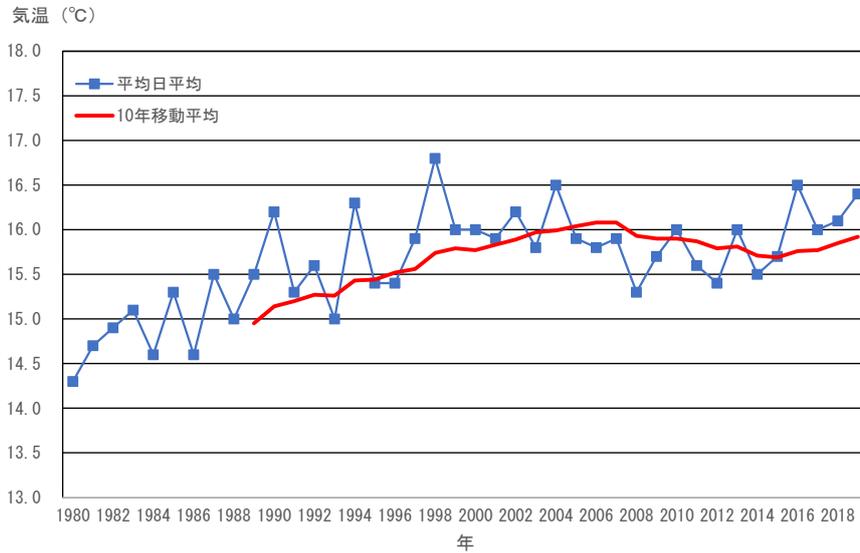
観測所名		油谷アメダス観測所			
年月	区分	気温 (°C)			降水量 (mm)
		平均気温	最高気温	最低気温	
平成 11 年		16.0	34.9	-2.6	1834.0
平成 16 年		16.5	34.7	-4.4	1831.0
平成 21 年		15.7	33.6	-4.2	1973.5
平成 26 年		15.5	35.1	-2.6	1797.5
平成 31 年		16.4	34.7	-1.9	1902.0
	1 月	6.8	13.8	-3.4	70.5
	2 月	7.6	18.2	-3.1	95.0
	3 月	10.2	20.1	-2.2	156.0
	4 月	13.5	23.3	0.0	136.5
	5 月	19.0	30.4	2.6	41.0
	6 月	21.6	30.5	11.6	234.0
	7 月	25.2	33.3	18.9	255.0
	8 月	27.1	34.7	17.0	458.5
	9 月	24.7	33.5	11.2	186.5
	10 月	18.9	29.2	6.4	163.5
	11 月	13.0	22.4	-0.1	40.0
	12 月	9.3	18.1	-1.6	65.5
表記 5 年の平均		16.0	34.6	-3.1	1867.6

出典：気象庁ホームページ「過去の気象データ」より油谷アメダス観測所数値を基に作成

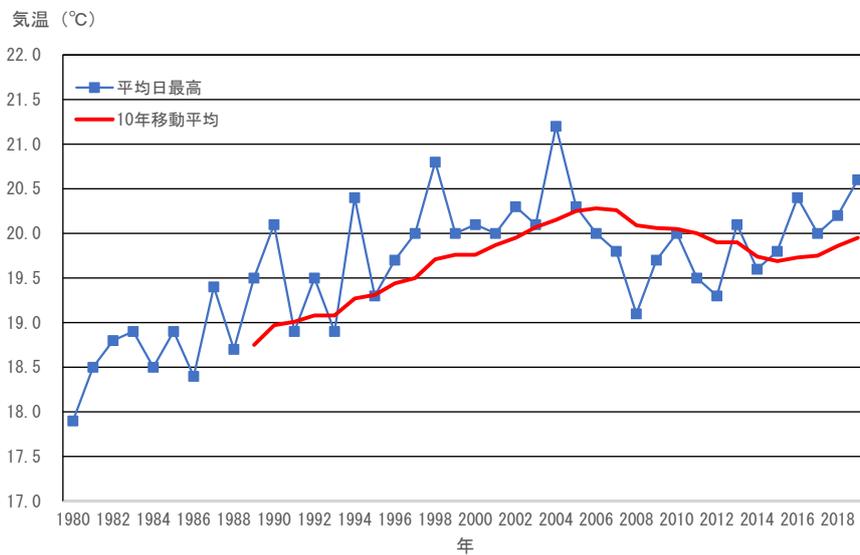


出典：気象庁ホームページ「過去の気象データ」より油谷アメダス観測所数値を集計
図 1-4 月別降水量・月別平均気温 (平成 31 年)

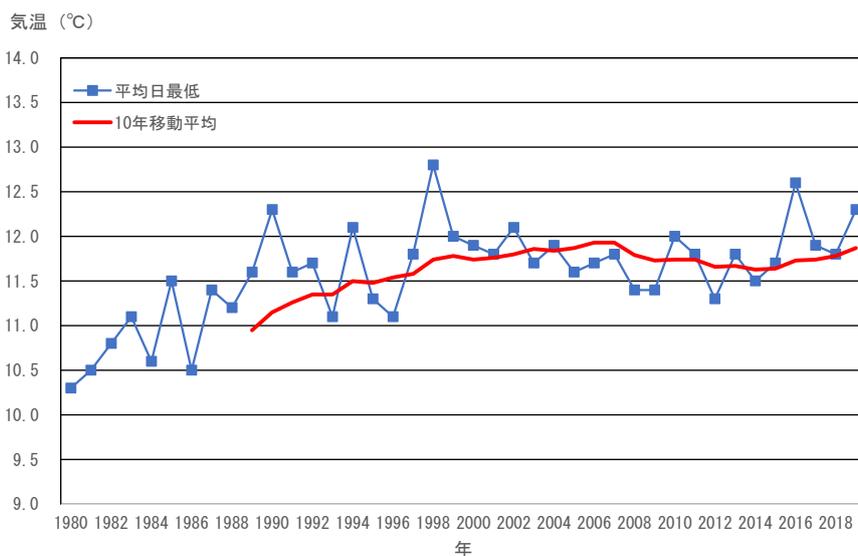
平均日平均気温の推移をみると、10年移動平均で1989年から2019年までの30年間に0.97℃上昇している。同様に平均日最高気温は1.20℃上昇、平均日最低気温は0.92℃上昇している。



出典：気象庁ホームページ「過去の気象データ」より油谷アメダス観測所数値を集計
 図 1-5 平均日平均気温の推移 (1980年～2019年)

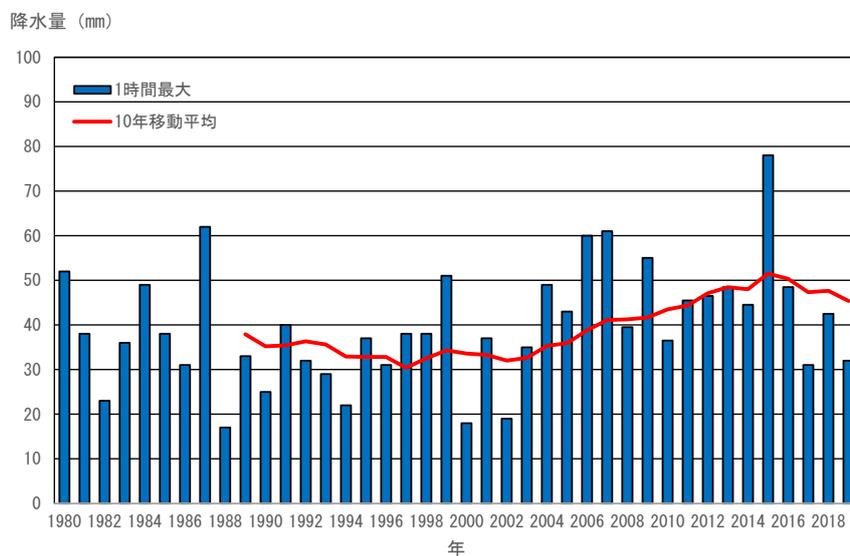


出典：気象庁ホームページ「過去の気象データ」より油谷アメダス観測所数値を集計
 図 1-6 平均日最高気温の推移 (1980年～2019年)



出典：気象庁ホームページ「過去の気象データ」より油谷アメダス観測所数値を集計
 図 1-7 平均日最低気温の推移 (1980年～2019年)

1時間最大降水量の推移をみると、10年移動平均で1989年から2019年までの30年間に7.45mm増加しており、約40mmから約50mmまでの増加で、大雨の振り方が、バケツをひっくり返したように降る激しい雨から滝のように降る(ゴーゴーと降り続く)非常に激しい雨に変化してきているといえる。



出典：気象庁ホームページ「過去の気象データ」より油谷アメダス観測所数値を集計
 図 1-8 1時間最大降雨量の推移 (1980年～2019年)

表 1-2 雨の強さと降り方

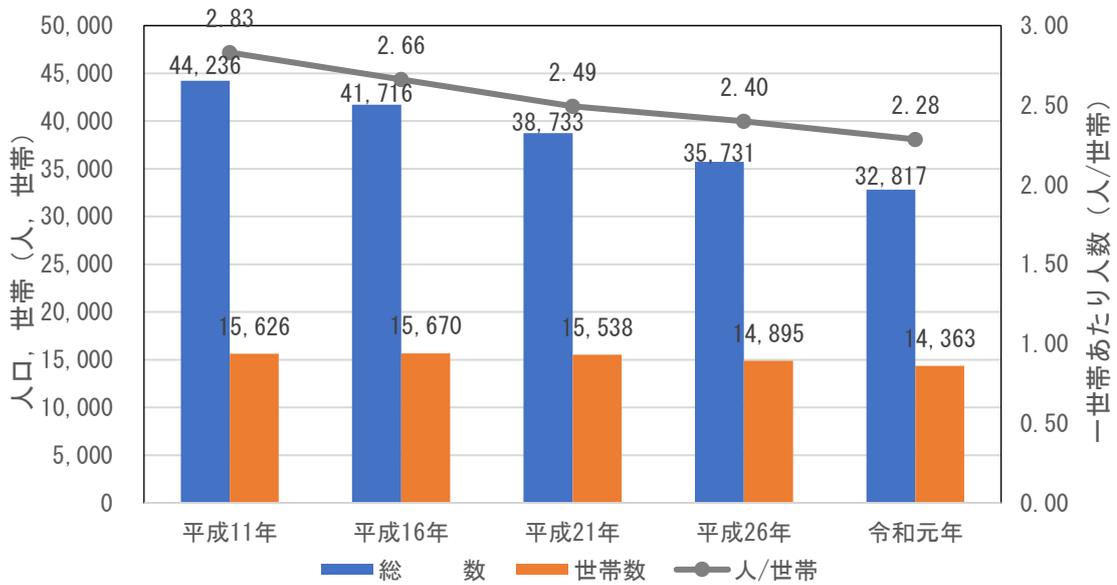
1 時間雨量 (mm)	予報用語	人の受ける イメージ	人への影響	屋内 (木造住宅を想定)	屋外の様子	車に乗っていて
10 以上～ 20 未満	やや強い 雨	ザーザーと 降る	地面からの 跳ね返りで 足元がぬれ る	雨の音で話し声 が良く聞き取れ ない	地面一面に 水たまりが できる	
20 以上～ 30 未満	強い雨	どしゃ降り				ワイパーを速く しても見づらい
30 以上～ 50 未満	激しい雨	バケツをひ っくり返し たように降 る	傘をさして いてもぬれ る	寝ている人の半数 くらいが雨に気が つく	道路が川の ようになる	高速走行時、車 輪と路面の間に 水膜が生じブレ ーキが効かなく なる（ハイドロ プレーニング現 象）
50 以上～ 80 未満	非常に激 しい雨	滝のように 降る（ゴー ゴーと降り 続く）	傘は全く役 に立たなく なる		水しぶきで あたり一面 が白っぽく なり、視界 が悪くなる	車の運転は危険
80 以上～	猛烈な雨	息苦しくな るような圧 迫感がある 恐怖を感ず る				

出典：気象庁ホームページ

2 社会環境

(1) 人口及び世帯数

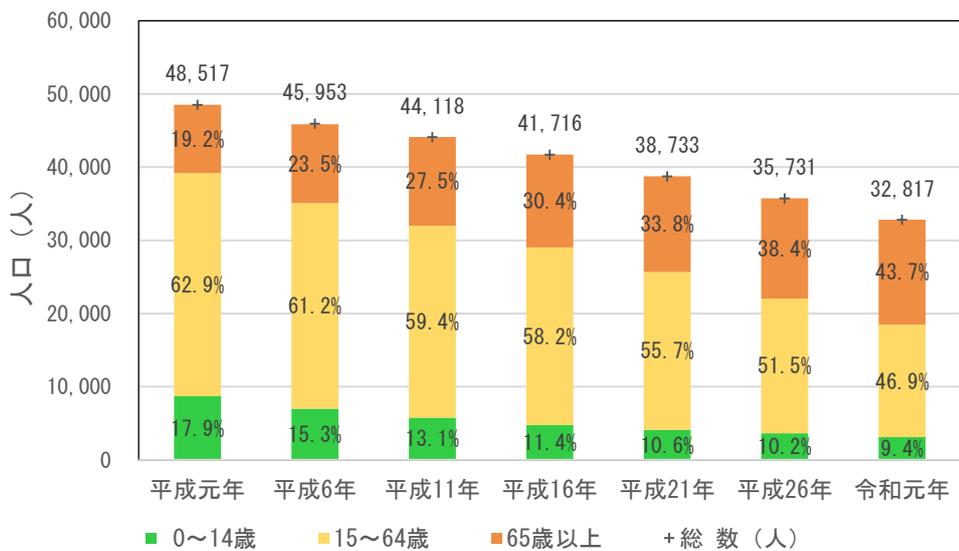
本市の人口は減少傾向となっている。令和元年では32,817人となっており、過去20年間で11,000人以上減少している。一方で、世帯数については過去20年間で1,263世帯の減となっており、人口の減少割合に比べると緩やかである。その結果、1世帯あたり人口の減少が進み、令和元年の時点で一世帯あたり人数が2.28人と核家族化の進行がうかがえる。年齢3区分人口推移をみると、過去30年間で労働人口の占める割合は6割強から5割弱まで減少した。また、年少人口の割合が約半分になり、30年前は全体の2割弱だった老年人口数が、現在では全体の4割を超える。



※各年10月1日現在

出典：山口県 人口移動統計調査（山口県統計分析課）を基に作成

図 1-9 本市人口世帯数推移

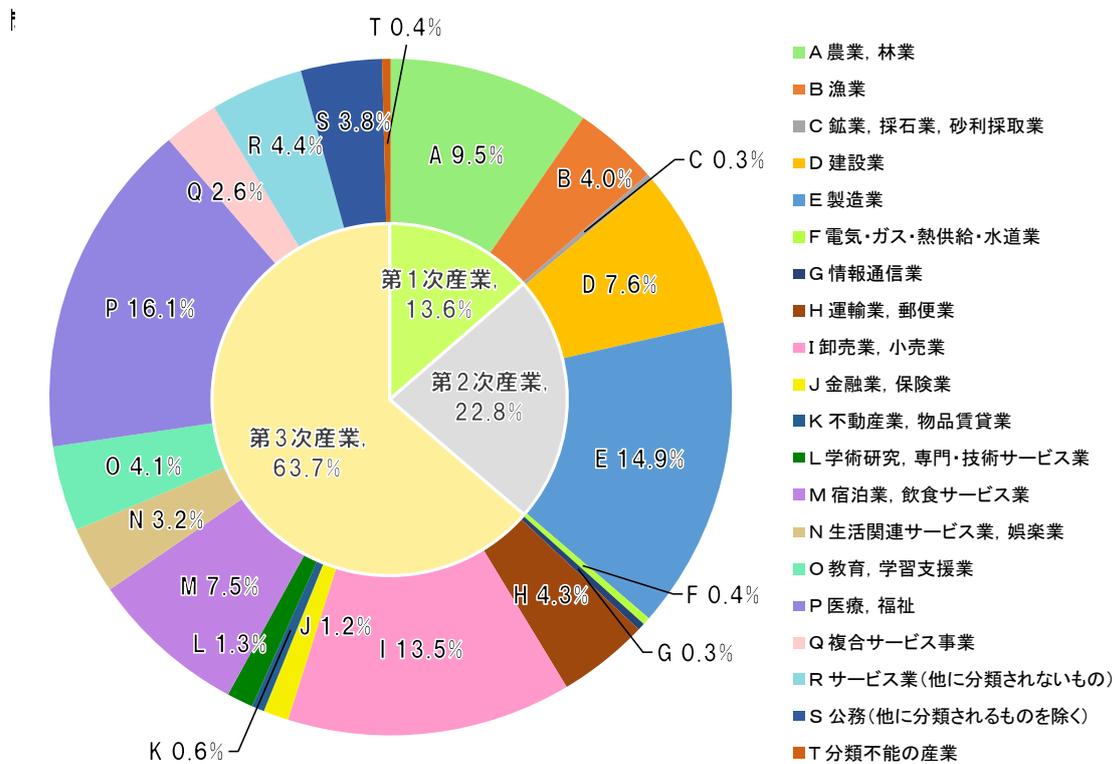


出典：市年齢別推計人口（5歳階級・3区分）（山口県統計分析課）を基に作成

図 1-10 本市年齢3区分別人口割合推移

(2) 産業

日本海に面した本市は、天然の良港を複数擁することもあり沿岸漁業が基幹産業の一つとなっている。また、農業、畜産業と食品製造（蒲鉾）業も主な産業であり、近年は観光産業も業績を伸ばしている。産業分類別の就業者数では、医療、福祉の占める割合が16.1%と最も多く、次いで製造業が14.9%、卸売業、小売業が13.5%となっている。



出典：平成27年度国勢調査（総務省 平成27年10月）を基に作成
 図 1-11 産業分類別就業者割合

(3) 観光

本市の観光名所は、青海島などの北長門海岸国定公園や、湯本、俵山、湯免、黄波戸、油谷などの温泉のほか、金子みすゞ記念館、くじら資料館、香月泰男美術館などがある。また、「日本の棚田百選」に選ばれている東後畑の棚田や龍宮の潮吹き（国指定天然記念物及び名勝）川尻岬など自然名所も豊富である。

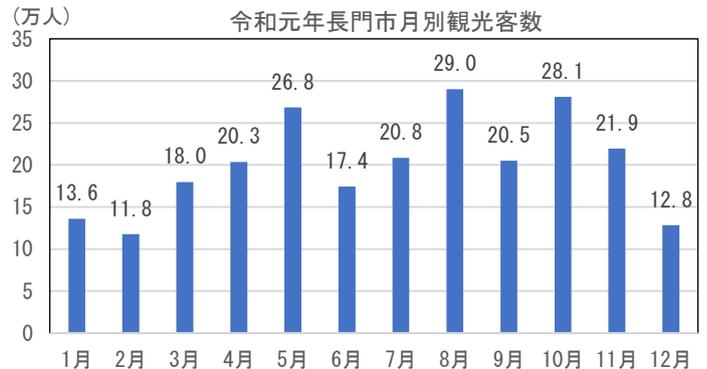
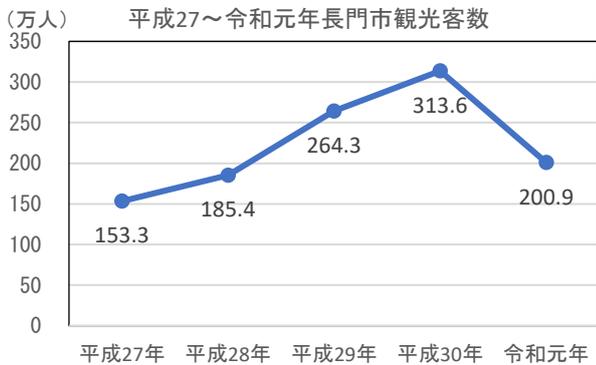
本市の観光客は、平成 27 年からの 5 年間で約 2 倍の 121 万人増加しており、令和元年における観光客は 2,410,986 人である。この増加要因としては平成 29 年の道の駅センザキッチンの開業が大きい。また平成 27 年にはアメリカのテレビ局・CNN により「日本で最も美しい場所 31」として元乃隅神社が選ばれたことも、本市を訪れる県内外の観光客の増加に大きく寄与した。

表 1-3 長門市年度別観光客数

単位：人

項目	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
県外客	707,281	941,773	1,333,475	1,400,941	1,370,742
うち外国人	10,355	11,422	15,719	12,965	13,065
県内客	497,647	607,927	814,524	1,137,073	1,040,244
総数	1,204,928	1,549,700	2,147,999	2,538,014	2,410,986

資料：山口県の宿泊者及び観光客の動向について(令和元年詳細版)を基に作成



出典：山口県の宿泊者及び観光客の動向(山口県観光スポーツ文化政策課 平成 27～令和元年の各年度版)

