

井原市災害廃棄物処理計画

令和2年3月

井 原 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 井原市の概況.....	2
第1項 地勢.....	2
第2項 気候.....	2
第3項 人口・世帯.....	3
第4項 産業構造.....	4
第5項 土地利用.....	5
第6項 交通.....	5
第3節 計画の位置付け.....	6
第4節 地域防災計画.....	7
第1項 井原市地域防災計画.....	7
第2項 岡山県地域防災計画.....	3
第5節 災害廃棄物処理の基本的な考え方.....	5
第6節 対象とする災害.....	6
第7節 対象とする災害廃棄物等.....	7
第8節 対象とする業務.....	12
第9節 廃棄物処理関連施設の概要.....	13
第10節 災害廃棄物の発生量の推計.....	15
第1項 災害廃棄物の発生原単位.....	15
第2項 災害廃棄物の発生量の推計.....	15
第11節 既存処理施設の処理可能量の推計.....	17
第1項 処理可能量の推計方法.....	17
第2項 推計シナリオの設定.....	18
第3項 既存処理施設の処理可能量の推計.....	19
第2章 災害廃棄物処理計画.....	21
第1節 平時の備え.....	21
第1項 組織体制と指揮命令系統.....	21
第2項 公的機関相互の連携協力体制.....	21
第3項 民間事業者等との連携協力体制.....	23
第4項 収集運搬体制.....	24
第5項 職員の教育訓練、研修の実施.....	24
第6項 仮置場候補地の選定.....	25
第7項 資機材の備蓄等.....	31
第8項 計画の見直し.....	31
第2節 災害応急対応.....	32
第1項 初動対応.....	32
第2項 情報収集.....	32

第3項	正確な情報発信.....	33
第4項	協力支援体制.....	33
第5項	収集運搬体制.....	34
第6項	ごみの処理.....	34
第7項	し尿の処理.....	34
第8項	災害廃棄物処理実行計画の策定.....	35
第3節	災害復旧・復興時の対応.....	36
第1項	災害廃棄物の処理フロー.....	36
第2項	収集運搬体制.....	36
第3項	家屋等の解体・撤去.....	37
第4項	仮置場の管理運営.....	38
第5項	リサイクルの促進.....	40
第6項	地域特性のある廃棄物対策.....	42
第7項	有害危険物質への対応.....	43
第8項	他市町村等での災害廃棄物処理.....	47

第1章 基本的事項

第1節 計画の背景及び目的

平成23年に発生した東日本大震災、平成28年の熊本地震及び平成30年の北海道胆振東部地震などの地震災害や、平成27年9月に発生した関東・東北豪雨、平成29年7月の九州北部豪雨及び平成30年7月の西日本豪雨などの風水害においては、平時の数年から数十年分に相当する大量の災害廃棄物が一時に発生し、その処理に多くの自治体で混乱が生じました。

平成30年3月に環境省が示した「災害廃棄物対策指針（改定版）」では、災害廃棄物対策を「平時の備え」「災害応急対応」「災害復旧・復興等」の3つのステージに分け、それぞれの場面で取り組むべき事項について整理し、これに基づいた災害廃棄物処理計画の策定を各自治体に求めています。

岡山県においても、災害により生じる廃棄物について、生活環境の保全及び公衆衛生上の支障を防止しつつ、円滑かつ迅速な処理を確保するとともに、分別、再生利用等によりその減量を図ることを目的とし、平成28年3月に「岡山県災害廃棄物処理計画」を策定されました。

本市においても、大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を適正かつ迅速に処理し、速やかに復旧・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「井原市災害廃棄物処理計画」を策定するものです。