図 1-12 本市への観光客数の推移及び月別観光客数

3 都市環境

(1) 土地利用

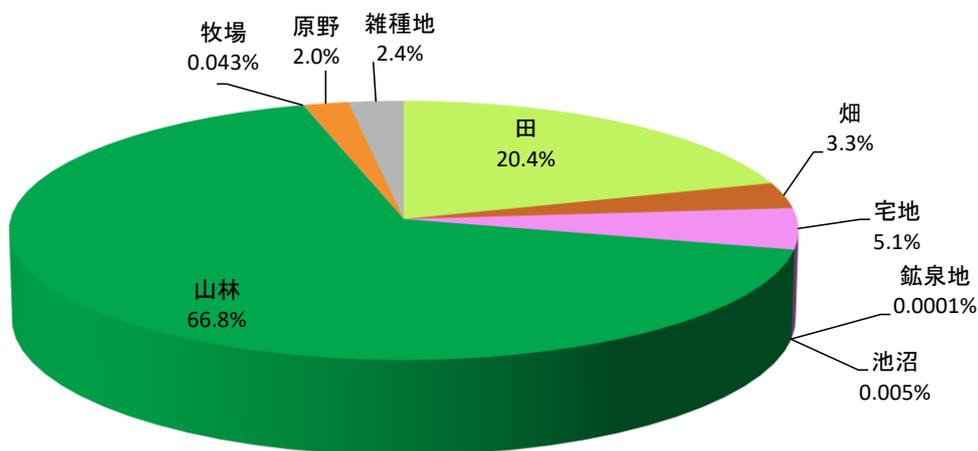
本市における民有地の土地利用状況は、山林が 66.8%、次いで田が 20.4%、宅地が 5.1%、畑が 3.3%、雑種地が 2.4%、原野が 2.0%となっている。全体の 67%程を山林が占め、その他は河川沿いの平地や緩斜面が耕作地や宅地として利用されている。

表 1-4 土地利用状況

地目	田	畑	宅地	鉱泉地	池沼	山林	牧場	原野	雑種地	総面積
面積(a)	356,169	56,861	89,668	1	87	1,167,397	752	35,009	42,827	1,748,772
割合(%)	20.4	3.3	5.1	0.0001	0.005	66.8	0.043	2.0	2.4	100

※ この表は、各市町が保管している土地台帳、又は土地補充課税台帳に登録された土地のうち、地方税法により課税対象となる土地（免税点未満を含む）に関する台帳面の数字である。したがって、国及び地方公共団体の所有地、公用地等の非課税地は含まれていない。

出典：令和元年山口県統計年鑑 市町，地目別民有地面積を基に作成



出典：令和元年山口県統計年鑑 市町，地目別民有地面積を基に作成

図 1-13 土地利用状況



項目	色	項目	色
田	黄色	その他の用地	ピンク
その他の農用地	オレンジ	河川地及び湖沼	青
森林	緑	海浜	黄
荒地	茶色	海水域	水色
建物用地	赤	ゴルフ場	黄緑
道路	灰色	解析範囲外	白
鉄道	黒		

出典：「国土数値情報（土地利用細分メッシュ（ラスタ版）データ）」（国土交通省）を基に作成

図 1-14 土地利用細分メッシュデータ

(2) 住宅

本市内の住宅の建築時期を見ると、全体の40%以上を占める5,690棟が、1981年より前に建てられた旧耐震基準による構造物である。また、建物の構造種類に木造・非木造が占める比率はそれぞれ84%、16%となっている。木造構造物の内、防火木造によるものは3割弱である。

表 1-5 本市内の住宅の種類(2区分)・構造(5区分)、建築の時期(9区分)別住宅数

住宅の建築の時期	建物の構造(戸)							住宅の種類(戸)		
	木造(防火木造を除く)	防火木造	木造総数	鉄筋・鉄骨コンクリート造	鉄骨造	その他	非木造総数	専用住宅	店舗その他の併用住宅	総数
1970年以前	2,540	450	2,990	40	20	20	70	2,920	140	3,060
1971～1980年	1,890	500	2,390	200	30	10	230	2,530	90	2,630
1981～1990年	1,470	390	1,860	440	60	0	510	2,300	80	2,370
1991～1995年	560	280	840	430	80	-	510	1,330	20	1,350
1996～2000年	570	300	880	210	40	10	260	1,110	30	1,140
2001～2005年	400	320	710	260	40	10	310	990	30	1,020
2006～2010年	340	330	680	60	90	-	150	820	20	830
2011～2015年	310	280	590	30	0	10	50	610	30	640
2016～2018年9月	80	90	170	30	10	10	40	210	-	210
計	8,580	3,130	11,710	1,770	390	70	2,230	13,450	490	13,940

出典：平成30年住宅・土地統計調査(総務省 統計局統計調査部国勢統計課 令和元年9月)を基に作成

(3) 交通

本市の鉄道網は、本市中央にあるJR長門市駅を中心に、JR山陰本線が海岸線に沿って市内を横断し下関市や島根県と結び、JR美祢線が本市中央を南北に縦断し瀬戸内海側と連絡している。

主要幹線道路は、日本海沿いにJR山陰本線と平行して東西に貫く国道191号、南北方向に本市中心部と美祢市を結ぶ国道316号などがある。また、これらの国道を補完するように主要県道、一般県道及び広域農道が整備されている。

高規格幹線道路の山陰自動車道萩・三隅道路の三隅ICが本市東部に設置され、本市と下関市を結ぶ国道191号と接続する。また、市南西部では令和元年9月に山陰自動車道長門・俵山道路が開通し、俵山北IC、長門湯本温泉ICが開設された。

表 1-6 本市道路整備の状況

土地総面積(km ²)	人口(人)	道路実延長(m)	改良済延長(m)	改良率(%)	舗装済延長(m)	舗装率(%)
357.31	33,137	835,498	510,901	61.1	783,394	93.8

出典：山口県の道路2019(山口県土木建設部 令和元年)を基に作成

第3節 地域防災計画

1 長門市地域防災計画

長門市地域防災計画は、災害対策基本法第42条の規定に基づき、長門市防災会議が作成する計画であって、市の地域における災害予防、災害応急対策及び復旧・復興に関し、市、県、指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関、公共的団体、防災上重要な施設の管理者等（以下「防災関係機関」という。）及び市民が処理すべき事務及び業務の大綱を定め、防災活動の総合的かつ計画的な推進を図り、防災関係機関、市民が有する全機能を発揮して長門市の地域並びに市民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的とする。

当計画は「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（風水害等対策）」「第4編 災害応急対策（震災対策）」「第5編 復旧・復興計画」で構成され、これらを補完するため、「第6編 資料編」が作成されている。

表 1-7 長門市地域防災計画による想定災害

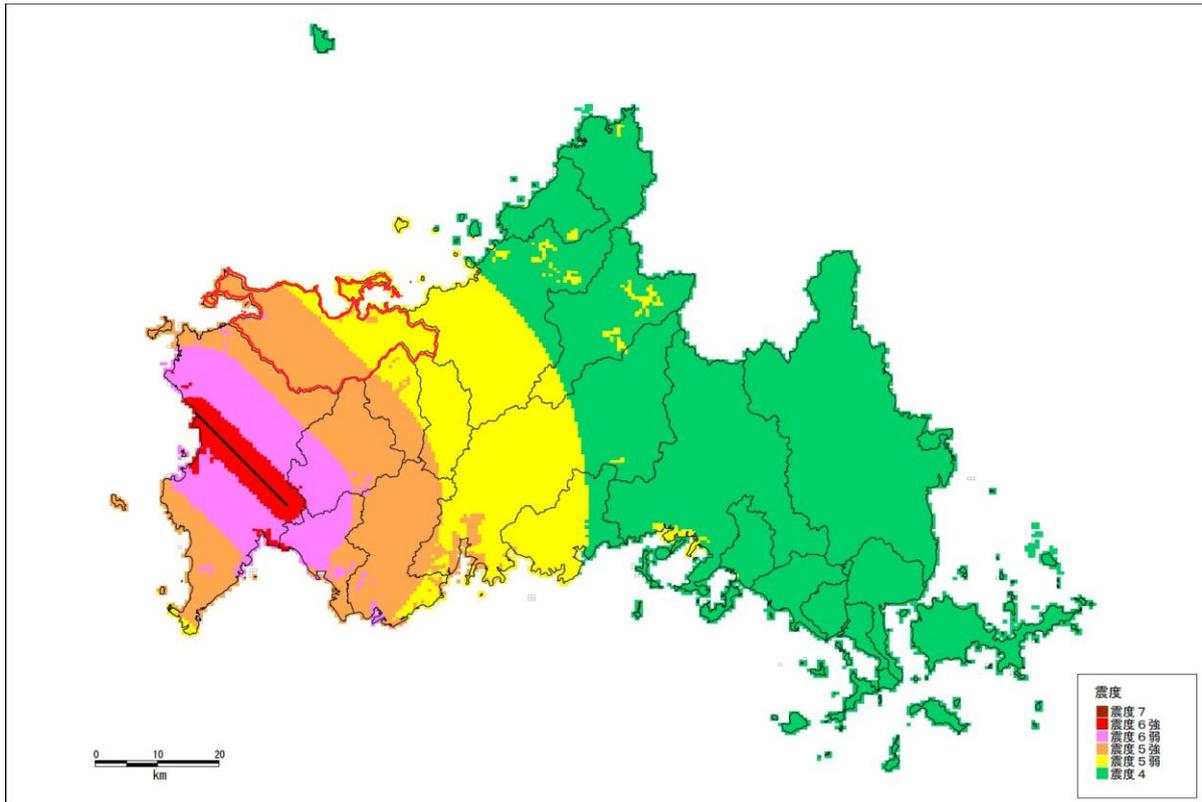
構成		第1編 総則 第2編 災害予防計画 第3編 災害応急対策計画（風水害等対策） 第4編 災害応急対策（震災対策） 第5編 復旧・復興計画 第6編 資料編
想定災害	風水害	風による災害（台風、冬季の北西の季節風） 雨による災害（台風、梅雨時期の集中豪雨）
	地震・津波	1 主要な断層による地震 ア 菊川断層 イ 渋木断層 2 日本海で想定される地震（津波を伴う） ア 見島付近西部断層 イ 見島北方沖西部断層 ウ F60断層（西山断層及び北方延長部の断層）
	その他の災害	雪による災害、海上災害、陸上交通災害、航空災害、危険物等災害、営農災害、大規模な火災、林野火災など大規模な事故による被害（事故災害）

出典：長門市地域防災計画（長門市防災会議 令和元年11月）を基に作成

第1編 総則では風水害について、本市における雨による災害は、台風と梅雨時期の集中豪雨によるものが多い。台風による災害は、台風が九州西方海上と四国西部との間を通過するとき多く発生し、とくに県の西部を通過する場合に最も大きな災害を与えている。ことに近年では、平成21年7月21日の豪雨、平成25年7月28日の大雨と、梅雨前線の影響により、記録的な豪雨が発生している。

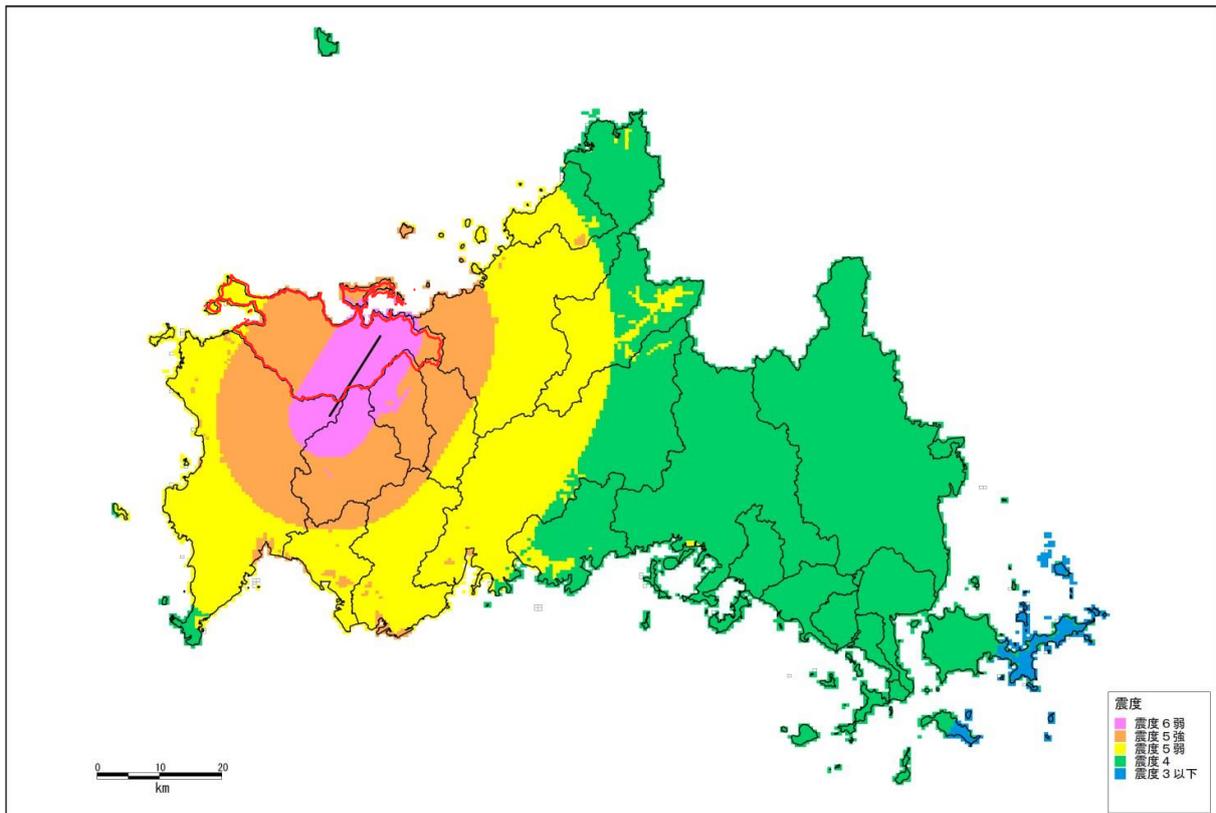
また、集中豪雨は、優勢な前線が山口県を通過して東西に延び、停滞するとき起きるもので、この場合前線は九州南部に大雨を降らせ、北上するものが多いので注意を要するとしている。

地震・津波による被害については、想定地震として断層による地震に菊川断層、渋木断層を、日本海沿岸で最大クラスの津波を引き起こす断層に、見島付近西部断層、見島北方沖西部断層、F60断層（西山断層及び北方延長部の断層）を挙げている。



出典：長門市地域防災計画（長門市防災会議 令和元年 11 月）

図 1-15 「菊川断層の地震」の震度予測【最大震度 6 強】



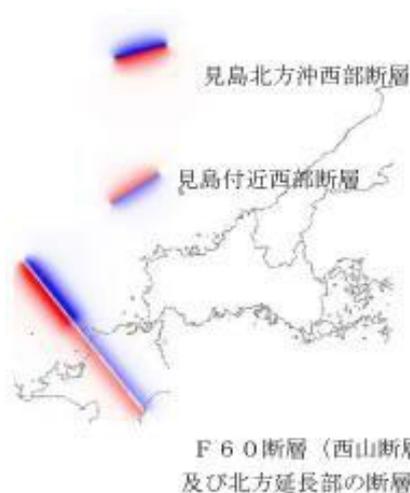
出典：長門市地域防災計画（長門市防災会議 令和元年）

図 1-16 「渋木断層の地震」の震度予測【最大震度 6 弱】

表 1-8 想定地震による被害想定一覧表(冬の昼 12 時、風速 15m/s)

区分		建物被害状況												
		全壊棟数					半壊棟数					火災による建物被害		
		原因別				合計	原因別				合計	出火件数(件)	残出火件数(件)	焼失棟数(棟)
		揺れ	液状化	土砂災害	津波		揺れ	液状化	土砂災害	津波				
菊川断層	山口県	2,613	1,056	951	0	4,620	13,294	1,554	1,857	0	16,705	5	5	553
	長門市	0	3	157	0	161	74	5	365	0	443	0	0	0
渋木断層	山口県	179	374	358	0	911	3,456	553	760	0	4,769	0	0	0
	長門市	146	24	211	0	381	1,965	36	447	0	2,448	0	0	0

出典：長門市地域防災計画（長門市防災会議 令和元年 11 月）



出典：長門市地域防災計画（長門市防災会議 令和元年 11 月）

図 1-17 日本海で想定する地震の断層位置図

表 1-9 日本海の想定地震による想定被害一覧表

想定項目		想定地震	見島付近西部断層	見島北方沖西部断層	F60断層(西山断層及び北方延長部の断層)
		地震規模	M7.5	M7.5	Mw7.6
		地震タイプ	活断層型地震(内陸(地殻内)地震)	活断層型地震(内陸(地殻内)地震)	活断層型地震(内陸(地殻内)地震)
地震動・液状化	最大震度	6弱【長門市 5強】	4【長門市 震度3以下】	5強【長門市 4】	
	震度6弱以上のエリア位置	萩市見島	—	—	
	震度6弱以上のエリア面積	県全面積の 0%	県全面積の 0%	県全面積の 0%	
	震度5弱及び強のエリア面積	県全面積の 2.1%	県全面積の 0%	県全面積の 1.9%	
	液状化危険度がかなり高い面積 (PL>15)	県全面積の 0%	県全面積の 0%	県全面積の 0%	
土砂災害	発生危険度が高い箇所	急傾斜地崩落	0箇所	0箇所	7箇所【長門市 0箇所】
		地すべり	2箇所【長門市 1箇所】	0箇所	3箇所【長門市 0箇所】
		山腹崩落	0箇所	0箇所	0箇所

津波	最高津波水位（代表地点）	T. P. +3. 0m(阿武町) 【長門市 T. P. +2. 9m】	T. P. +2. 4m(阿武町) 【長門市 T. P. +2. 1m】	T. P. +3. 7m(下関市) 【長門市 T. P. +3. 4m】	
	最高津波の到達時間 1 cm以上の浸水面積（重ね合わせ）	45分【長門市 30分】 1, 396ha【長門市 384ha】	89分【長門市 97分】 1, 396ha【長門市 384ha】	50分【長門市 65分】 1, 396ha【長門市 384ha】	
建物被害 （被害が最大）	全壊の主な原因（割合）	津波(83%)【長門市津波(79%)】	津波(100%)【長門市津波 100%】	津波(83%)【長門市津波 100%】	
	全壊棟数・焼失棟数（うち津波が原因）	69棟(57棟) 【長門市 47棟(37棟)】	26棟(26棟) 【長門市 10棟(10棟)】	352棟(293棟) 【長門市 95棟(95棟)】	
	【焼失棟数】	0棟	0棟	0棟	
	半壊棟数（うち津波が原因）	1, 576棟(1, 516棟) 【長門市 614棟(591棟)】	876棟(876棟) 【長門市 295棟(295棟)】	3, 379棟(3, 192棟) 【長門市 785棟(785棟)】	
人的被害 （被害が最大）	死者の主な原因（割合）	津波(97%)【長門市津波(97%)】	津波(100%)【長門市津波 100%】	津波(95%)【長門市津波 100%】	
	死者数（うち津波が原因）**	29人(28人) 【長門市 29人(28人)】	14人(14人) 【長門市 14人(14人)】	81人(77人) 【長門市 40人(40人)】	
	負傷者数（うち建物倒壊、津波が原因）**	23人(5人、17人) 【長門市 18人(0人、17人)】	11人(0人、11人) 【長門市 11人(0人、11人)】	14人(7人、2人) 【長門市 2人(0人、2人)】	
	重症者数（うち建物倒壊、津波が原因）**	7人(0人、6人) 【長門市 7人(0人、6人)】	4人(0人、4人) 【長門市 4人(0人、4人)】	4人(0人、1人) 【長門市 1人(0人、1人)】	
	避難行動要支援者**	0人	0人	2人	
	自力脱出困難者*	0人	0人	0人	
	津波被害に伴う要救助者***	2人	0人	18人	
ライフライン施設被害	上水道（直後の断水人口）	236人【長門市 17人】	0人	1, 007人【長門市 0人】	
	下水道（直後の機能支障人口）	185人【長門市 148人】	0人	1, 193人【長門市 0人】	
	電力（直後の停電軒数）*	231軒【長門市 121軒】	32軒【長門市 12軒】	897軒【長門市 94軒】	
	通信（直後の固定電話不通回線数）*	134回線【長門市 70回線】	24回線【長門市 9回線】	476回線【長門市 62回線】	
	ガス（直後の供給停止戸数）	0戸	0戸	0戸	
交通施設被害	緊急輸送道路（被害箇所数）	3箇所	0箇所	7箇所	
	道路（被害箇所数）	津波浸水域外	14箇所	0箇所	19箇所
		津波浸水域	14箇所	8箇所	19箇所
	鉄道（被害箇所数）	津波浸水域外	9箇所	0箇所	14箇所
		津波浸水域	3箇所	1箇所	7箇所
港湾（被害度がかかなり高い岸壁数）	0岸壁	0岸壁	3岸壁		
生活支援	避難者（1日後の避難者数）*	24, 648人【長門市 4, 029人】	19, 594人【長門市2, 563人】	34, 816人【長門市 4, 562人】	
	帰宅困難者数（平日の昼間）	7, 613人【長門市 1, 282人】	0人	16, 080人【長門市 1, 282人】	
	物資不足量（1日後の食糧不足量）*	不足しない	不足しない	不足しない	
	仮設トイレ不足量（1日後の必要基数）*	不足しない	不足しない	不足しない	
	医療機能支障（医療需要過不足数）	不足しない	不足しない	不足しない	
その他施設等被害	石油コンビナート（被害箇所数）	0箇所	0箇所	0箇所	
	孤立集落（孤立世帯数）	0世帯	0世帯	0世帯	
	重要施設（機能支障可能性がある施設数）*	0箇所	0箇所	0箇所	
	ため池（破堤による災害発生の危険度が高い箇所数）	0箇所	0箇所	0箇所	
	災害廃棄物発生量*	災害廃棄物	0万トン	0万トン	4万トン
		津波堆積物	23～50万トン	11～22万トン	31～66万トン
	道路閉塞（道路リンク閉塞率）の多い市町	—	—	—	
経済被害	直接被害*	297億円【長門市 139億円】	148億円【長門市 58億円】	766億円【長門市 180億円】	