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）



写真 1-2 西日本豪雨により発生した災害廃棄物（平成30年 井原市）

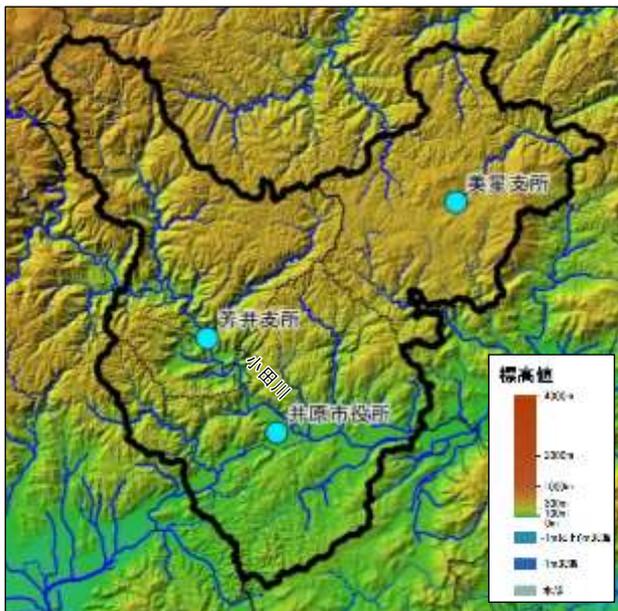
第2節 井原市の概況

第1項 地勢

本市は、岡山県の西南部に位置し、西は広島県、北は高梁市、東は小田郡矢掛町及び総社市、南は笠岡市と接しています。



図 1-1 井原市位置図



国土地理院タイル（出典：国土地理院）と国土数値情報ダウンロードサービス（河川）（出典：国土交通省国土政策局）を基に作成

図 1-2 井原市色別標高図

市域は、東西 22.6 km、南北 22.9 km で、総面積は 243.54km² です。市域の南部を岡山県の三大河川のひとつ高梁川の支流である一級河川小田川が市西部から南東部へ貫流し、その流域の平野部に市街地が形成されています。北部は吉備高原の中南部にあたり、標高約 200～400m の丘陵地、小起伏の山地となっています。

地形的には南部の市街地を除いては、ほとんどが山々に囲まれた農山村であり、これらの森林は、農林業等の生産活動の場であるとともに、自然環境の保全や水源かん養などの公益的機能を有しています。

第2項 気候

全体的に温かな気候に恵まれ、年間平均気温は 13～15℃、年間降水量は 1,200mm 前後となっています。南は瀬戸内海を経て四国山脈に、北は中国山地に遮られているため、台風や季節風の影響を受けることも比較的少なく、一年を通じて晴天の日が多い地域です。

しかしながら近年は、地球温暖化等の影響による集中豪雨などが増えています。

第3項 人口・世帯

平成 31 年 3 月末の住民基本台帳によると本市の人口は 40,399 人で、平成 21 年度末から平成 30 年度末までの 10 年間で 4,440 人減少しています。年齢構成の内訳を見ると、年少人口（0～14 歳）は 10.3%で、老年人口（65 歳以上）は 36.1%に達しており、人口減少とともに少子高齢化が進行しています。また、世帯数は 16,889 世帯であり、世帯当たり人数は 2.39 人/世帯となっており、核家族化が進んでいます。

表 1-1 井原市の人口、構成比、世帯数の推移

年 度	人 口				世帯数	世帯当たり人数 (総人口/世帯数)
	総人口	0～14 歳	15～64 歳	65 歳以上		
平成 21 年度	44,839 人	5,527 人 12.3%	25,418 人 56.7%	13,894 人 31.0%	16,235 世帯	2.76 人
平成 22 年度	44,869 人	5,387 人 12.2%	25,147 人 56.7%	13,795 人 31.1%	16,808 世帯	2.67 人
平成 23 年度	44,472 人	5,253 人 12.0%	24,835 人 56.6%	13,822 人 31.5%	16,850 世帯	2.64 人
平成 24 年度	43,917 人	5,157 人 11.7%	24,750 人 56.4%	14,010 人 31.9%	16,765 世帯	2.62 人
平成 25 年度	43,183 人	5,007 人 11.6%	23,985 人 55.5%	14,191 人 32.9%	16,684 世帯	2.59 人
平成 26 年度	42,609 人	4,819 人 11.3%	23,348 人 54.8%	14,442 人 33.9%	16,704 世帯	2.55 人
平成 27 年度	41,905 人	4,590 人 11.0%	22,847 人 54.5%	14,468 人 34.5%	16,672 世帯	2.51 人
平成 28 年度	41,460 人	4,448 人 10.7%	22,501 人 54.3%	14,511 人 35.0%	16,737 世帯	2.48 人
平成 29 年度	40,914 人	4,300 人 10.5%	22,026 人 53.8%	14,588 人 35.7%	16,758 世帯	2.44 人
平成 30 年度	40,399 人	4,145 人 10.3%	21,665 人 53.6%	14,589 人 36.1%	16,889 世帯	2.39 人
平成 21 年度から平成 30 年度までの増減数率	-4,440 人 -9.9%	-1,382 人 -25.0%	-3,753 人 -14.8%	+695 人 +5.0%	+654 世帯 +4.0%	-0.37 人