※ 被害は山口県全域での集計値

※ *** : 夏の昼12時かつ風速15m/sの場合の被害量

※ * : 何れの条件でも同じ被害量

※ **** : 冬の夕方18時かつ風速15m/sの場合の被害量

※ ** : 冬の深夜かつ風速 15m/s の場合の被害量

出典：長門市地域防災計画（長門市防災会議 令和元年 11月）

災害廃棄物に関しては、「第3章災害応急対策計画（風水害等対策）、第11章保健衛生計画、第3節清掃計画」において、ごみ処理、し尿処理、障害物の除去に必要な事項について定めている。

ごみ処理対策としては、ごみの収集、処分は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等に定める基準により行うことになるが、被災地の人心安定及び速やかな環境衛生の保全を確保するため、緊急度等を勘案し、1次対策、2次対策、3次対策に分けて実施する。ごみ処理に当たっては、適切な分別を行うことにより、可能な限りリサイクルに努めるとともに、環境汚染の未然防止又は住民、作業者の健康管理のため、適切な措置を講じることとしている。

し尿処理については、被災地における衛生環境の確保の観点から、家庭、避難所等におけるし尿処理について、必要な事項を定めている。

障害物の除去は、震災の発生に伴い各種の障害物が一般住家、道路、河川、港湾等に運び込まれ、住民の日常生活や業務機能の維持確保に支障を及ぼすことが予想される。このため、これらの障害物の除去に必要な対応について定めている。

2 山口県地域防災計画

山口県の地域防災計画は、災害対策基本法第40条に基づき、山口県防災会議が作成する計画であって、県の地域における災害予防、災害応急対策及び復旧・復興に関し、県、市町、指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関、公共的団体、防災上重要な施設の管理者等及び県民が処理すべき事務及び業務の大綱を定め、防災活動の総合的かつ計画的な推進を図り、防災関係機関、県民がその有する全機能を有効に発揮して山口県の地域並びに県民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的としている。その構成は、以下のとおりとなっている。

- ①本編
- ②震災対策編
- ③原子力災害対策編

本編で計画の前提となる災害は、以下のとおり。

①自然災害

暴風、竜巻、豪雨、地すべり、洪水、崖崩れ、土石流、高潮、豪雪、その他異常な自然現象（地震、津波を除く。）

②事故災害

大規模な火災若しくは爆発、放射性物質・可燃物・有害物の大量流出、海上災害、航空災害、陸上交通災害、産業災害その他の大規模な人為的事故

震災対策編における想定地震は、以下のとおり。

- ①主要な断層による地震
- ②日本海で想定する地震
- ③その他の断層による地震

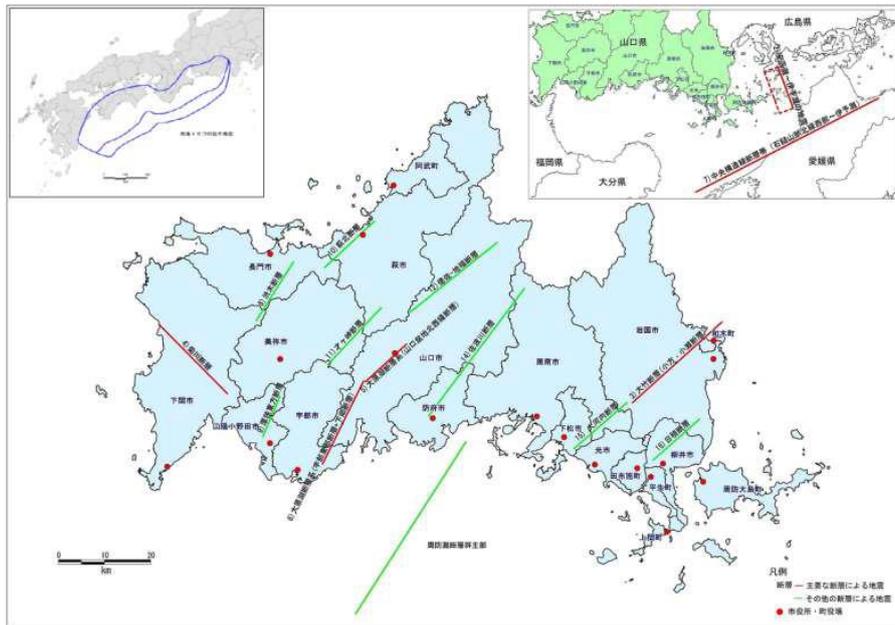
なお、震災対策編に示される想定地震の内容を表1-10に示す。断層の想定地震位置を図1-18に、日本海で想定する地震の想定断層位置を図1-19に示す。

表 1-10 山口県地域防災計画における想定地震

区分	内容
主要な断層による地震	(1)南海トラフ巨大地震（海溝型） (2)安芸灘～伊予灘の地震（スラブ内） (3)県内活断層による地震（直下型） ①大竹断層（小方～小瀬断層） ②菊川断層 ③大原湖断層系（山口盆地北西縁断層） ④大原湖断層系（宇部東部断層+下郷断層） ⑤中央構造線断層帯（石鎚山脈北縁西部～伊予灘）

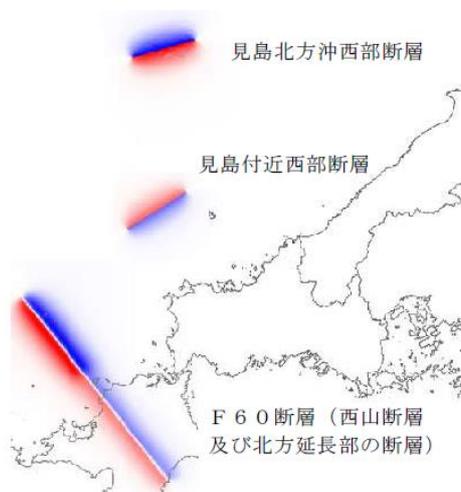
日本海で想定する地震	①見島付近西部断層 ②見島北方沖西部断層 ③F60断層（西山断層及び北方延長部の断層）
その他の断層による地震	①渋木断層 ②厚狭東方断層 ③萩北断層 ④オヶ峠断層 ⑤徳佐一地福断層 ⑥周防灘断層群主部 ⑦佐波川断層 ⑧大河内断層 ⑨日積断層

出典：山口県地域防災計画（山口県、令和元年度）を基に作成



出典：山口県地域防災計画（山口県、令和元年度）

図 1-18 想定地震位置図



出典：山口県地域防災計画（山口県、令和元年度）

図 1-19 想定断層位置図

災害廃棄物に関しては、「本編第3編災害応急対策計画、第11章保健衛生・動物愛護管理計画、第3節災害廃棄物等処理計画」において、災害廃棄物の処理、し尿処理、障害物の除去に必要な事項について定めている。津波堆積物やし尿を含む災害廃棄物等の処理については、別に「災害廃棄物処理マニュアル」を定め、それに基づき処理することとしている。

3 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、その他自然災害とする。計画で対象とする災害により発生が想定される大規模災害の種類と災害廃棄物の特徴を表1-11に示す。

表 1-11 想定される大規模災害の種類と災害廃棄物の特徴

災害の種類	地震被害		風水害	土砂災害
災害形態	津波を伴う海溝型地震	直下型地震	浸水被害	斜面崩壊、土砂流出
災害要因等	南海トラフ巨大地震、日本海側海溝型地震	活断層地震	豪雨による河川氾濫等の災害	土砂崩れ、土石流等による災害
発生が想定される災害廃棄物の特徴	巨大津波による建物被害、大量の混合廃棄物が発生	揺れによる建物の倒壊や火災による廃棄物	床上・床下浸水による災害での家財等の廃棄物	大量の土砂及び流木等、被害家屋からの廃棄物
参考となる過去の災害事例	東日本大震災	平成28年熊本地震、平成28年鳥取県中部地震	平成27年関東東北豪雨、平成30年7月豪雨、他	平成25年伊豆大島土砂災害、平成26年広島市土砂災害、平成30年7月豪雨、他

なお、災害廃棄物の発生量については、長門市地域防災計画、山口県地域防災計画の想定地震のうち、本市において最も大きな被害が想定されている、「活断層の地震」を想定する災害とし、地震発生に伴い生じる災害廃棄物について検討を行う。

4 対象とする廃棄物

災害時に発生する廃棄物は、表 1-12 及び表 1-13 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る。災害廃棄物には、市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る。

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ない。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する。

表 1-12 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、津波堆積物 ※ 等）などが混在し、概ね不燃系の廃棄物</p> <p>※海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの</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に使用）、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、マットレス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）、漁網、石こうボード、廃船舶（災害により被害を受け使用できなくなった船舶）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基に作成

表 1-13 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汲み取り式トイレの総称）等からの汲み取りし尿、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汲み取りし尿、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）を基に作成

5 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」等も含む。

○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、市民対応等
- 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4節 ごみ処理関連施設

1 中間処理施設

(1) 本市所轄の廃棄物処理施設

本市の利用する一般廃棄物処理施設の概要について、表 1-14 に示す。焼却施設は 1 ヶ所、その他の施設として不燃・粗大ごみ処理施設が 1 ヶ所、リサイクル施設が 2 ヶ所、を所轄する。

表 1-14 本市所轄の一般廃棄物処理施設（中間処理施設）概要

施設の概要（ごみ焼却施設）	
施設名称	萩・長門清掃工場「はなもゆ」
所在地	山口県萩市大字山田 12406 番地
処理能力	ごみ焼却炉:104t/日 (52t/24h×2 炉)
処理方式	ごみ焼却炉:全連続燃焼式（ストーカ方式）
稼働年月	平成 27 年 4 月
施設の概要（粗大ごみ処理施設）	
施設名称	長門市清掃工場（粗大ごみ処理施設）
所在地	長門市洪水 10361 番地 2
処理能力	10 t/日（不燃ごみ・粗大ごみ）
処理方式	破碎・選別処理
稼働年月	平成 15 年
施設の概要（資源ごみ処理施設）	
施設名称	長門市リサイクルセンター
所在地	長門市洪水 3068 番地
処理能力	4.9 t/日（缶類（スチール・アルミ）、ビン類（無色・茶色・その他色）、ペットボトル）
処理方式	磁選機、手選別、金属圧縮機、ペットボトル減容機
稼働年月	平成 13 年
施設の概要（資源ごみ処理施設）	
施設名称	長門市清掃工場（リサイクル施設）
所在地	長門市洪水 10361 番地 2
処理能力	その他プラスチック製容器包装類 2.4 t/5h その他紙製容器包装類 0.5 t/5h
処理方式	破袋機、手選別、圧縮梱包機
稼働年月	平成 29 年 4 月

(2) 本市内の産業廃棄物処理施設

本市内に事業所のある産業廃棄物処理施設（中間処理施設）を表 1-15 に示す。

表 1-15 本市内にある産業廃棄物処理施設（中間処理施設）

法人名	処理内容の詳細	燃え殻	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	廃プラ	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残渣	動物系不要物	ゴムくず	金属くず	ガラス陶くず	鉱さい	がれき類	動物のふん尿	動物の死体	ばいじん	ごみ廃棄物	石綿含有産業廃棄物	水銀使用製品産業廃棄物	
株式会社岡藤組	破碎																	○					無	無
深川養鶏農業協同組合	発酵による肥料化				○	○					○								○				無	無
青海島開発有限会社	破碎（移動式を含む） 溶融（移動式に限る）						○							○	○								無	無
石川克己	破碎（移動式を含む。）		○				○						○	○	○			○					無	無
有限会社キャロットたむら	破碎（移動式を含む。） 埋立 圧縮（移動式を含む。） 乾燥施設		○				○	○	○	○			○	○	○			○					有	無

出典：山口県産業廃棄物処理業者情報検索システムより、施設の設置住所が本市内にあるものを抜粋（山口県ホームページ）

2 最終処分場

(1) 本市所轄の廃棄物処理施設

本市が所轄する一般廃棄物処理施設の最終処分場の概要について、表 1-16 に示す。

表 1-16 本市所轄の一般廃棄物処理施設（最終処分場）概要

施設名称	長門市一般廃棄物最終処分場	
所在地	長門市西深川 10603 番地 7	
埋立地面積	3,300m ²	
埋立容量	13,000m ³	
埋立方式	準好気性埋立構造	
稼働年	平成 17 年	
浸出水処理施設	処理方式	底部遮水工、凝集沈殿、生物処理（脱窒あり）、砂ろ過、消毒、活性炭処理

(2) 本市内の産業廃棄物処理施設

本市内に事業所のある産業廃棄物処理施設（最終処分場）を表 1-17 に示す。

表 1-17 本市内にある産業廃棄物処理施設（最終処分場）

法人名	処理内容の詳細	燃え殻	汚泥	廃油	廃酸	廃アルカリ	廃プラ	紙くず	木くず	繊維くず	動植物性残渣	動物系不要物	ゴムくず	金属くず	ガラス陶くず	鉱さい	がれき類	動物のふん尿	動物の死体	ばいじん	ごみ廃棄物	石綿含有産業廃棄物	水銀使用製品産業廃棄物	
株式会社中原組	埋立処分						○						○	○	○			○					有	無

第5節 災害廃棄物発生量の推計

1 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、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る。表 1-19 に代表的な災害廃棄物発生量原単位の例を示す。

表 1-19 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	RC 造 ^{※1} 可燃：0.120 t/m ²	S 造 ^{※2} 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 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
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	火災焼失に伴う建物の減量率	津波による浸水
全壊：117 t/棟	木造建物：34%	床上浸水：4.6 t/世帯
半壊：23 t/棟	非木造建物：16%	床下浸水：0.62 t/世帯
地震		
※山口県地域防災計画		
推計式；（全壊・焼失棟数）1 棟あたり床面積×床面積あたりの震災廃棄物発生量		
床面積あたりの震災廃棄物発生量	1 棟あたり平均床面積	津波浸水ごみの 1 棟あたり廃棄物発生量
木造：0.6 トン/m ²	木造：118m ² /棟	116 トン/棟
非木造：1.0 トン/m ²	非木造：329m ² /棟	
火災による焼失：0.23 トン/m ²		

※1 RC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。

※2 S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。

2 発生量の算定

「1 発生量原単位の精査」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う。本計画では指針【技術資料】に準拠して算定を行う。

災害廃棄物発生量推計の流れを図 1-20 に示す。

算定に必要な建物被害想定数は、「第3節 地域防災計画 1 長門市地域防災計画」に示した浜木断層の地震の被害想定を用いる。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種類に推定分類する。

想定する浜木断層の地震の災害廃棄物発生量を推計した結果を表 1-20 に示す。

なお、津波堆積物については、発生量のうち災害廃棄物処理事業で処理すべき量を見込むことが困難であるため、量的な推計は行わないこととする。発災後の津波堆積物については建設部局等と協議して量の把握を行い処理の分担についても協議しつつ、速やかな処理・処分の実施に努める。

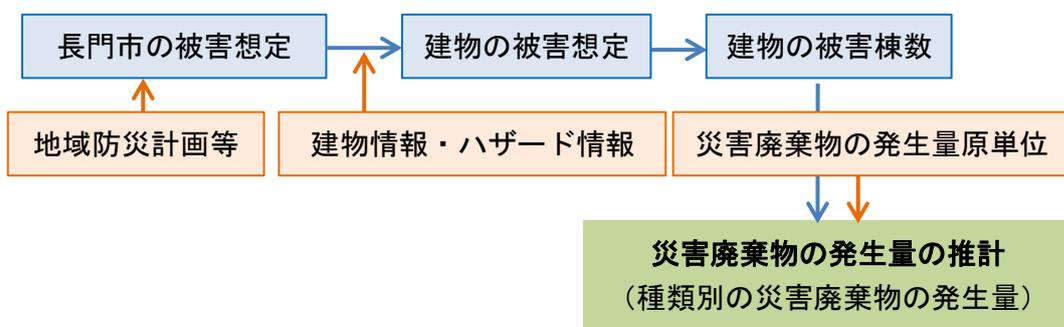


図 1-20 災害廃棄物発生量推計の流れ

表 1-20 災害廃棄物発生量推計結果 (単位: t)

種類		数量
燃やせるもの	柱角材	5,447.6
	可燃物	18,158.6
燃やせないもの	コンクリートがら	52,458.1
	金属くず	6,658.1
	不燃物	18,158.6
合計		100,881.0

第6節 既存処理施設の能力推計

1 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する。

本市の一般廃棄物処理施設のうち、焼却処理施設と最終処分場を対象に処理可能量を試算する。

〈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。

表 1-21 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	ある程度以上の割合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	通常の一般廃棄物処理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）

2 試算条件の設定

「1 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う。

〈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。

表 1-22 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
年間処理量の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		
年間埋立処分量の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）

（参考）破砕・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砕・選別処理は現地（仮置場）における建設機材や仮設施設（移動式の破砕・選別機等を含む）で処理されるケースが多かった。一方、既存の破砕・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ある。ここでは、一般廃棄物の破砕選別施設は「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す。

一般廃棄物の破砕・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、処理可能量を試算する。

表 1-23 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%

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）

3 推計の実施

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表1-24～26に示す。

表 1-24 焼却施設における災害廃棄物処理可能量（280日/年稼働）

施設名	萩・長門清掃工場「はなもゆ」	
年間処理量（t/年度）	26,724	
稼働年数（年）	5	
処理能力（t/日）	104	
処理能力（t/年）	29,120	
年間処理能力（余裕分）（t/年）	29,120-26,724=2,396	
処理能力（公称能力）に対する余裕分の割合（%）	8.2	
処理可能量 （t/年度）	（参考）最大限活用	2,396
	高位シナリオ(分担率20%)	2,396
	中位シナリオ(分担率10%)	処理能力に対する余裕分の割合により除外
	低位シナリオ(分担率5%)	処理能力に対する余裕分の割合により除外

※年間処理量は環境省一般廃棄物処理実態調査H30より

萩・長門地域では、2市1町（萩市、長門市、阿武町）が萩・長門清掃工場「はなもゆ」（萩・長門清掃一部事務組合）を利用している。2015年稼働開始と新しい施設であるが、処理能力（公称能力）に対する余裕分の割合が約8%と小さい。よって、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、浜木断層の地震における災害廃棄物発生量推計

値約 21,800 t（可燃物：萩市、長門市を含む）に対し、約 2,400 t/年である。

自区域内での処理を考えた場合、処理開始から 9 年の期間を要する計算となり、災害廃棄物の処理期間を 3 年間と想定した場合、県との調整などによる広域処理や民間施設（廃棄物処理事業者等）の活用等の検討が必要になる。

最大利用方式について、通常の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は、施設の故障やトラブルの発生確率が高まることに留意しなければならない。平成 30 年 7 月豪雨で被災した中国四国地方の自治体においても、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るといった事例があった。

また、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、稼働日数の増加や稼働時間の延長に伴う人員の確保、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る。