※各年度 3 月 31 日現在
※総人口に外国人を含む。

井原市住民基本台帳

第4項 産業構造

平成27年の国勢調査によると、本市の就業者数は19,177人（分類不能の産業を含む。）で、第1次産業就業者数が1,387人（7.4%）、第2次産業就業者数が7,228人（38.5%）、第3次産業就業者数10,175人（54.1%）となっています。平成2年から平成27年までの就業者数の推移をみると年々減少しており、平成2年に全体の半分以上を占めていた第2次産業就業者数が著しく減少し、一方で第3次産業就業者数が増加しています。

表 1-2 井原市の産業別就業者数、構成比の推移

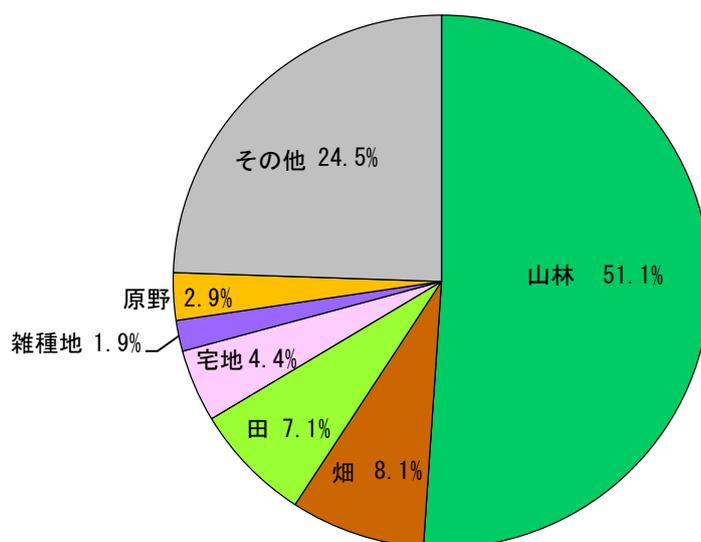
区 分	総従業者数	第1次産業	第2次産業	第3次産業	分類不能
平成2年	24,133人	3,417人 14.1%	12,776人 53.0%	7,930人 32.9%	10人
平成7年	24,642人	2,967人 12.1%	11,686人 47.4%	9,976人 40.5%	13人
平成12年	23,198人	2,570人 11.1%	10,623人 45.9%	9,952人 43.0%	53人
平成17年	22,086人	2,345人 10.7%	9,305人 42.4%	10,292人 46.9%	144人
平成22年	20,180人	1,315人 6.9%	7,626人 40.0%	10,102人 53.1%	1,137人
平成27年	19,177人	1,387人 7.4%	7,228人 38.5%	10,175人 54.1%	387人
平成2年から27年 までの増減数率	-4,956人 -20.5%	-2,030人 -59.4%	-5,548人 -43.4%	+2,245人 +28.3%	+377人

※産業別割合に分類不能の産業は含まない。平成2～27年国勢調査結果（出典：総務省統計局）を基に作成
 ※総従業者数に分類不能の産業を含む。

第5項 土地利用

本市の地目別面積の構成比をみると、山林が約 124km² (51.1%) を占め、以下、畑が約 20km² (8.1%)、田が約 17km² (7.1%)、宅地が約 11km² (4.4%) となっています。

北部の山岳丘陵地では、農業が産業の中心であり、第1次産業就業者数の減少とともに、農地の荒廃が問題となっています。南部の平野部では、繊維、自動車部品、電気機械器具、プラスチック製品製造等を中心に、県西南部の内陸工業都市地域を形成しているほか、市街地には、行政、文化、商業、住宅、医療等の諸機能が集積し、市の生活拠点としての役割を担っています。



平成 30 年度固定資産概要調査（出典：総務省）を基に作成

図 1-3 井原市の地目別面積

第6項 交通

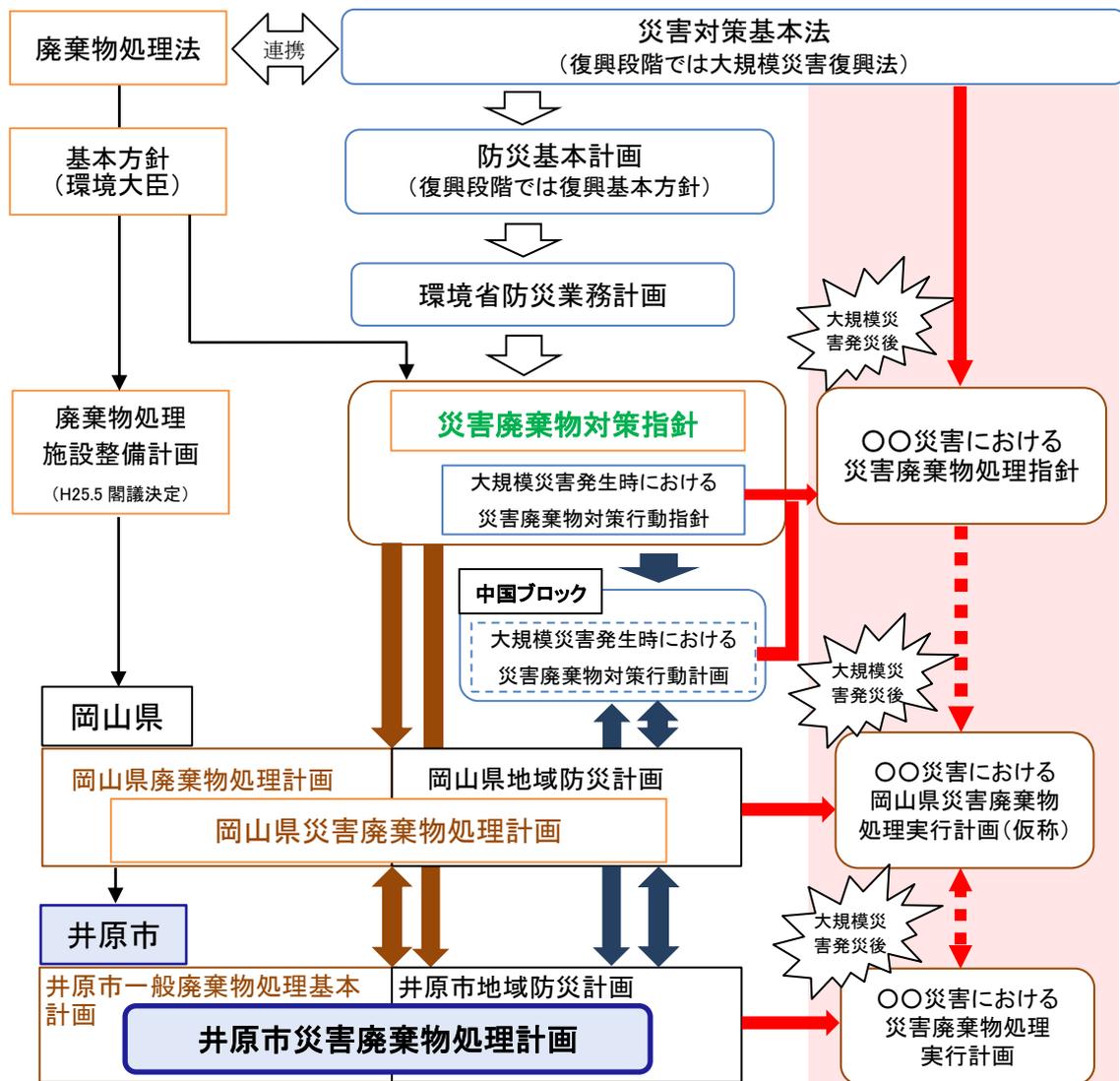
主要な道路としては、市内の南北軸として国道 313 号、県道笠岡井原線・美袋井原線等、東西軸として国道 486 号等より基幹となる道路網が形成されています。また、山陽自動車道が笠岡市を東西に走り、笠岡インターチェンジで県道笠岡井原線と接続しています。鉄道については、総社市と広島県福山市を結ぶ鉄道井原線が市の南部を東西に走っています。