表 1-25 最終処分場における災害廃棄物処分可能量（年間）

施設名		長門市一般廃棄物最終処分場
施設全体容量 (m ³)		13,000
残余容量 (m ³)		7,316
埋立実績 (t/年度)		299
埋立容積 (m ³ /年度)		366
残余年数 (年)		19
10 年後残余容量 (t)		2,982
処理可能量 (t)	(参考) 最大限活用	2,982
	高位シナリオ(分担率 40%)	120
	中位シナリオ(分担率 20%)	60
	低位シナリオ(分担率 10%)	30

※埋立実績、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 より

※埋立ごみ比重を 0.8163 とする（日本の廃棄物処理（環境省環境再生・資源循環局廃棄物適正処理推進課）より）

※残余年数は以下の式により算出

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

試算によれば、本市全体の災害廃棄物（不燃物）の最終処分可能量は、最大利用方式において約 3,000 t である。洪水断層の地震による不燃物の発生量推計値の最大量（約 18,000 t）を埋立処分する場合、自区域内で処分できない災害廃棄物が約 15,000 t という算定結果になる。このため、分別・選別の徹底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る。

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である。

表 1-26 リサイクル施設における災害廃棄物処分可能量（参考）

施設名	長門市清掃工場 (粗大ごみ処理施設)	
年間処理量 (t/年度)	865	
稼働年数 (年)	17	
処理能力 (t/日)	10	
処理能力 (t/年)	2,800	
年間処理能力 (余裕分) (t/年)	2,800-865=1,935	
処理能力 (公称能力) に対する余裕分の割合 (%)	69.1	
処理可能量 (t/年度)	高位シナリオ (分担率 20%)	173
	中位シナリオ (分担率 10%)	処理能力により除外
	低位シナリオ (分担率 5%)	処理能力により除外

※年間処理量は環境省一般廃棄物処理実態調査 H30 より

前述したように、破碎・選別が可能な既存のリサイクル施設における処理可能量を試算したが参考値であり、混合廃棄物となった状態の災害廃棄物を受入れ処理が可能か否かを十分に検討する必要がある。

第7節 処理戦略の検討

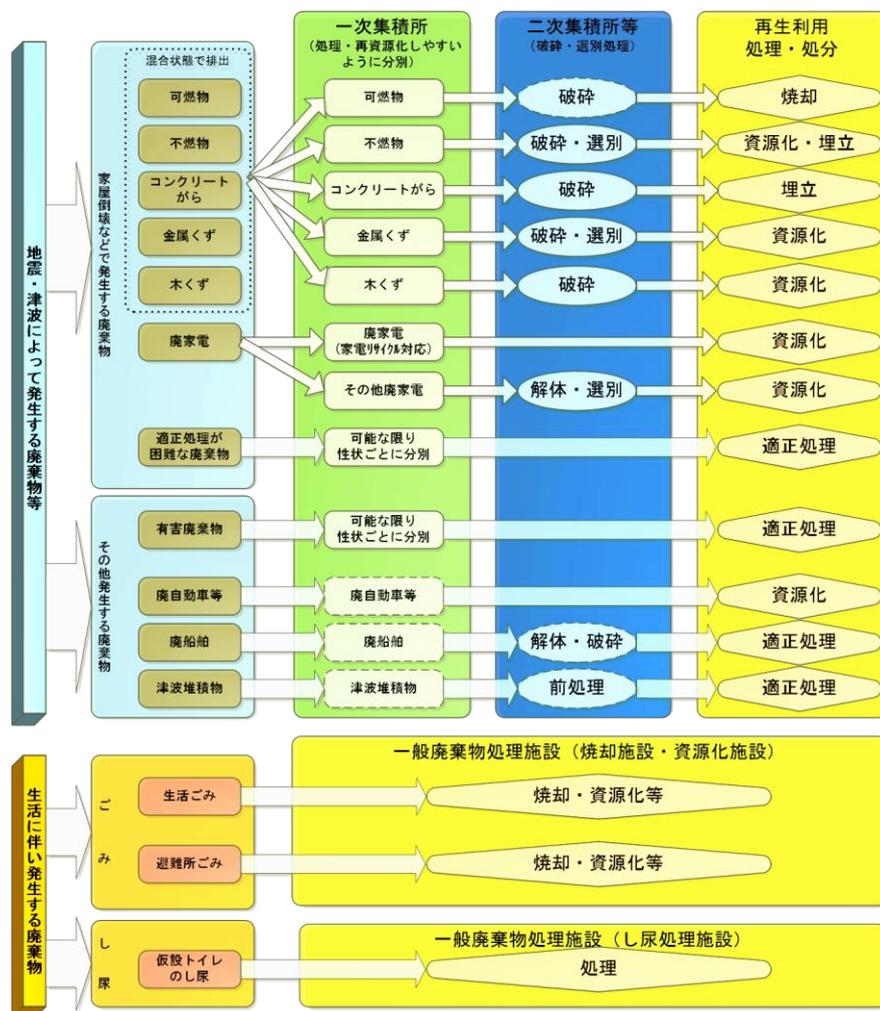
1 自区域内処理分の処理戦略

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る。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する。

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する。

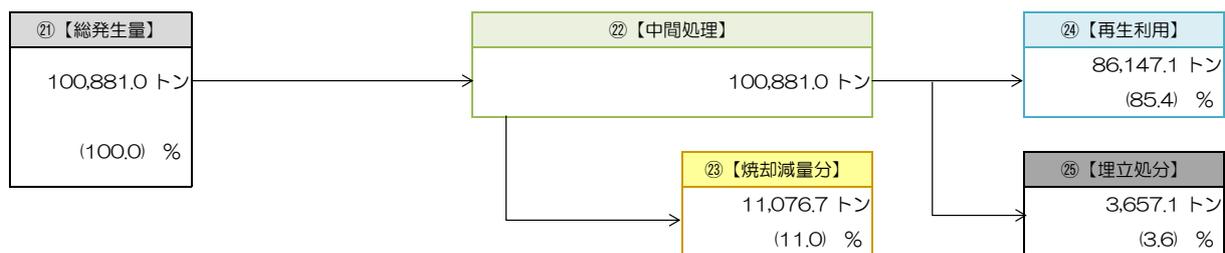
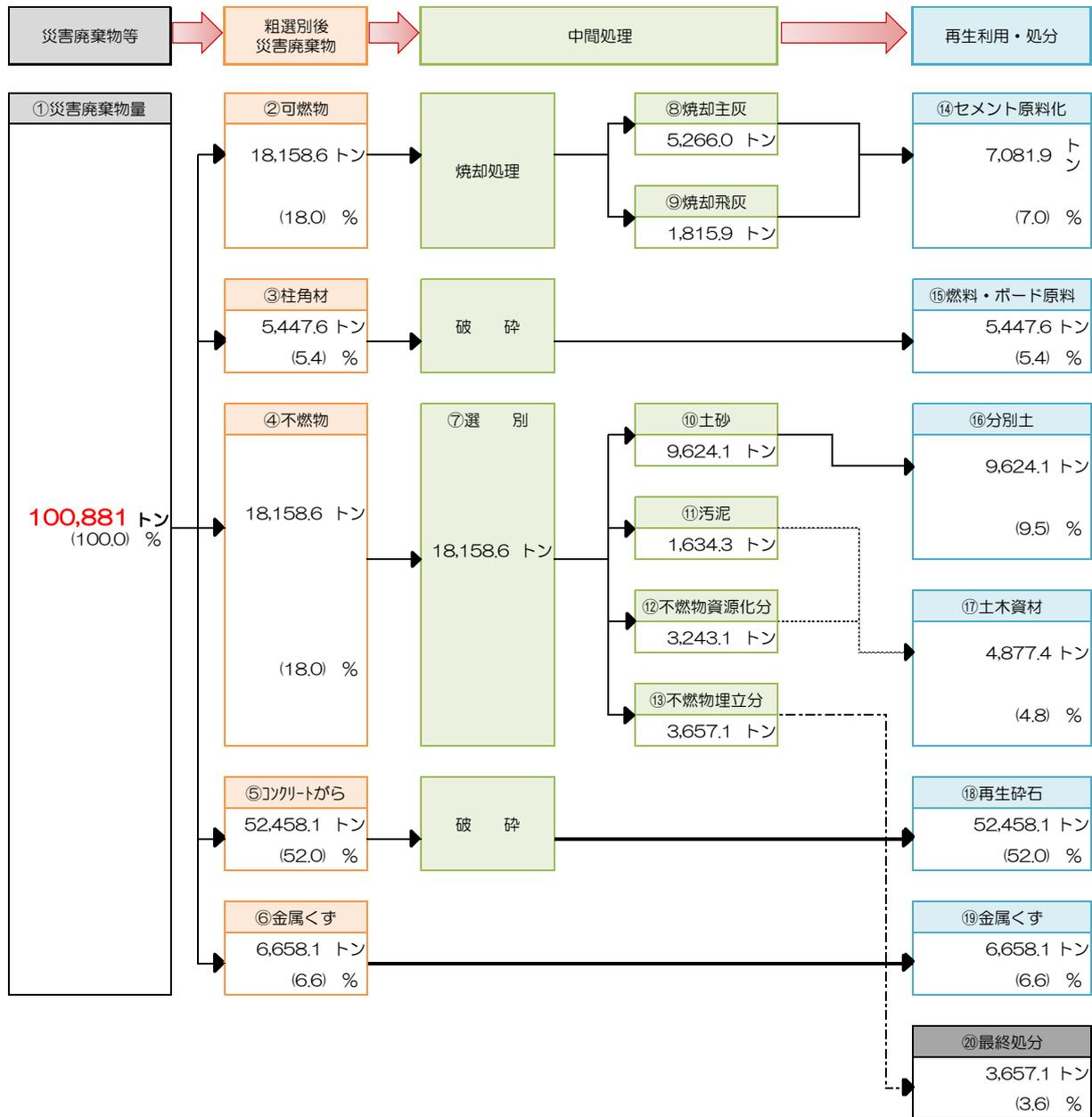
また、処理施設の復旧や増設、動員可能人員、資機材の確保、広域処理の状況を踏まえ、処理工程毎に進捗管理を行う。処理スケジュールに遅れがみられる場合は対策を講じて処理を加速させ、やむ得ない場合は、適宜見直しを行い円滑な進行管理に努めるものとする。

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、図1-21 災害廃棄物処理の流れ（参考イメージ）や平成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う。



出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン（山口県、平成28年5月）
 図1-21 災害廃棄物処理の流れ（参考イメージ）

本市における災害廃棄物の標準的な処理フローを図 1-22 に、処理フローの入力項目と算出式を表 1-27 に示す。図は計画通りに処理が進んだ場合であり、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災害廃棄物の発生状況や処理の基本方針を踏まえ、地域事情を加味して検討する。



※発生量については小数点第二位を四捨五入することとし、割合 (%) については小数点第三位を四捨五入することとした。

図 1-22 災害廃棄物の標準的な処理フロー

表 1-27 処理フローの入力項目及び算出パラメータ

番号	入力項目及び算出パラメータ
①	市町別 災害廃棄物 発生量
②	市町別 災害廃棄物（可燃物） 発生量
③	市町別 災害廃棄物（柱角材） 発生量
④	市町別 災害廃棄物（不燃物） 発生量
⑤	市町別 災害廃棄物（コンクリートがら） 発生量
⑥	市町別 災害廃棄物（金属くず） 発生量
⑦	「④不燃物」と同じ（全量再生利用）
⑧	②×0.29 可燃物焼却後の焼却主灰の発生量
⑨	②×0.10 可燃物焼却後の焼却飛灰の発生量
⑩	⑦×0.53 不燃物中の土砂の割合
⑪	⑦×0.09 不燃物中の汚泥の割合
⑫	⑦×0.38×0.47 不燃物中の資源化分の割合（0.38 選別前の不燃物の割合）（0.47 選別後の資源化分の割合）
⑬	⑦×0.38×0.53 不燃物中の埋立処理の割合（0.38 選別前の不燃物の割合）（0.53 選別後の埋立処理の割合）
⑭	⑧+⑨ 主灰と飛灰の合計（→セメント原料化としてリサイクル）
⑮	「③柱角材」と同じ（全量再生利用）
⑯	「⑩選別後の土砂」と同じ（全量再生利用）
⑰	⑪+⑫（「⑪選別後の汚泥」 + 「⑫選別後の不燃資源化分」）
⑱	「⑤コンクリートがら」と同じ（全量再生利用）
⑲	「⑥金属くず」と同じ（全量再生利用）
⑳	「⑬不燃物埋立分」と同じ
㉑	「①市町別 災害廃棄物発生量」
㉒	「㉑総発生量」と同じ
㉓	②-（⑧+⑨） （②「市町別 災害廃棄物（可燃物）発生量」-（「⑧焼却主灰」+「⑨焼却飛灰」））
㉔	⑭+⑮+⑯+⑰+⑱+⑲ （「⑭セメント原料化」+「⑮燃料・ボード原料」+「⑯分別土」+「⑰土木資材」+「⑱再生砕石」+「⑲金属くず」）
㉕	「㉒最終処分量」と同じ

出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン（山口県、平成 28 年 5 月）を基に作成

2 オーバーフロー分の処理戦略

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る。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）があればリスト化し、受入れ条件や運搬方法等を検討する。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る。

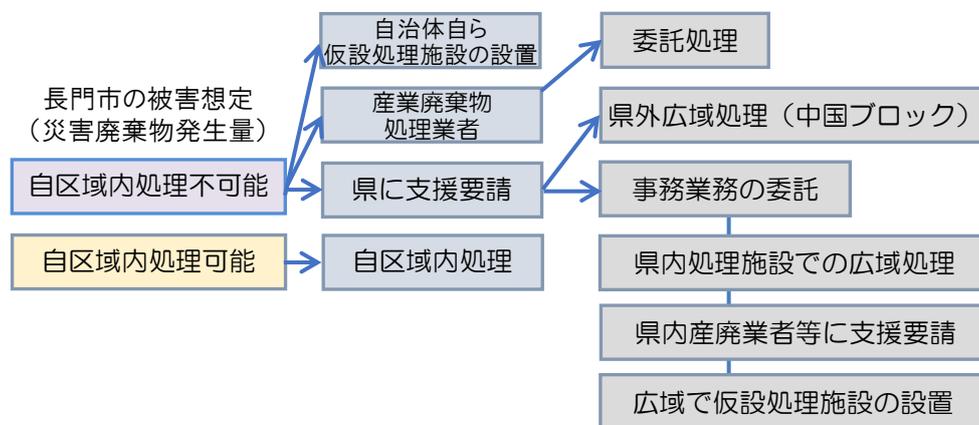


図 1-23 自区域内処理できない場合の処理戦略のイメージ

3 リサイクル可能性の検討

災害廃棄物等の要処理・処分量のうち、可燃物、柱角材の焼却対象物及び不燃物、津波堆積物の埋立処分対象物については、東日本大震災において、焼却対象物や埋立処分対象物の再生利用が行われている。

本市においても、災害廃棄物の処理時には再生利用を検討する必要がある、その方法や活用例を表 1-28、表 1-29 に整理した。

表 1-28 災害廃棄物の再資源化の方法例

災害廃棄物		処理方法（最終処分、リサイクル方法）
可燃物	分別可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家屋解体廃棄物、畳・家具類は生木、木材等を分別し、塩分除去を行い木材として利用。 ・ 塩化ビニル製品はリサイクルが望ましい。
	分別不可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 脱塩・破碎後、焼却し、埋立等適正処理を行う。
コンクリートがら		<ul style="list-style-type: none"> ・ 40mm 以下に破碎し、路盤材(再生クラッシュ)、液状化対策材、埋立材として利用。 ・ 埋め戻し材・裏込め材(再生クラッシュ・再生砂)として利用。最大粒径は利用目的に応じて適宜選択し中間処理を行う。 ・ 5～25mm に破碎し、二次破碎を複数回行うことで再生粗骨材Mに利用。

木くず		<ul style="list-style-type: none"> ・生木等はできるだけ早い段階で分別・保管し、製紙原料として活用。 ・家屋系廃木材はできるだけ早い段階で分別・保管し、チップ化して各種原料や燃料として活用。
金属くず		<ul style="list-style-type: none"> ・有価物として売却。
家電	リサイクル可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・テレビ、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機、乾燥機等は指定引取場所に搬入してリサイクルする。
	リサイクル不可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物として他の廃棄物と一括で処理する。
自動車		<ul style="list-style-type: none"> ・自動車リサイクル法に則り、被災域からの撤去・移動、所有者もしくは処理業者引き渡しまで一次仮置場で保管する。
廃タイヤ	使用可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・現物のまま公園等で活用。 ・破碎・裁断処理後、タイヤチップ(商品化)し製紙会社、セメント会社等へ売却する。 ・丸タイヤのままの場合域外にて破碎後、適宜リサイクルする。 ・有価物として買取業者に引き渡し後域外にて適宜リサイクルする。
	使用不可能な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・破碎後、埋立・焼却を行う。
木くず混入土砂		<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分を行う。 ・異物除去・カルシア系改質材添加等による処理により、改質土として有効利用することが可能である。その場合除去した異物や木くずもリサイクルを行うことが可能である。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 22】（環境省 平成 31 年 4 月改定版）

表 1-29 再生資材の主な活用例

品 目	活用例
木くず	・燃料、パーティクルボード原料
廃タイヤ	・燃料
廃プラスチック	・プラスチック原料、R P F 原料
紙類	・R P F 原料
畳	・R P F 原料
がれき類（コンクリートくず、アスファルトくず）	・土木資材
金属くず	・金属原料
肥料、飼料	・セメント原料
焼却主灰	・土木資材
津波堆積物	・土木資材
汚泥	・土木資材

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 22】（環境省 平成 31 年 4 月改定版）

第8節 水害廃棄物

1 水害が想定される場合の準備

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。

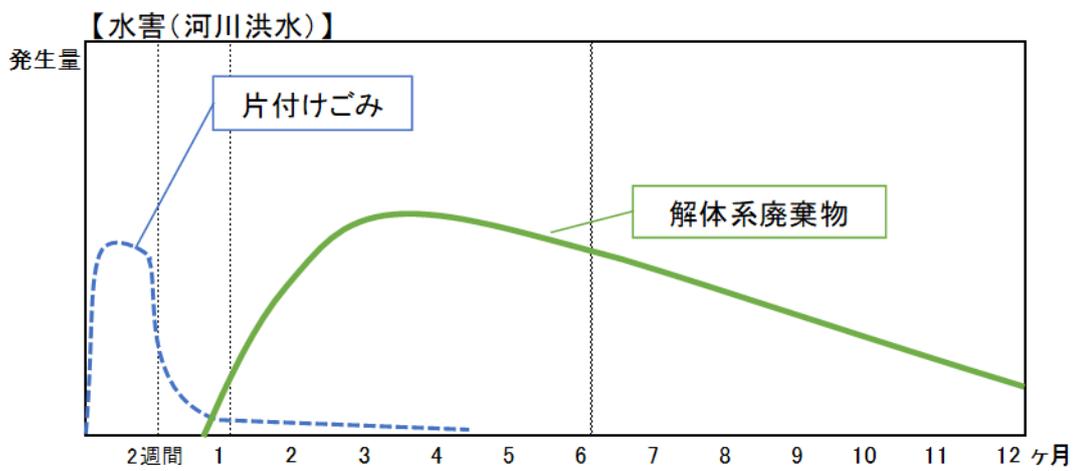
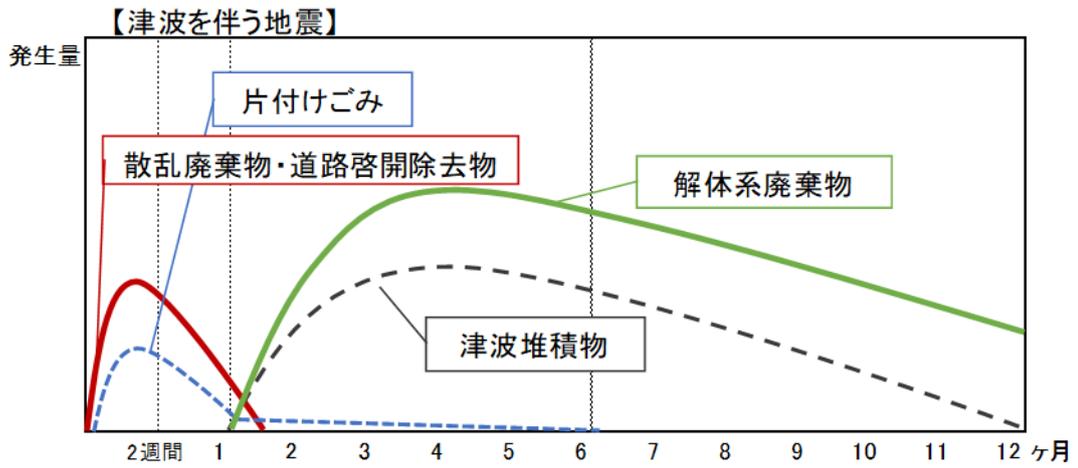
4 収集運搬、処理