第3節 計画の位置付け

本計画は、環境省が示した「災害廃棄物対策指針（改定版）」に基づき、岡山県が策定した「岡山県災害廃棄物処理計画」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「井原市地域防災計画」及び本市の一般廃棄物処理に係る基本的な計画である「井原市第2次一般廃棄物処理基本計画」を災害廃棄物の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上で、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」をとりまとめる必要があります。

なお、本計画は、国の指針や県の計画等の変更、一般廃棄物処理施設の新設や大規模災害の被害想定の見直し等、前提条件に変更があった場合及び今後新たに発生する大規模災害における知見を踏まえて必要に応じて見直しを行います。



災害廃棄物対策指針（改定版）（出典：環境省、平成30年3月）を基に作成

図 1-4 計画の位置付け

第4節 地域防災計画

第1項 井原市地域防災計画

井原市地域防災計画は、災害対策基本法第42条の規定に基づき、井原市防災会議が井原市に係る防災に関し、井原市及び防災関連機関が処理しなければならない防災に関する事務又は業務についての総合的な運営計画を作成したものです。これを効果的に活用することによって、地域並びに地域住民の生命、身体及び財産を災害から保護し、被害を最小限に軽減し、もって社会秩序と公共の福祉の確保に資することを目的としており、風水害等対策編、地震災害対策編、資料編で構成しています。表1-4に井原市地域防災計画における災害廃棄物の処理方針をまとめます。

また、図1-5に井原市地域防災計画に記載されている地震発生の恐れのある断層位置図を、図1-6には本市を流れる一級河川小田川の氾濫による浸水域を想定しました防災マップ（小田川に2日間で225mm雨が降った場合の、浸水が想定される範囲や深さ）を示します。

表1-3 井原市地域防災計画における想定災害の概要

想定災害	風水害	1 暴風等による災害 2 大雨等による災害 3 上記1～2のほか異常気象による災害 4 大規模な火災 5 危険物の爆発等による災害 6 可燃性ガスの漏えい・拡散等による災害 7 有害ガスの漏えい・拡散等による災害 8 道路構造物の被災等による道路災害 9 交通機関による災害 10 航空機事故による災害 11 その他の特殊災害
	地震	【海溝型巨大地震】 ①南海トラフを震源とする地震（陸側ケース） 【震源】南海トラフ 【規模】マグニチュード9クラス 市内の最大震度は震度6弱です。 【断層型地震】 岡山県で解析の対象となった、国の定める主要活断層の4地震及び、岡山県で被害の発生が懸念される8地震。中でも県内で震度6弱以上の強い揺れが発生する、以下の7つの地震 ① 山崎断層 ② 那岐山断層 ③ 中央構造線断層 ④ 長者ヶ原－芳井断層 ⑤ 倉吉南方の推定断層 ⑥ 大立断層・田代峠－布江断層 ⑦ 鳥取県西部地震

井原市地域防災計画を基に作成

表1-4 井原市地域防災計画における災害廃棄物の処理方針

風水害等対策編	災害予防計画	市及び県は、ライフライン施設や廃棄物処理施設の機能の確保策を講ずるに当たっては、大規模な風水害が発生した場合の被害想定を行い、想定結果に基づいた主要設備の風水害に対する安全性の確保、災害後の復旧体制の整備、資機材の備蓄等を行う。
	災害応急対策計画	被災地から排出されるごみ及びし尿を迅速かつ適正に収集・運搬、処分することにより、生活環境の保全を図ることについて定める。
地震災害対策編	地震災害 応急対策計画	迅速な廃棄物処理を行い、被災地の環境保全と早急な復旧活動に資するため、市及び県においては、①県内の受け入れ可能な廃棄物処理施設の拡大、②他県との受入れ支援体制の構築、③リサイクル施設の整備、④一時的仮置場の確保などに努める。