- 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、特に汲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

水害の場合、水が引くと市民が一斉に片づけを始めるため、片付けごみが大量に仮置場に持ち込まれる（図 1-24 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、市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。

これらのことに注意し、仮置場を管理する方法を平時に定めておく。例えば、市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える。



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）

図 1-24 災害廃棄物の発生時期のイメージ

第2章 災害廃棄物処理計画

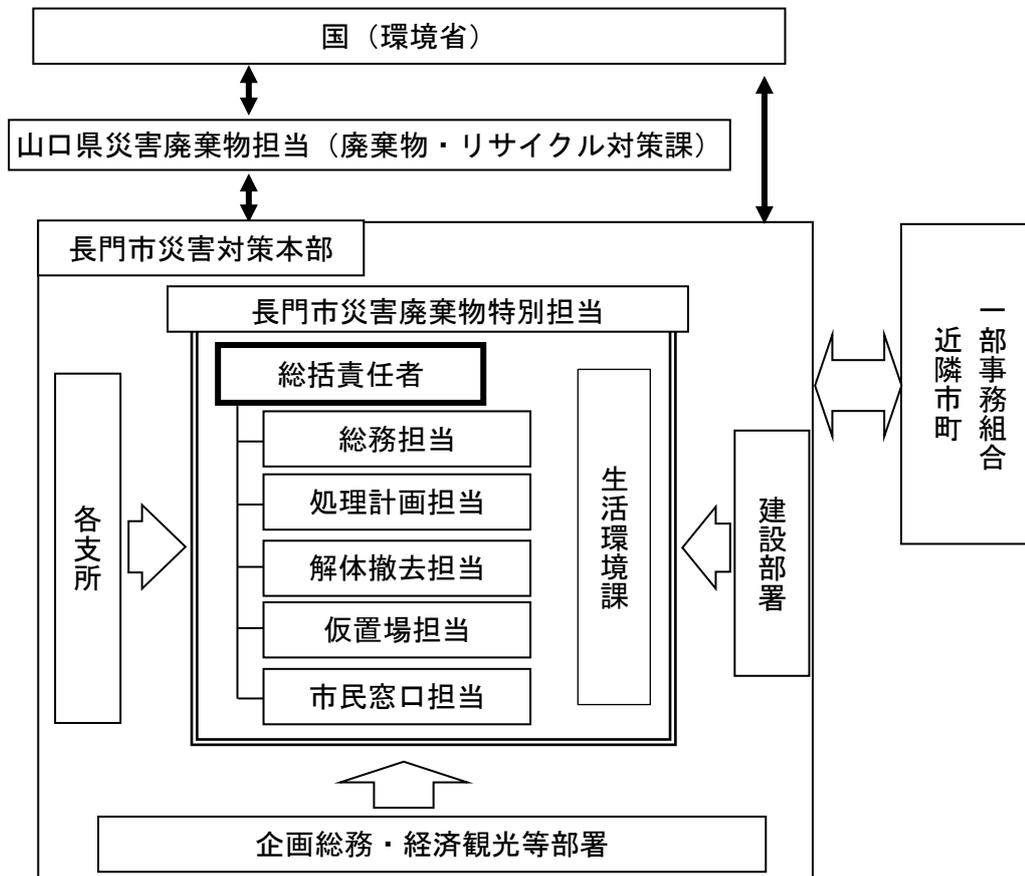
第1節 平時対応

1 組織体制と指揮命令系統

被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」を設置する。災害廃棄物対策における内部組織体制は、図2-1を基本とする。

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、整理しておく。なお、支援終了後の庁内組織体制への移行にも配慮する。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る。

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する。



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）を基に作成
図2-1 災害廃棄物対策における内部組織体制の例

内部組織体制構築にあたり考慮すべき点は、表 2-1 のとおりである。

表 2-1 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。
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。
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)を基に作成

2 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らない。

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る。

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る。

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た。

(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の人員の派遣や機材等の提供を要請する。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る。

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、中国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る。

●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。

【災害発生時】

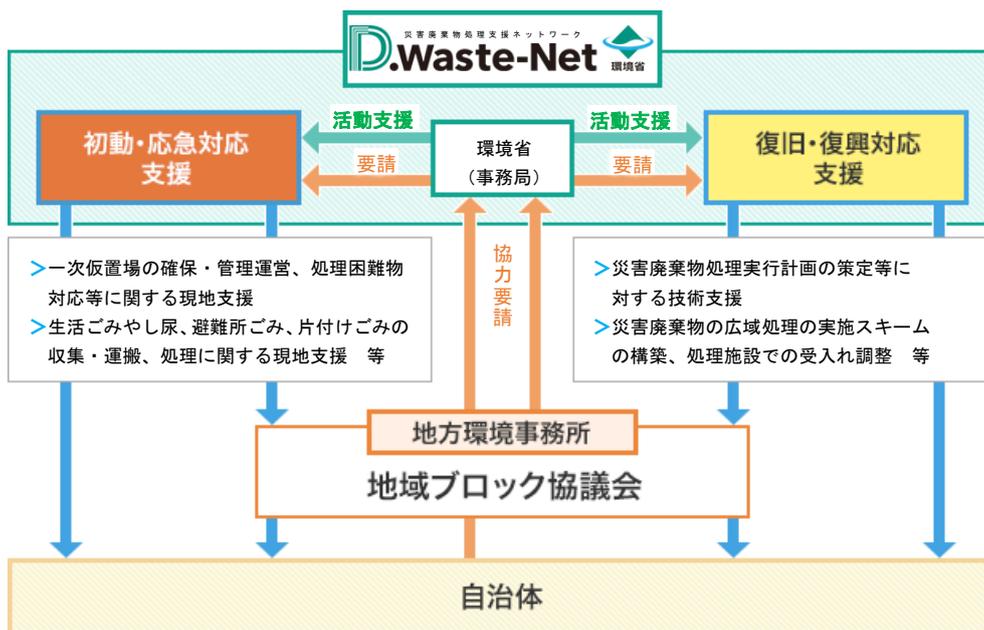


図 2-2 D.Waste-Net の仕組み

(3) 県内市町等との連携

隣接する市町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う。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、応援を要請する。

表 2-2 県及び近隣市との協定

協定の名称	締結団体	概要
山口県及び市町相互間の災害時応援協定	山口県・下関市・宇部市・山口市・萩市・防府市・下松市・岩国市・光市・長門市・柳井市・美祢市・周南市・山陽小野田市・周防大島町・和木町・上関町・田布施町・平生町・阿武町	(1) 災害応援に必要な職員の派遣 (2) 食料、飲料水及び生活必需品の提供 (3) 避難及び収容施設並びに住宅の提供 (4) 医療及び防疫に必要な資機材及び物資の提供 (5) 遺体の火葬のための施設の提供 (6) ごみ及びし尿の処理のための装備及び施設の提供 (7) 災害応援措置に必要な車両等及び資機材の提供 (8) ボランティアの調整 (9) その他特に要請のあった事項 に関する応援要請に必要な事項の取り決め
浜田市、益田市、長門市及び萩市の災害時の相互応援に関する協定書	浜田市、益田市、長門市及び萩市	(1) 災害応援に必要な職員の派遣 (2) 避難者等の受入並びに施設の提供 (3) 食料、飲料水及び生活必需物資等の提供 (4) 医療及び防疫等に必要な資機材及び物資の提供 (5) 車両等の提供 (6) 廃棄物処理施設の提供 (7) ボランティアの調整 (8) その他特に要請のあった事項 に関する相互応援の取り決め

環境行政広域連携に関する協定書	下関市、宇部市、萩市、長門市、美祢市及び山陽小野田市	(1) 台風、地震等による大規模災害又は廃棄物処理施設の突発的な事故の発生により、単独の市では十分に廃棄物の処理が実施できない場合の支援 (2) 環境保全に関する施策の推進に係る支援に関する相互応援の取り決め
-----------------	----------------------------	---

3 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る。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く。また、甚大な被害をもたらす地震が発生した場合、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する。

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）の適用も検討する。

4 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る。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る。

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・洗浄等があげられる。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。

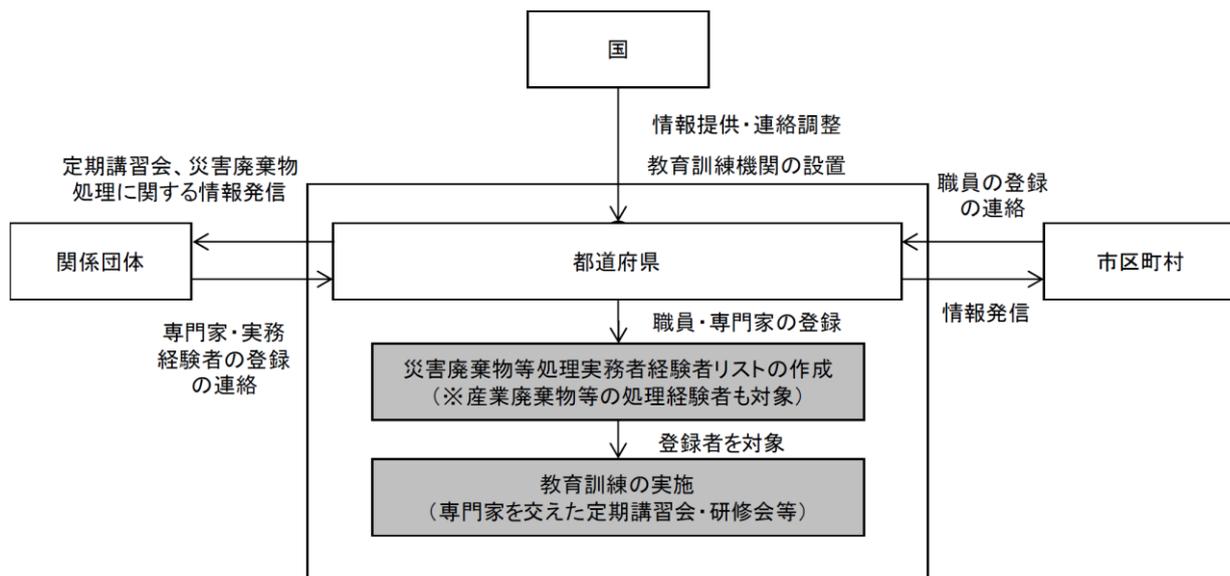
5 職員の教育訓練、研修の実施

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徹底を図る必要がある。

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する。

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する。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るものとする。整理したリストは定期的に見直し・チェックを行い、継続的に更新する。

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ものとする。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る。



出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成30年3月改定版）

図2-3 教育訓練（例）

6 資機材の備蓄

(1) 仮設トイレ

市は、あらかじめ民間の仮設トイレ等を扱うリース業界等の関連業界団体を把握し、災害時に積極的な協力が得られるよう、事前に協力体制を整備しておくとともに、ライフラインの被災を想定して対応を検討しておくことが必要である。

仮設トイレ等の備蓄数は、し尿推計発生量を基に決定する。本市の想定地震による仮設トイレの必要基数を表2-3に示す。

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する。

表2-3 仮設トイレ設置必要基数の推計値

1日後	
仮設トイレ必要人数（人）	仮設トイレ必要基数（基）
8,517	109

(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く。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ある。この他に、道路上の災害廃棄物の撤去や建物解体、収集運搬車両への積込み、仮置場での粗選別をはじめとする作業では、ショベルローダー、ブルドーザー、フォークリフト、バックホウ等の重機が必要となる。これら災害廃棄物処理に関して必要となる資機材を表2-4に示す。また、仮置場の管理にも簡易計測器や飛散防止ネットなどが必要になる。これら仮置場における必要資機材を表2-5～2-6に示す。

表 2-4 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	
	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		
その他車輛	タンクローリー	
	高所作業車	
	散水車	
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
		ブレーカー
		つかみ機（フォーク）
		解体用重機
	破砕・選別機	せん断破砕機
		コンクリートがら破砕機
		振動式ふるい
		回転式ふるい
	その他の機器	アスファルトフィニッシャー
		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

表 2-5 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）		○
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）

表 2-6 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量	○	
	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	津波などの災害に対し、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）		○

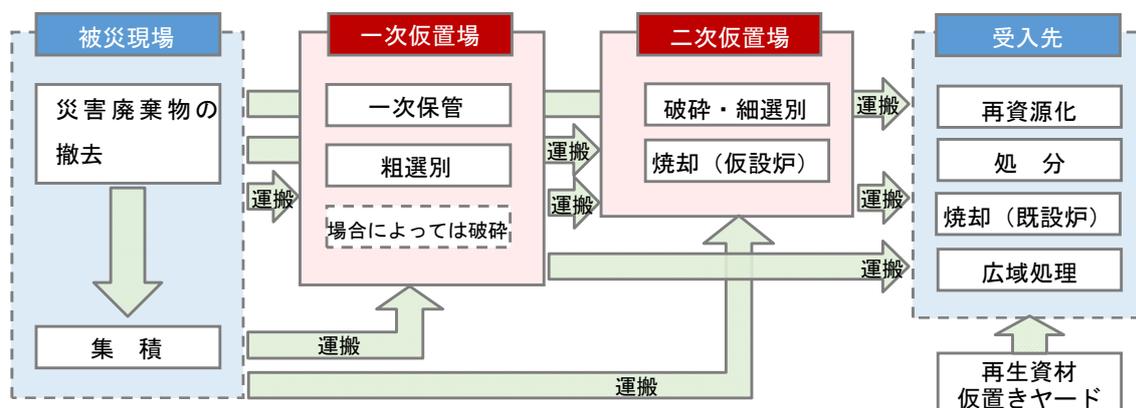
出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 17-1】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

7 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 2-4 に示す。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する。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る。

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る。一次仮置場及び二次仮置場の定義と設置場所を表 2-7 に示す。



※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 2-4 災害廃棄物の流れ

表 2-7 一次仮置場と二次仮置場の定義・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碎機を設置し、角材や柱材、コンクリート塊等の破碎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、重機の稼動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。

二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・処理処分先・再資源化先に搬出するまでの中間処理が一次仮置場において完結しない場合に、さらに破碎、細選別、焼却等の中間処理を行うとともに、処理後物を一時的に集積、保管するために設置する場所。 	<ul style="list-style-type: none"> ・中間処理のための設備を設置することから、一次仮置場と比較すると広い場所が必要となり、運動公園、工業用地、公有地等で、数ヘクタールの面積を確保できる場所に設ける。
-------	---	---

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）を基に作成

(2) 一次仮置場必要面積

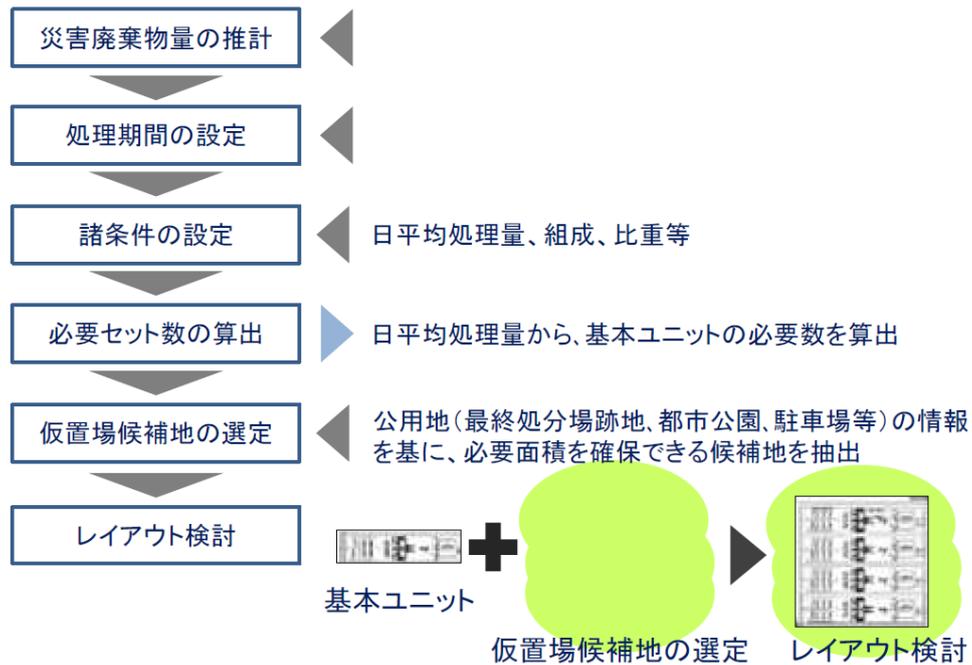
平時においては、想定する災害の規模感や災害に伴い発生する災害廃棄物の仮置きに必要な面積を把握し、災害時において利用可能な仮置場候補地を選定しておくために、仮置場の必要面積を算定する必要がある。また、庁内関係部局等との調整・協議を具体的に進めるためにも、仮置場の必要面積を提示することが必要となる。

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、3.4ha～5.2ha と推計される（算定手法は資料編に示す。）。

(3) 二次仮置場必要面積

一次仮置場だけで処理処分先・再資源化先に搬出するまでの中間処理が完結しない場合には二次仮置場を開設し、破碎、選別、焼却等の中間処理を行うとともに、処理後の廃棄物を一時的に集積、保管する。そのため、二次仮置場では廃棄物を一時保管する場所に加え各処理施設を設置する場所が必要となる。

指針に示される二次仮置場の必要面積は、処理前廃棄物の受入品保管ヤード、処理施設を設置する処理ヤード、処理後廃棄物の保管ヤードを基本ユニットとし、処理しなければならない災害廃棄物量から必要ユニット数を求めて算定する。その際に、混合物、コンクリート系混合物、木質系混合物ごとに日平均処理量を満たす基本ユニットの必要数から推計する方法となっているため、最小でも 9.0ha の面積が必要となると推計される（算定手法は資料編に示す）。一方、東日本大震災、平成 30 年 7 月豪雨災害では 2.0ha 前後の面積の二次仮置場も設置された実績もあるため、本市で二次仮置場が必要となった場合は、これらの例を参考としながら被害の実態に合った規模の二次仮置場を設置することが求められる。また、本計画で想定する災害である洪水断層帯の地震では、周辺自治体も被災することが想定されるため、県の調整のもとで広域的に二次仮置場を設置することも検討していく必要がある。



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 2-5 基本ユニットを用いた二次仮置場の必要面積の検討手順

(4) 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く。

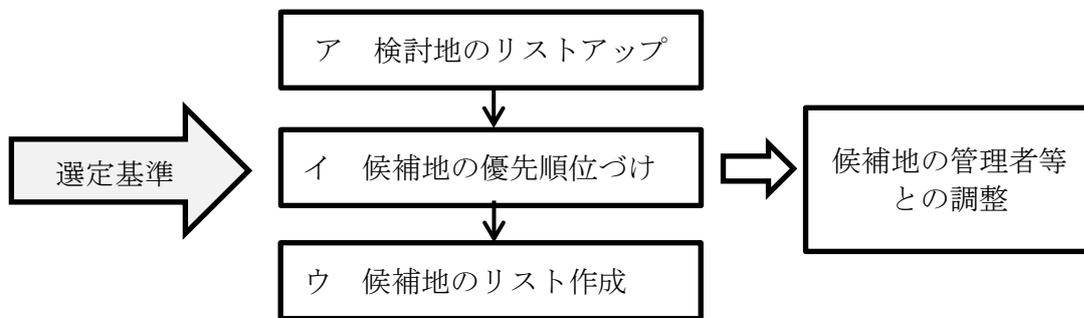


図 2-6 仮置場候補地選定の流れ

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る。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る。

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する。

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表 2-8 に、仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目を表 2-9 に示す。

表 2-8 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 ※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、表 2-9 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（町内会長等）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（町内会長等）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）を基に作成

表 2-9 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）。 ●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、土壤汚染対策法等）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ほうがよい。	●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（津波、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、表 2-10 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。

表 2-10 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
A 公園 大字〇〇 △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△ ○〇番地	○	○	○					○	○				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づけ」は計画段階の位置づけだが、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基に作成

③一次仮置場配置計画

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表 2-11 に、配置例を図 2-7 に示す。

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の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。
- ・ 津波の被災地においては、降雨時等に災害廃棄物からの塩類の溶出が想定されることから、遮水シート敷設等による漏出対策について必要に応じて検討する必要がある。

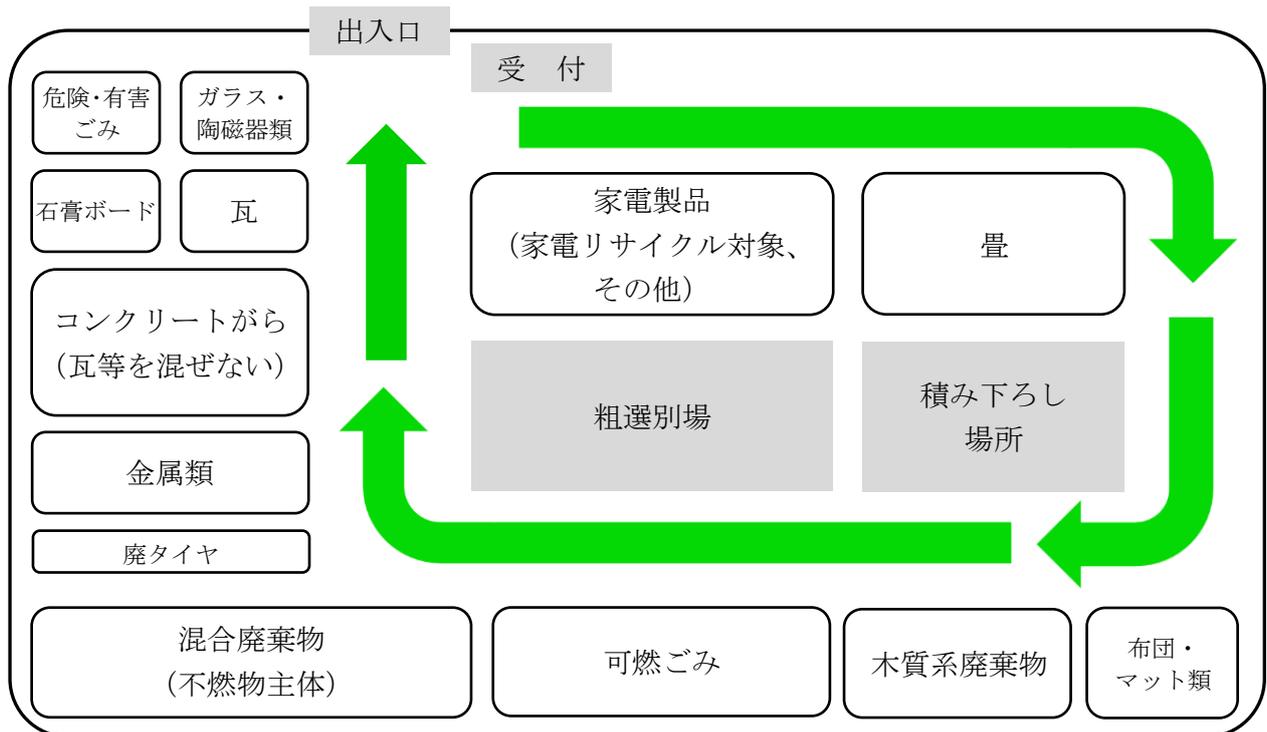
【災害廃棄物の配置】

- ・ 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）

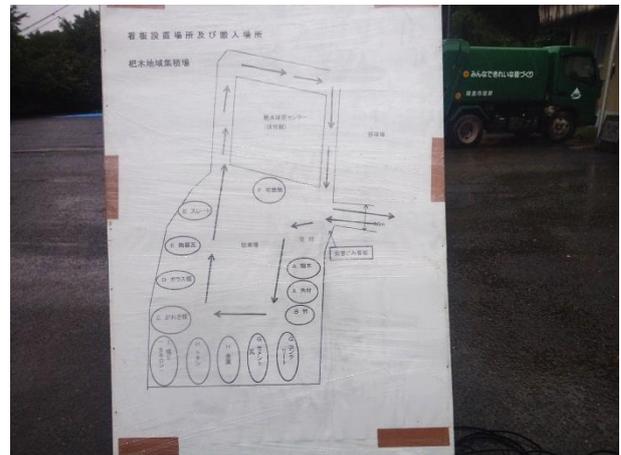


- 場内の動線は時計回りを基本とし、出入口で車両が交錯することのないようにする。
- 危険・有害ごみは案内の近くなど、人の目が届きやすく管理のし易い場所に配置する。
- ガラス・陶磁器類等、見た目にきちんと分別している印象を与える廃棄物を前面に配置し、搬入者の分別に対する意識を高める。
- 分別に対し粗雑な印象を与える混合廃棄物は、なるべく奥に配置し、搬入者の分別に対する意識が雑にならないようにする。
- 廃棄物の山と山とが接してくるようになると、境界線が曖昧になり混合廃棄物になり易くなる。各廃棄物の置場範囲は、現場で実際の搬入量を見ながら柔軟に変更し、廃棄物の山と山が最低 2m は離れるよう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

図 2-7 一次仮置場の配置例



(仮置場全景)



(分別案内掲示板)

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)

8 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る。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る。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う。表 2-12 に構成市町と組合との主な役割分担を示す。

表 2-12 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 ・施設内の仮置場の設置 ・許可業者及び直接搬入者に対する指導 ・施設内の仮置場からの運搬作業
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

9 気候変動適応策

近年、気温の上昇、大雨の頻度の増加や、農作物の品質低下、動植物の分布域の変化、熱中症リスクの増加など、気候変動及びその影響が全国各地で現れており、さらに今後、長期にわたり拡大するおそれがある。このような、既に起きつつある、あるいは将来起こり得る気候変動の影響に対処し、被害を回避・軽減する取組が不可欠となっていており、こうした取組は気候変動への「適応」と呼ばれている。

気候変動の影響として、気温の上昇とそれに伴う熱中症リスクの上昇、豪雨の増加、台風の頻発化及び強大化、自然災害の発生頻度の増加など、災害廃棄物の発生やその処理処分への影響が懸念されており、適応策が必要になってきている。これらの適応策の例を表2-13に示す。なお、適応策は、優先度の高い影響に対するものすべてを実施するものではなく、各地域における人員・財源・業務等の状況を勘案し、実行可能な範囲内で施策として取り入れることが有効となる。また、中間処理施設及び最終処分場の緩和策は、組合と協議を行い可能な施策から実施していく。

表2-13 自然災害による影響と適応策例

影響の対象	影 響	対応策
作業従事者への影響	・仮置場における悪臭・衛生動物等の発生・誘引による感染症リスク上昇	<input type="checkbox"/> 殺虫剤の備蓄 <input type="checkbox"/> 庁内衛生動物等関連部局及びメーカー等との連携体制の構築
	・作業従事者等の作業効率の低下及び安全リスクの上昇	<input type="checkbox"/> 災害廃棄物処理、安全対策に関する研修等の受講 <input type="checkbox"/> 仮置場等での作業時の暑熱対策物資（冷却剤等）の確保
	・作業従事者等の破傷風リスクの上昇（土砂混じりの釘等を踏み抜くことによる）	<input type="checkbox"/> 破傷風ワクチンの接種
収集・運搬体制への影響	・収集・運搬の困難（収集・運搬ルート寸断など） ・車両の横転事故・車両の浸水	<input type="checkbox"/> 災害発生時の収集・運搬マニュアルの整備 <input type="checkbox"/> 他の地方公共団体、組合等及び関係団体との連携体制構築（人員・車両の提供、沿岸地域は船舶による運搬の検討など） <input type="checkbox"/> 収集運搬車両の事前避難の検討 <input type="checkbox"/> 災害発生時の収集・運搬マニュアルの整備
中間処理施設への影響	・水害・雪崩・台風による建屋・設備への直接的被害とそれに伴う施設閉鎖	<input type="checkbox"/> 施設の強靱化（雨水貯留・浸透設備の整備、排水能力の強化、地盤改良、がけ地・法面の補強、開口部の浸水対策等） <input type="checkbox"/> 非常用発電設備の設置（自立起動のため） <input type="checkbox"/> 分散型電源の確保 <input type="checkbox"/> 主要設備機器の想定浸水高さ以上への移設 <input type="checkbox"/> 防水扉の設置 <input type="checkbox"/> 電源供給が途絶えた場合に備えた電池式ストーブの備え

	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の受入れによる影響(土砂混じり廃棄物の処理による設備の摩耗及び焼却残さの増加／低カロリーごみの処理による燃料使用の増加／長尺物、針金等の混在による閉塞、巻き付きトラブル発生) 	<input type="checkbox"/> 道路が不通になる場合を想定した災害用の食料の備蓄 <input type="checkbox"/> 他の地方公共団体、組合等及び関係団体との連携体制構築（産業廃棄物協会との協定締結など） <input type="checkbox"/> ごみピット容量の増加 <input type="checkbox"/> 薬剤・燃料の確保 <input type="checkbox"/> 災害廃棄物受入れのためのごみ破砕機の設置
	<ul style="list-style-type: none"> ・ユーティリティ供給、ごみ焼却施設の焼却残さ等の搬出の支障 	<input type="checkbox"/> 一時的な豪雨による重機の使用制限に対するストックヤード等の利用代替設備の整備 <input type="checkbox"/> 災害廃棄物を保管できるストックヤードの整備
最終処分場への影響	<ul style="list-style-type: none"> ・水害・雪崩・台風による建屋・設備への直接的被害とそれに伴う施設閉鎖 	<input type="checkbox"/> 施設の強靱化（雨水貯留・浸透設備の整備、排水能力の強化、地盤改良、がけ地・法面の補強、開口部の浸水対策等） <input type="checkbox"/> 主要設備機器の想定浸水高さ以上への移設 <input type="checkbox"/> 堰堤のかさ上げ <input type="checkbox"/> 設置地盤のかさ上げ <input type="checkbox"/> 電源供給が途絶えた場合に備えた電池式ストーブの備え <input type="checkbox"/> 道路が不通になる場合を想定した災害用の食料の備蓄
	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分量の増加と、それに伴う埋立残余容量の減少 	<input type="checkbox"/> 残余容量の確保
	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分場内への水の滞留とそれに伴う衛生環境の悪化 	<input type="checkbox"/> 調整池の容量を増やす又は仮設調整池の設置浸出水処理設備の能力を上げる <input type="checkbox"/> 水処理の配管のフレキシブルジョイント化 <input type="checkbox"/> シート敷設による排水

出典：地方公共団体における廃棄物・リサイクル分野の気候変動適応策ガイドライン（環境省 令和元年12月）を基に作成

10 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の目安として、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、市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る。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る。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・調整を行う。

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を進め、発災時の損壊による災害廃棄物化の防止に努める。

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する。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う。

11 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う。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う。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する。

第2節 緊急時対応

1 初動行動

地域防災計画では、応急対策について職員の動員体制の確立、勤務時間内外の連絡系統、動員の方法等について定めている。その内容を以下に示す。

(1) 職員の動員体制

①動員体制の確立

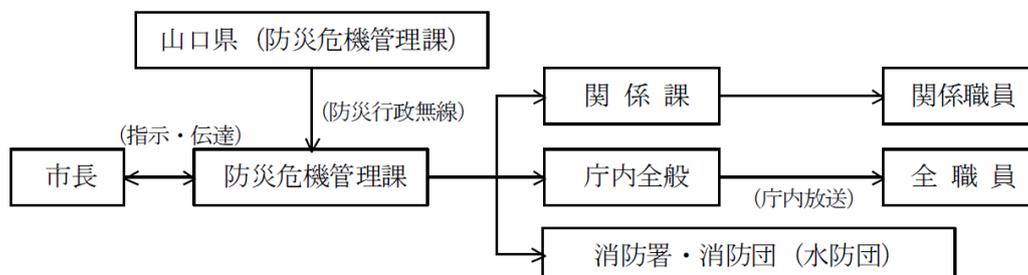
ア 災害対策本部設置時の各対策部長に充てられる者は、それぞれの部（班）の動員計画を作成し、職員に周知しておく。

イ 各所属長は、発災初期の情報収集、市本部設置準備等の活動に従事する職員について出勤時間等を勘案し、あらかじめ指名しておく。

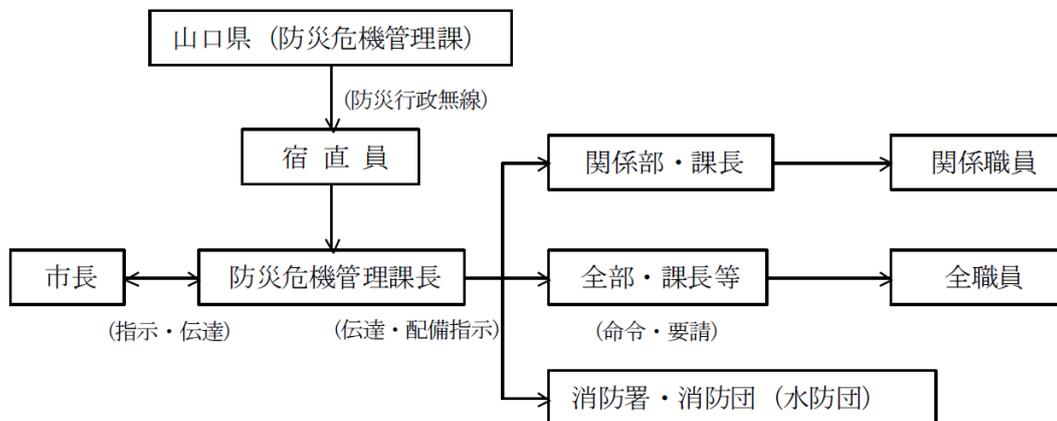
ウ 夜間、休日等の勤務時間外の災害発生に備え、連絡体制を整備しておく。

②配備課への連絡系統図

ア 勤務時間内



イ 勤務時間外



(2) 動員の方法

①勤務時間内にあつては、庁内放送、電話で行う。

②勤務時間外

第1・第2警戒体制では、関係課（部）長から配備当番に対して非常連絡網による電話、携帯電話で行う。

③非常参集

災害による交通途絶のため所定の配備につくことができないときは、本庁又は最寄りの出先機関に参集し、各部長又は主管部・課長等の指示に従うものとする。

④部相互間の応援動員

ア 動員要請

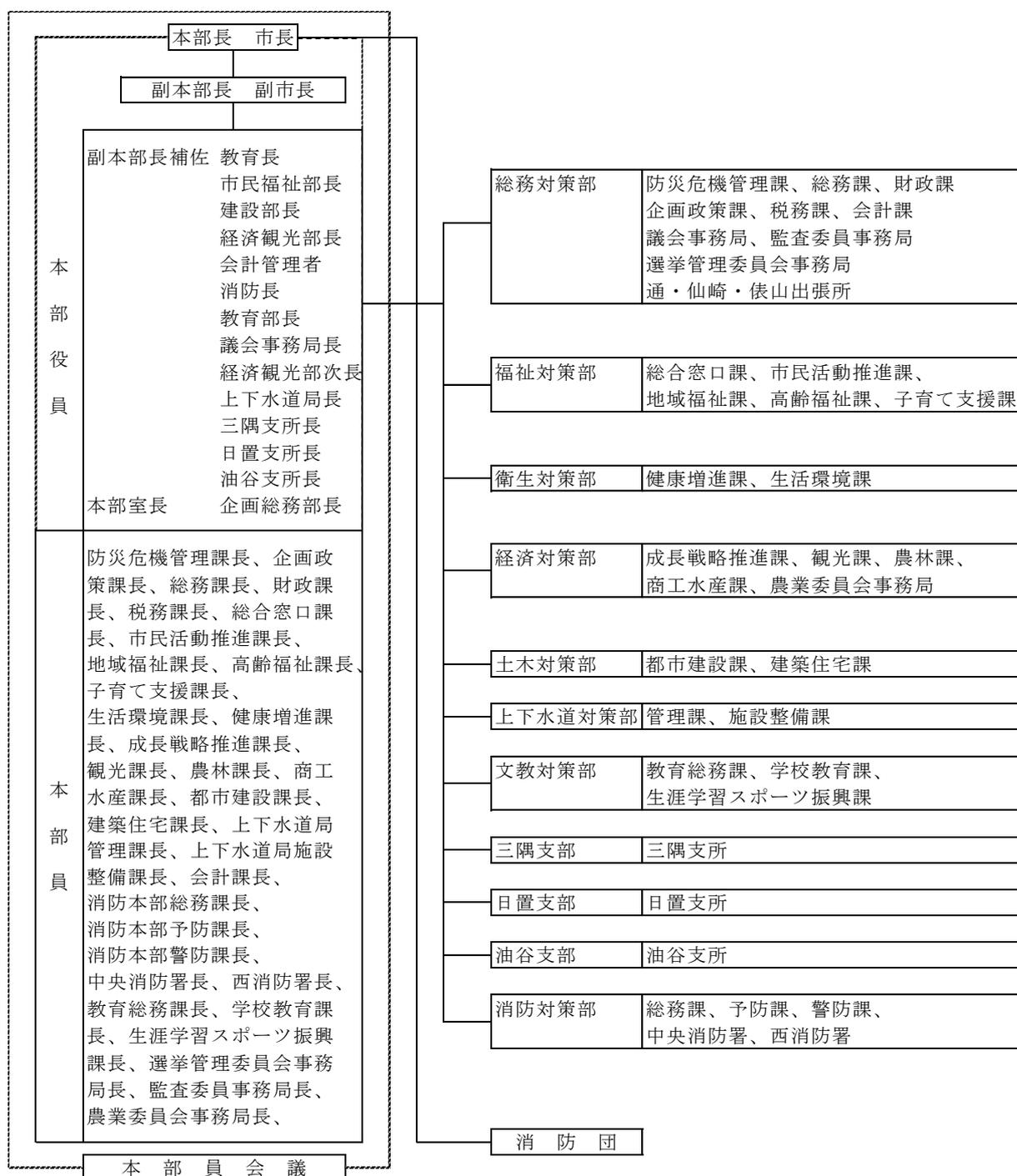
市本部の各対策部長は、他の部の職員の応援を受けようとするときは、次の事項を示して総務対策部長に要請するものとする。

- 応援を要する時間
- 応援を要する職種等
- 勤務場所
- 集合日時、場所、携行品
- 勤務内容
- その他参考事項

イ 動員の措置

(ア) 総務対策部長は、応援要請内容により、余裕のある他の部から動員の措置を講じるものとする。

(イ) 応援のための動員指示を受けた各対策部長は、部内の実情に応じて協力班を編成し所要の応援を行うものとする。



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ある。

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する。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する。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する。

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

があるが、これらは重点的に対応すべき時期が異なる。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・総合的に作業を行う。

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市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る。

初動期の優先度の高い内容について表 2-14 のように整理する。

表 2-14 「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、排出秩序の形成と市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。

2 対応組織と役割分担

担当ごとの初動期における作業内容は、表 2-15 に示すとおり。

表 2-15 発災後の初動期における業務概要

担 当	業 務 内 容
統括責任者	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
市民窓口担当	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 市民からの相談・苦情の受付

3 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する。

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
- ・ 自区域内およ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
- ・水害又は津波の浸水範囲（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する。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する（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、情報の一元化を図る。

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する。

4 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するが、生活に支障が生じないよう計画的な収集運搬・処理を行う。その際には、次の事項を勘案する。

- 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。推計方法については資料編を参照。

表 2-16 避難所ごみの発生量推計結果

	避難所避難者数（人）	避難所ごみ（t/日）
1日後	4,000	3.38

避難所で発生する廃棄物の管理方法等は、以下に示す例を参考にする。

表 2-17 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に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、設置する。設置後は計画的に管理を行うとともに、し尿の収集・処理を行う。

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、復旧措置を講ずる。また、浄化槽（みなし浄化槽を含む）、汲み取り便槽についても市民からの連絡が入り次第順次対応する。

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う。

仮設トイレの必要基数及びし尿収集必要量は表 2-18 のとおり。推計方法については資料編を参照。

表 2-18 仮設トイレ必要基数及びし尿収集必要量

項目	単位	発災1日後
仮設トイレ必要基数	基	109
し尿収集必要量	L/日	20,478

5 各種相談窓口の設置等

災害時においては、被災者から様々な相談・問い合わせが寄せられることが想定されるため、市は、受付体制（通信網復旧後は専用コールセンターの設置など）及び相談内容・回答内容の整理といった情報の管理方法を検討する。

また、ボランティアに関する相談・問い合わせも想定されるため、必要な人材が円滑に確保できるよう社会福祉協議会等関係機関と連絡・調整を図る。

6 排出ルールと市民広報

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市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る。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る。

- ・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、広報を強化する。

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、必要な情報を発信する。

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する。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する。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、各処理場の持込み条件を確認の上、市民への分別案内配置図を作成する。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った。仮置場に持ち込めない物についても明示する。

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・処理ができるよう市民に対して協力を要請する。

第3節 復旧・復興時対応

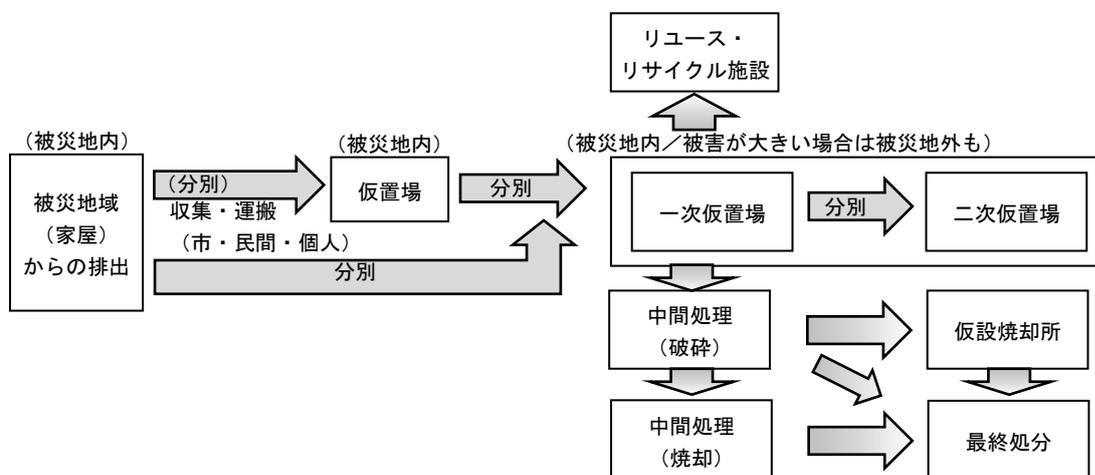
1 災害廃棄物の処理フロー

災害が発生すると家屋などの建造物が、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る。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る。

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る。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る。

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る。

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 2-8 に示す。



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）を基に作成
図 2-8 基本的な災害廃棄物の分別・処理フロー

2 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、平時に想定しておく。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する。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る。

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る。

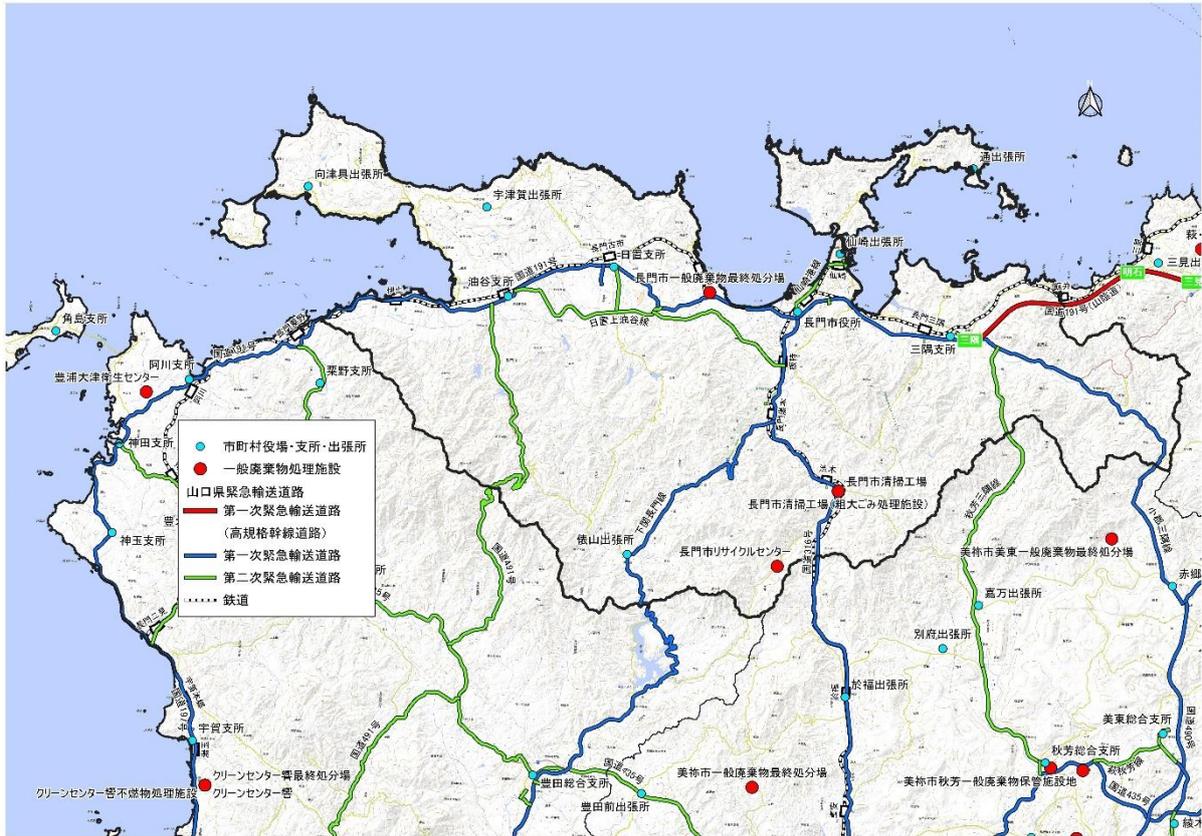
災害発生後、被災状況に応じて収集運搬方法やルートを決定する。なお、機材が不足する場合は、県に要請し県内市町村間や協定締結団体による支援を受ける。収集運搬車両の確保とルート計画を検討するに当たっての留意事項を表 2-19 に示す。

災害時には庁内、庁外の被災情報に加え、国土交通省中国地方整備局では「中国地方整備局 道路情報提供システム」(<http://www.road.cgr.mlit.go.jp/road/frame.htm>)、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る(<http://www.gsi.go.jp/bousai.html>)。

表 2-19 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"> ・一般廃棄物収集委託業者、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トンド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。
仮置場・再資源化施設・処理処分先等への運搬時	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の運搬には10トンド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。 ・災害廃棄物の運搬には、交通渋滞の緩和等のため、船舶を利用することも考えられる。 	

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



出典：国土地理院の電子地形図に国土交通省「国土数値情報（行政区画、市区町村役場、廃棄物処理施設、鉄道、高速道路時系列、緊急輸送道路データ）」を追記編集
 図 2-9 長門市周辺の一般廃棄物処理施設及び緊急輸送道路位置図

3 家屋解体撤去

(1) 解体作業・分別処理のフロー

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る。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る。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る。

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 月豪雨で実施された。

災害等廃棄物処理事業費補助金の対象を表 2-20 に、公費解体の手順（例）を図 2-10 に示す。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ある。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る。

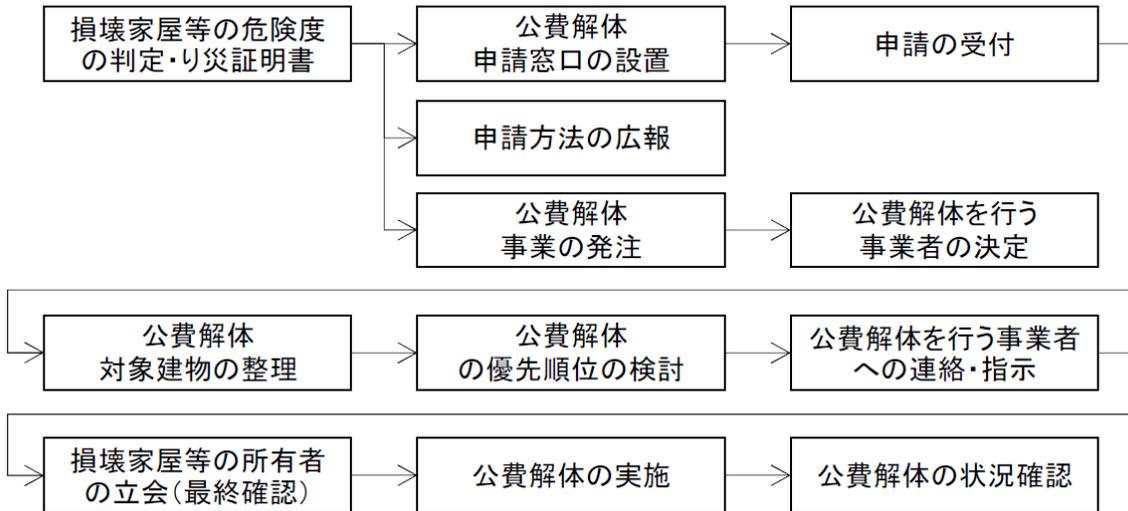
損壊家屋等の作業フロー及び廃棄物処理フローを図 2-11 に示す。

表 2-20 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	○	○

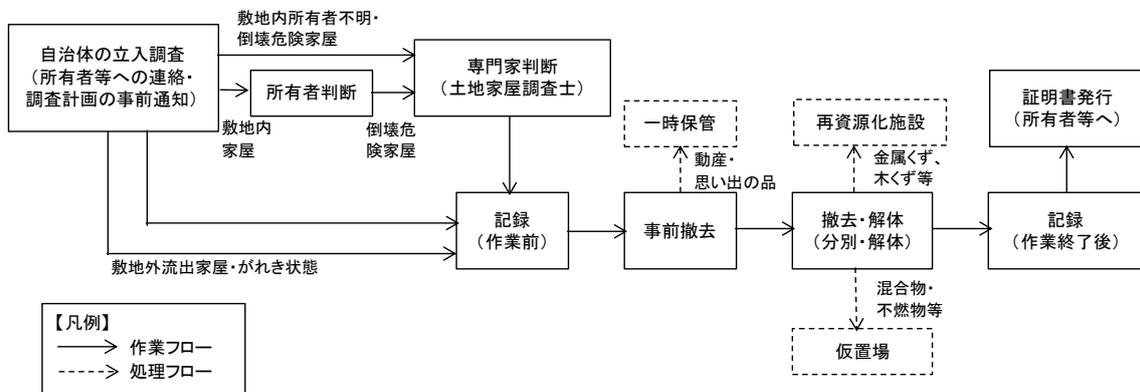
※○：適用、△：場合により適用

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）



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 2-10 公費解体の手順（例）



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）

図 2-11 損壊家屋等の作業フロー及び廃棄物処理フロー

(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）する必要がある。この場合においても分別を考慮し、ミンチ解体を行わない。その他の留意事項を以下に示す。

- ・ 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、申請窓口を設置する。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いただく。
- ・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

平時の調査等により石綿（アスベスト）の含有が懸念される損壊家屋等は、撤去（必要に応じて解体）前に専門機関により分析調査等を行い、石綿の使用が確認された場合、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則等に基づき、関係機関と調整し必要な手続きを行った上で、石綿の除去作業を実施する。除去された石綿については、直接処分場に埋め立てるなど適切に処分する。

(4) 貴重品・思い出の品の対応

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、事前に取扱ルールを定め、その内容の周知に努める。思い出の品等の取扱ルールとしては、思い出の品等の定義、持主の確認方法、回収方法、保管方法、返却方法等が考えられる。

基本的事項は、以下のとおりである。

- ・所有者等が不明な貴重品（株券、金券、商品券、古銭、貴金属等）は、速やかに警察に届ける。
- ・所有者等の個人にとって価値があると認められるもの（思い出の品）については、廃棄に回さず、市等で保管し、可能な限り所有者に引き渡す。回収対象として、位牌、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、写真、財布、通帳、手帳、ハンコ、貴金属類、PC、HDD、携帯電話、ビデオ、デジカメ等が想定される。
- ・個人情報も含まれるため、保管・管理には配慮が必要となる。

回収・保管・管理・閲覧に関しては、以下のとおりである。

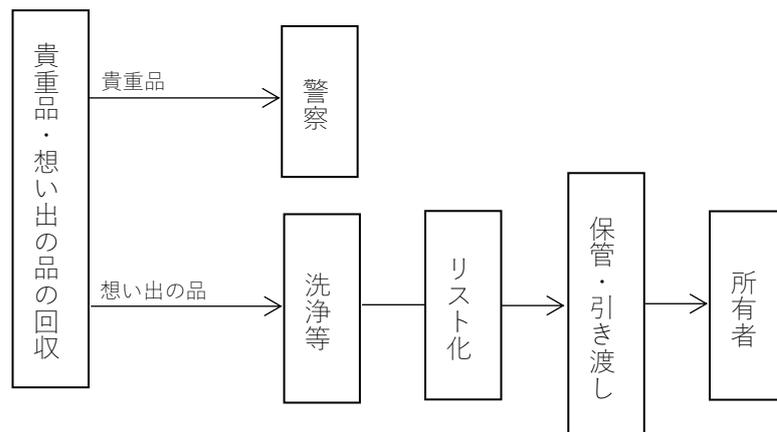
- ・撤去・解体作業員による回収の他、現場や人員の状況により思い出の品を回収するチームを作り回収する。
- ・貴重品については、警察へ引き渡す。

- ・思い出の品については、土や泥がついている場合は、洗浄、乾燥し、自治体等で保管・管理する。閲覧や引き渡しの機会を作り、持ち主に戻すことが望ましい。
- ・思い出の品は膨大な量となることが想定され、また、限られた期間の中で所有者へ返却を行うため、発見場所や品目等の情報がわかる管理リストを作成し管理する。

表 2-21 思い出の品等の取扱いルール（例）

定 義	アルバム、写真、位牌、賞状、手帳、金庫、貴重品（財布、通帳、印鑑、貴金属）等
持主の確認方法	公共施設で保管・閲覧し、申告により確認する方法
回収方法	災害廃棄物の撤去現場や損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）現場で発見された場合はその都度回収する。または、住民・ボランティア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の協力等
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。

出典：災害廃棄物対策指針（環境省、平成 30 年 3 月改定版）



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-17】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）

図 2-12 貴重品・思い出の品の回収・引き渡しフロー

4 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る。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る。

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する。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る。



写真 2-2 シートを設置して管理 (平成 30 年 7 月豪雨 広島県三次市)

(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る。

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する。

なお、選定した仮置場において、表 2-22 の事項に留意する。

表 2-22 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 P C B 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	・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：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、表 2-23 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す。モニタリング地点の選定方法（例）を表 2-24 に示す。

表 2-23 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 総理府例第 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）

表 2-24 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（食品廃棄物など）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）を基に作成

(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る。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、原状回復に努める。

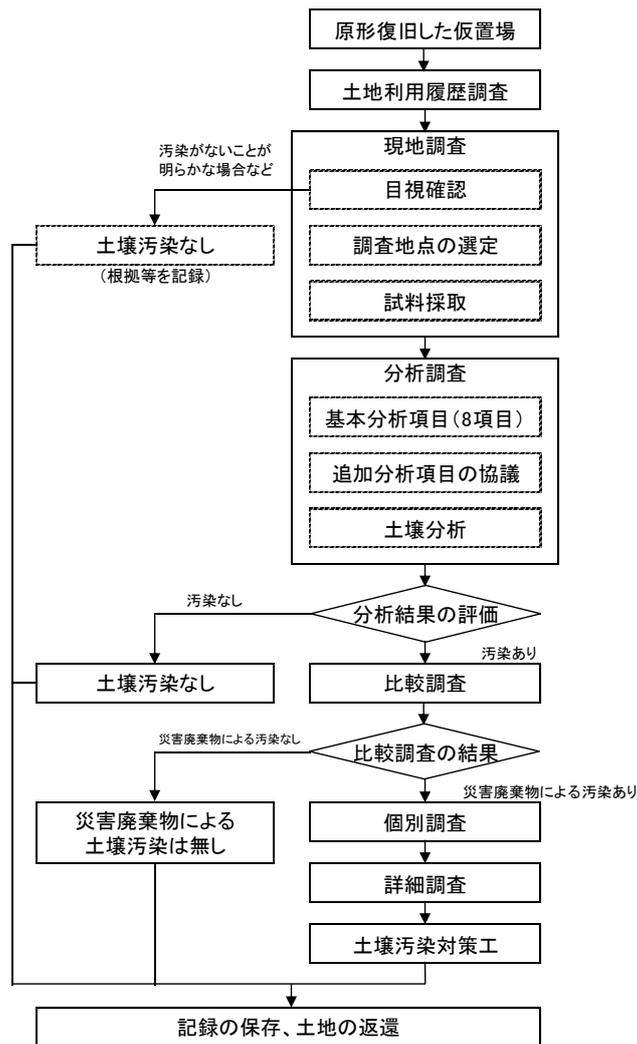
① 仮置場開設前の確認事項

- ・ 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。



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）

図 2-13 仮置場閉鎖に伴う土壌汚染調査手順

(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。

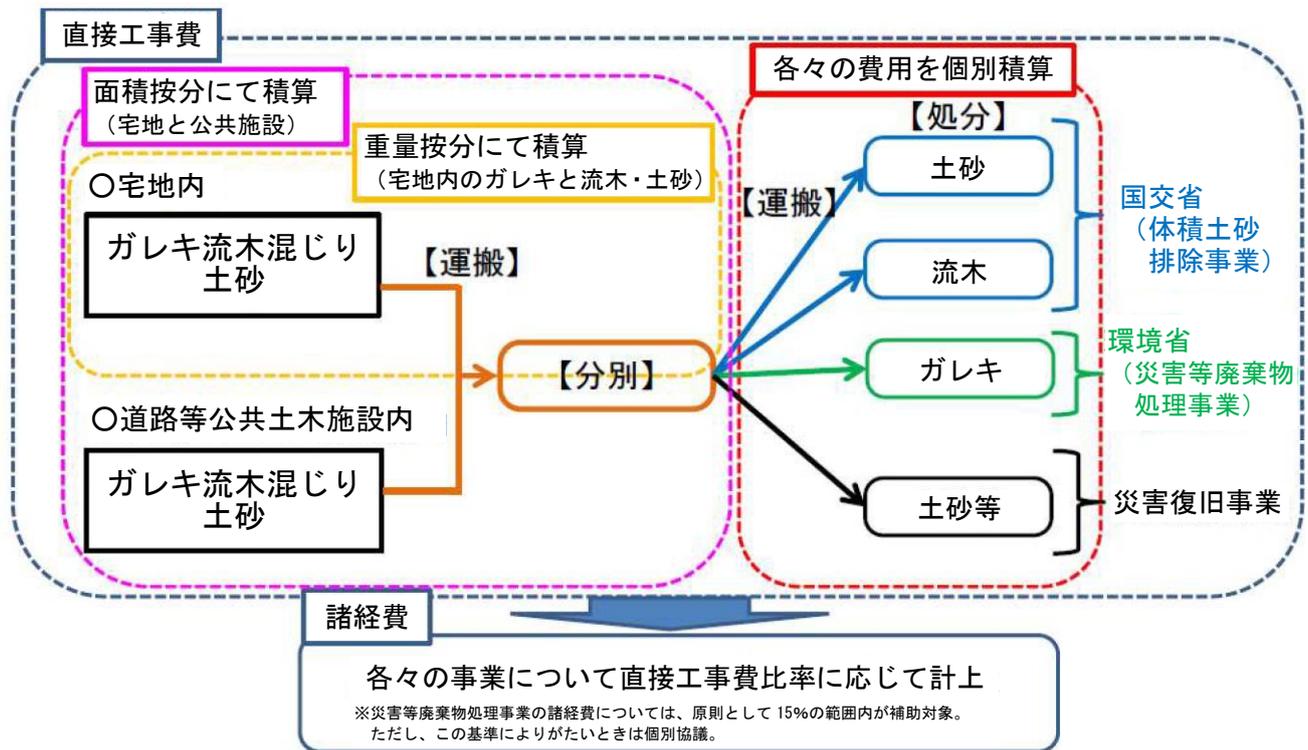
⑥仮置場の安全管理

- ・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、通常の安全・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も多いため、安全長靴をはくことが望ましいが、入手困難な場合、長靴に厚い中敷きを入れるなどの工夫をする。
- ・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。

5 地域特性のある廃棄物対策

本市は山林が多く、豪雨災害や地震が発生した際に、土砂崩れや急傾斜地崩壊等により流木や土砂が大量に発生することが懸念される。

土砂、流木に関しては自然由来の物なので基本的に廃棄物ではないが、災害により廃棄物と土砂等が混合した場合は、ふるい機等で分別してそれぞれを適正に処理する事になる。これら、全壊家屋や宅地内土砂混じりがれきの撤去費用等については、国土交通省との連携事業により費用償還を行うこととなる。



※堆積土砂排除事業は、二次被害のおそれや衛生上等公益上必要であれば、市町村による直接除去も積極的に実施可
 ※災害等廃棄物処理事業は、市町村が生活環境保全上の理由から撤去を行う場合は直接排除可

出典：災害廃棄物対策に関するシンポジウム（令和2年1月）資料

図 2-14 国土交通省との連携

産業では農業・畜産業が盛んであるが、災害時には農林・畜産廃棄物の発生のおそれがある。これらは発生量と腐敗の進行具合によっては、生活環境の保全上から緊急的な対応が必要となる場合がある。そのため、優先度に応じて、し尿処理施設等への投入、焼却、埋立等を関係法令に留意し、衛生環境を確保しながら行う。

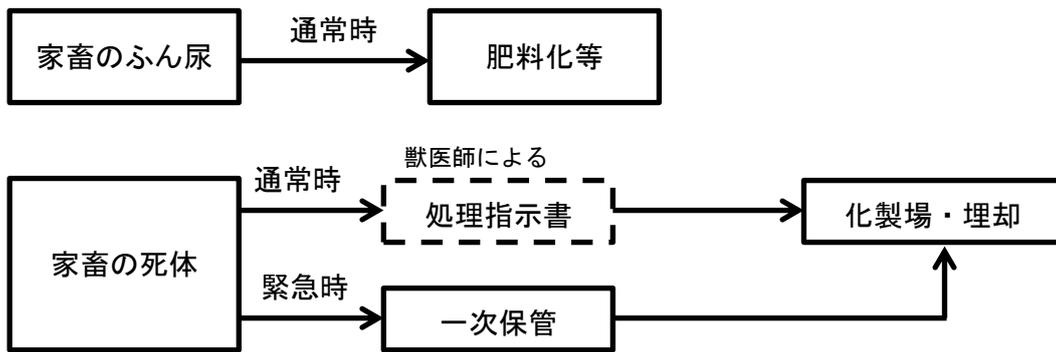
農林・畜産系廃棄物の種類と災害時の対応を以下に示す。

表 2-25 代表的な農林・畜産系廃棄物の種類と災害時の対応

種類	具体例	災害時の対応
廃油	農業用機械の廃潤滑油、燃料等の残り	技 1-21-15「個別有害・危険製品」参照
廃酸・廃アルカリ	廃農薬	
廃プラスチック類	ハウス用ビニール、マルチポリ、テープ、プラボトル等	技 1-20-1「混合可燃物」参照
金属くず	使用済み農薬缶、ハウス用パルプ、農耕機等	スクラップ処理
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	使用済み農薬びん等	埋立処分
木くず	製材所等から生じる木材片、木皮、おがくず等	技 1-20-3「木質系廃棄物」参照
動物系固形不要物	と畜場及び食鳥処理場における家畜の解体等に伴って生じる不要物	セメントリサイクル
家畜ふん尿	畜産農業に係るもの	処理フロー参照
家畜の死体	畜産農業に係るもの	

※感染性廃棄物の処理については技 1-20-15「個別有害・危険製品」を参照のこと。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-12】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）



出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-12】（環境省、平成 31 年 4 月改定版）
 図 2-15 被災家畜に係る廃棄物処理フロー

なお、令和元年第 19 号台風では長野県において多くの農業被害が発生したが、農林水産省と環境省の連携事業が行われた。今後こういった連携事業が行われる可能性があり、情報収集に努めることが重要である。

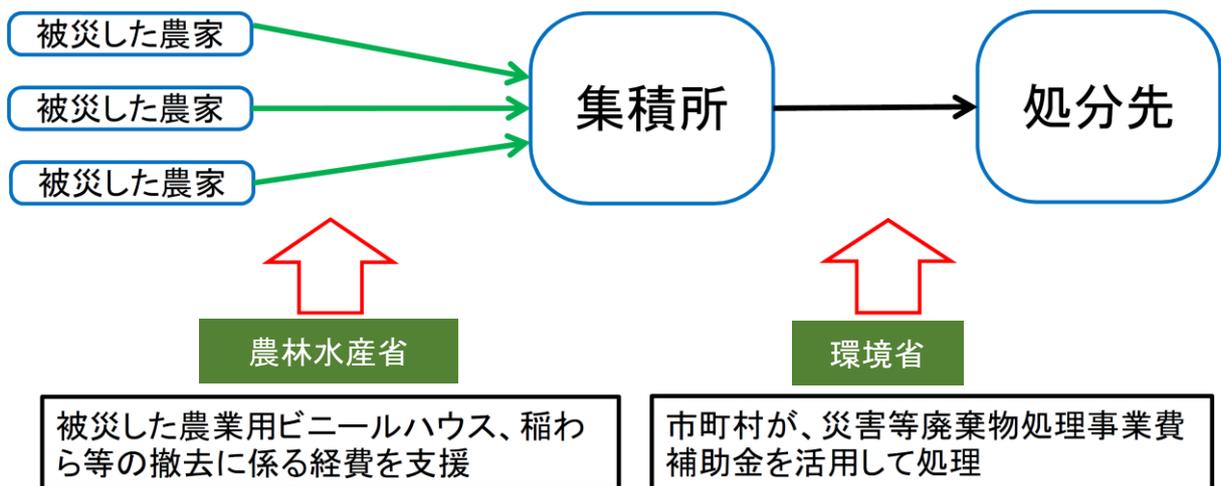
その事業概要と処理スキームを示す。

1. 事業概要

農林水産省と環境省の事業の連携により、被災した農業用ビニールハウス、稲わら等の撤去・処理を支援。

2. 処理スキーム

被災した農家が被災した農業用ビニールハウス、稲わら等を撤去。市町村と JA 等が場所と日時を設定し、被災した農業用ビニールハウス、稲わら等を集積。市町村が委託した処理業者が被災物を処理。



出典：災害廃棄物対策推進シンポジウム資料
 図 2-16 農林水産省と環境省の事業連携

また、産業としては、蒲鉾などの食品製造も盛んで、漁港もあり漁業が行われていることから、日本海側で想定されている地震による津波により、廃船舶や漁業系処理困難物が発生することが予想されるため、ここで対処方法をまとめる。

ア 廃船舶の取扱

被災船舶の処理は自動車と同様に所有者が行うことが原則であるが、「災害その他の事柄により特に必要となった廃棄物の処理」として被災市町村が処理を行う場合は国庫補助対象となる。また、移動可能な船舶は、必要に応じ随時、仮置場等に移動して差し支えなく、外形上明らかに効用を失った被災船舶は処理可能とする。処理は以下の手順で行う。

① 被災船舶に対する所有者の意思確認

船舶に表示された①船舶番号（小型船舶：検査済番号）、②信号符字、③漁船登録番号、④船名、⑤船籍港の情報を基に、関係窓口所有者情報と被災船舶の取扱についての意思確認を行う。

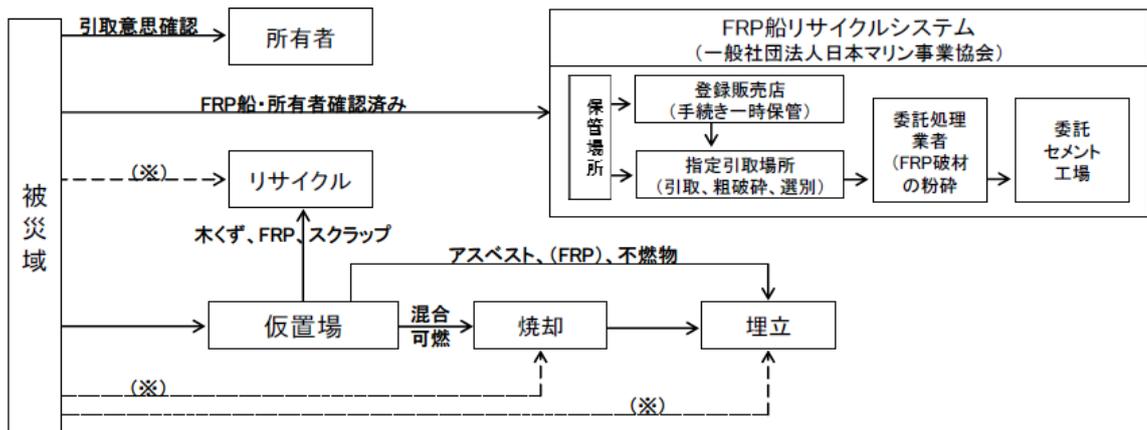
② 被災船舶の運搬

船舶の運搬については、大型船の場合、クレーン船等によって移動可能な場合もあるが、それ以外の場合（内陸地にあるもの、クレーンの能力より重量の大きい船）では、現場で運搬可能な大きさにしてから運搬する。小型船は船の長さによって運搬方法が異なるので船のサイズにより判断する。

③ 仮置場における被災船舶の解体処理

被災船舶を解体する前に、船内の残置物等及び船舶に付着した貝殻や海藻を除去し、廃棄物処理法により、適切に処理する。廃 FRP 船は、船舶の残置物等を除去した後、一般社団法人日本マリン事業協会の「FRP 船リサイクルシステム」を利用して処理する。

被災船舶の処理フローを図 2-17 に示す。大型の船舶の場合、現場で解体作業を行うケースもある。



※効用があると推計される船舶や効用の有無に所有者の意思確認が必要になる（意思確認に一定期間が必要）

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-10】（環境省 平成 31 年 4 月）

図 2-17 被災船舶の処理フロー

イ 漁業系処理困難物

漁業系処理困難物の処理に関する課題と解決方策を表 2-26 に、特に水産廃棄物の処理について表 2-27 に整理する。

表 2-26 漁業系災害時処理困難物の整理

種 類	処理に関する課題	解決方策
水産物	<p>発災後は、冷蔵・冷凍倉庫等の電源喪失や損壊等が想定され、大量の水産物の廃棄物等による腐敗性廃棄物が発生する。これらの腐敗性廃棄物は時間の経過とともに急速に腐敗が進み、悪臭、ハエ・蚊等の衛生害虫、ネズミ等の発生による衛生環境の著しい悪化、感染症の発生等の恐れがあるため、迅速な対応が求められる。庫内で冷凍保管している水産物が融解し腐敗が進めば、液体に近い性状になることも想定され、処理の困難度はさらに増すことになる。</p>	<p>公衆衛生の確保を優先することを考慮して、生活環境に近い所から速やかに排除、もしくは腐敗を遅らせる措置（消石灰散布等）を行う。具体的な処理方法としては、海洋投棄、焼却、埋立、埋設、堆肥化等があるが、被害が大きく廃棄物発生量が多い場合は、迅速かつ大量に処理することを優先した処理方針の決定とその実施が求められる。</p>
漁具・魚網	<p>津波により大量の災害廃棄物となり、それ自体の処理も困難であるが、他の災害廃棄物と絡まって処理に大きな影響をきたすことが考えられる。</p>	<p>東日本大震災の事例によると、鉛選別作業は、漁業者など漁網に詳しい方に依頼して手作業で行われた。鉛が編み込まれたロープの除去には多大な労力と時間を要した。選別され、一定の大きさに切断された漁網・ロープ（鉛を含まないもの）は、焼却処理または最終処分した。鉛除去・洗浄後の漁網は、プラスチック原料として輸出された例もあった。</p>
養殖筏	<p>津波による養殖筏の被災形態としては、係留索が切断されて筏が流出し、筏どうしが衝突・破損して沿岸に打ち上げられるといった様相が考えられる。筏の係留索が切断されない場合、筏自体が海面下に沈み、養殖魚は逃げ出すと考えられるが、被災時に養殖魚が筏の中に残ったままになった場合は、大量の死魚が発生する可能性がある。</p>	<p>魚類の養殖筏は、主に枠（鋼材）と網（金網かポリエステル製）、発泡スチロールのフロート等で構成される。真珠の養殖筏は、筏ロープ（主にポリエステル製）と浮子（プラスチック製）、金網の養殖かご等で構成されている。発災後は、迅速な分別と適正な処理を行う。</p>
船舶	<p>船舶は津波来襲時に、座礁・乗り上げ等の被害を受け、燃料の流出、船体の衝突による建造物の破壊等が二次災害の要因となりうる。また、海上の船舶は、係留索切断時に流出し海面浮遊物となる。エンジンの他に、バッテリー、燃料タンク、消火器、火せん（信号紅炎などの火薬）等の付属品は有害物や危険物であるため、処理困難性が高い。</p>	<p>船舶については、再利用か従来ルート（FRP 船リサイクルセンター等）での処理が求められるが、外形上から判断して、その効用をなさない状態にあると認められるものは撤去し、仮置場等に移動させて差し支えない。その上で、所有者等が判明する場合には、所有者等に連絡するよう努め、所有者等が引渡しを求める場合は、引き渡す。それ以外の場合は、廃棄（処理）する（移動及び処理を行う前に、写真等で記録しておくことが望ましい）。</p>
燃料タンク	<p>タンクの底板や配管の破損等により、タンク内の燃料が流出する被害が発生し、海洋や土壌の汚染、火災といった2次災害を引き起こす要因となり、処理困難性が高い。</p>	<p>タンク内の燃料が流出する等の被害が発生した際には、オイルフェンス等による海面汚染や海泥油濁等への対策を施し、環境汚染の拡大を防止する。漏えいあるいはタンク内に残留した燃料は速やかに回収し、専門業者に再利用・処分を委託する。引火などによる火災に備えて消防との連携等の対策を講じることも必要と考えられる。 燃料が地面に漏えいした場合の燃料混じりの土砂については、セメント原料としてのリサイクル等がある。</p>

出典：平成 28 年度大規模災害時における中国四国ブロック処理困難物適正処理モデル業務報告書

表 2-27 水産廃棄物の処理

【基本的事項】	
<ul style="list-style-type: none"> ・水産廃棄物には、魚体そのものあるいは水産加工品（容器包装されているもの）の主に2種類が挙げられる。 ・公衆衛生の確保を念頭におき、処理・処分を行う際には、まず腐敗物への対応を優先し、市中と往来から速やかに排除、もしくは腐敗を遅らせる措置（石灰散布など）をとる。 ・緊急度に応じて、し尿処理施設等への投入、焼却、環境水での洗浄、限定的な海洋投棄等の方法を、関連法令に留意し、衛生環境を確保しながら行う。 	
【腐敗性のある廃棄物への対応】	
<ul style="list-style-type: none"> ・腐敗性のある水産廃棄物への対応（優先順位）は下表のようになる。 ・発生量が多く、腐敗が進むような場合は、緊急的な対応としては、【3】及び【5】、【6】が現実的と考えられる。腐敗性のある廃棄物が付着した紙製容器の量が多い場合には、【7】も検討する。 	
水産廃棄物への対応策の例	
最優先 Best	【0】 利用可能な焼却施設や最終処分場まで輸送して処分する。
次善 Better	【1】 腐敗物のみ：なるべく細かく砕いてし尿処理施設等（下水管が沈下して水が流れないので下水道投入は不可）に投入する。 【2】 汚れたがれき類等：海中や池で洗浄する。
緊急時 Emergency	【3】 石灰（消石灰）を散布する。段ボールなどを下に敷いて水分を吸収させる。 【4】 ドラム缶等に密閉する。 【5】 海洋投棄する（漁網等に包んで外洋に置いておく）。 【6】 粘土質の土地、または底部をビニールシートで覆った穴に処分（一時保管）する。 【7】 市中から離れた場所で野焼きする。

出典：災害廃棄物対策指針【技術資料 24-11】（環境省 平成 31 年 4 月）

人口動態を見ると近年は高齢化が進行しており、令和元年における本市の高齢化率は43.7%となっている。高齢者世帯では、災害廃棄物を仮置場まで運搬するなどの作業が困難になることが予想される。このため、ボランティアの活用を想定し、平時から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と連携を図る必要がある。特に災害時に必要となるのは被災者が自力で仮置場まで災害廃棄物を運搬できるかの情報であり、自力運搬が困難な被災者が大勢の場合は戸別収集の検討を行う。

6 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する。

7 自区域内処理施設で処理できない廃棄物対策

自区域内で処理できない廃棄物は、県の調整のもと広域的に処理を行うことを検討する。本計画で想定した渋木断層の地震では、本市の他に下関市、美祢市及び萩市等においても被害が想定されているため、特に一般廃棄物処理施設を共有している萩市とは組

合との調整も必要になってくる。なお、災害により甚大な被害を受けて災害廃棄物の処理が困難となった場合は、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る。また、民間業者に委託することを考え、委託先の確保に努める。なお、廃棄物の種類や性状によっては、県内に業者が存在しないことも考えられることから、平時から情報収集に努めるものとする。

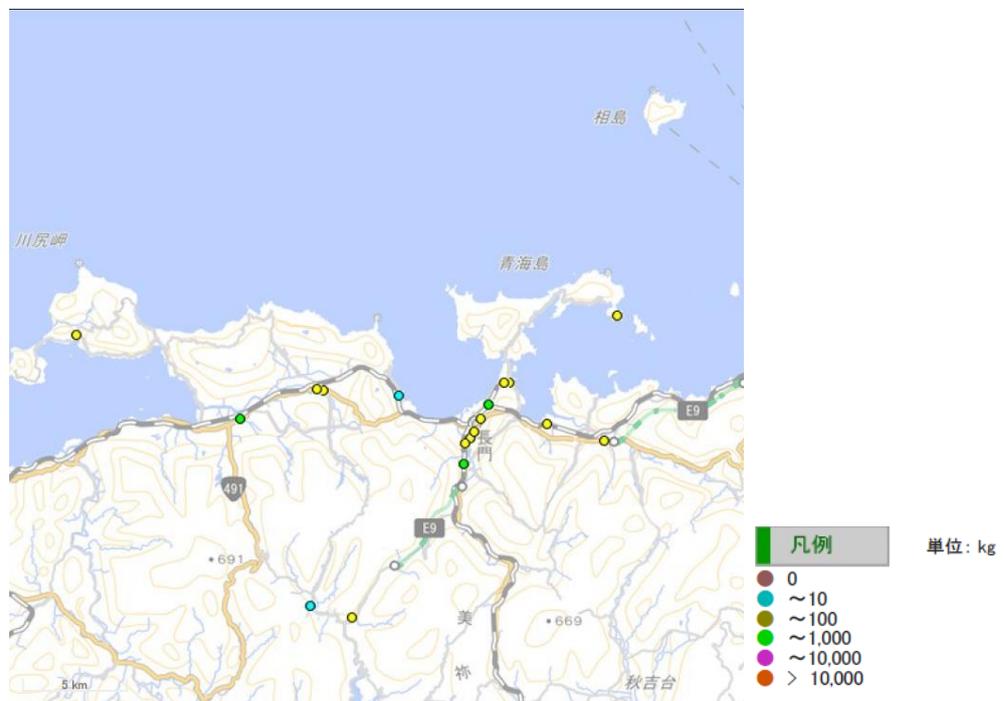
8 要管理物・有害物質への対応

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る。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の防止・抑制のため、平時から予防対策を講じることが求められる。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る。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する。

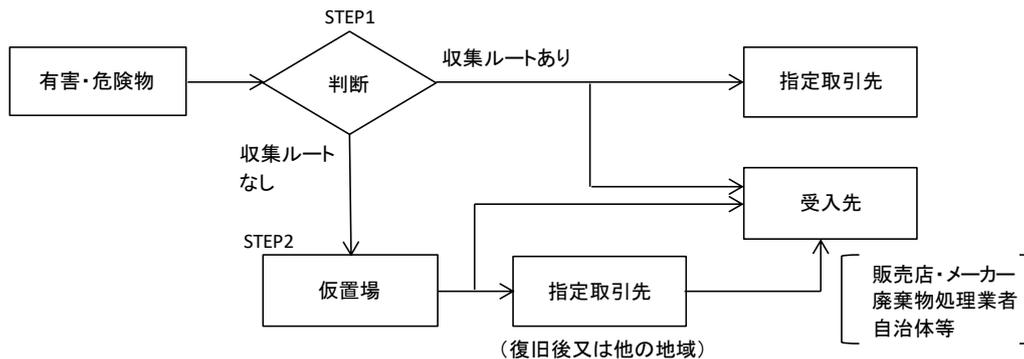
本市には、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(PRTR)により届け出が義務付けられている事業所が 18 事業所ある（図 2-18 参照）。また、化学物質だけでなく、高圧ガス製造業者や液化石油ガス販売事業所もあるため危険物取扱事業所として注意しておく必要がある。

有害・危険物処理フローは、図 2-19 のとおりである。

また、対象とする有害・危険製品の収集・処理方法を表 2-28 に、廃棄物種類ごとの処理方法・留意事項等を表 2-29 に、有害・危険製品注意事項を表 2-30 に示す。



出典：環境省「PRTR インフォメーション広場」ホームページより平成 30 年度データ
 図 2-18 長門市における PRTR 届出事業所の分布



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 2-19 有害・危険物処理フロー

表 2-28 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、ボタン電池	袋にまとめる 拠点回収施設の回収（箱）へ 協力店舗へ	破碎、選別、リサイクル
		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	拠点回収施設へ 協力店舗へ	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	穴を開けて、適正な分別区分で排出	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	
感染力（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）を基に作成

表 2-29 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、船舶等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 通行障害となっている被災自動車や船舶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）を基に作成

表 2-30 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可燃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可燃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適正な資源ごみとしてリサイクル処理する。
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)

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）を基に作成