井原市地域防災計画を基に作成

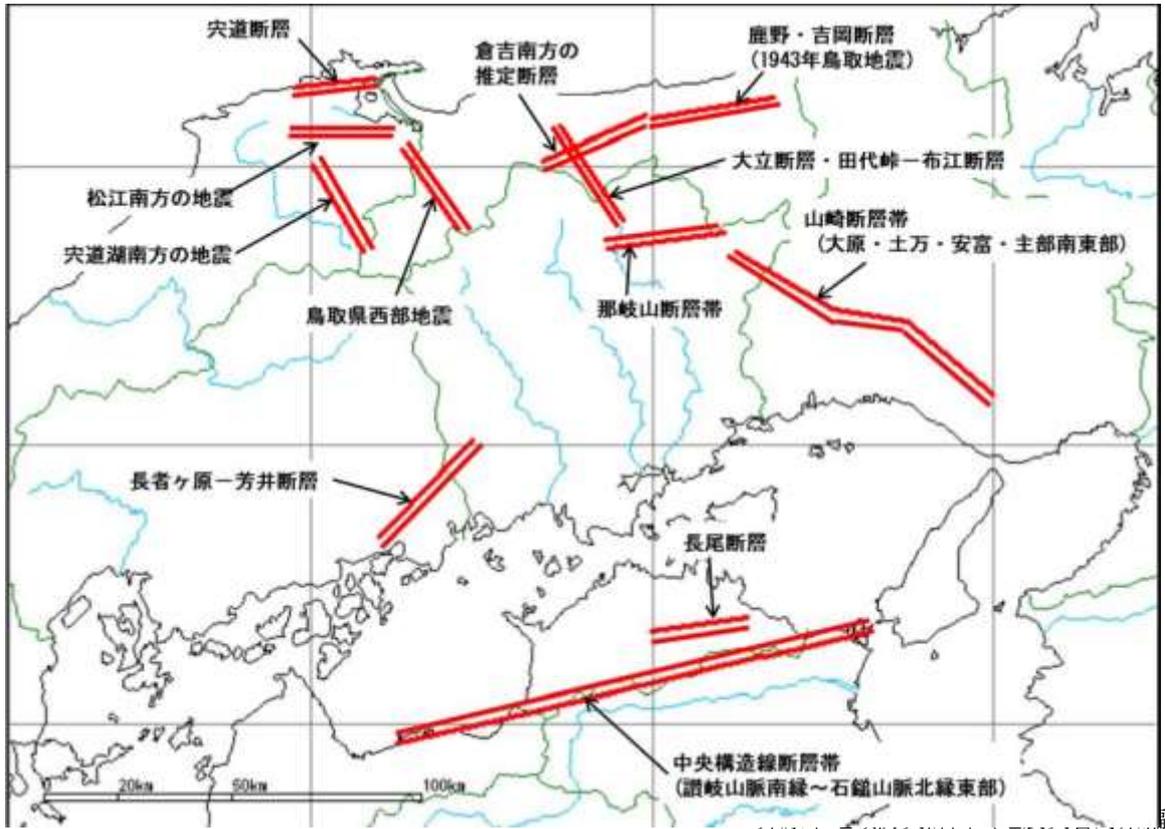


図 1-5 各断層の位置

表 1-5 各断層型地震の概要

断層名	山崎断層帯(※)	那岐山断層帯(※)	中央構造線断層帯(※)	長者ヶ原-芳井断層	倉吉南方の推定断層	大立断層・田代峠-布江断層
マグニチュード	8.0	7.6	8.0	7.4	7.2	7.2
発生確率	ほぼ 0~1%	0.06~0.1%	ほぼ 0~0.3%	0.09%	推計していない	推計していない
県内最大震度	6強	6強	6弱	6強	6強	6強
井原市最大震度	4	4	4	6弱	3以下	4
震度 6 弱以上の市町村 (ゴシックは震度 6 強)	津山市, 美作市, 鏡野町, 勝央町, 奈義町, 西粟倉村	津山市, 真庭市, 美作市, 鏡野町, 勝央町, 奈義町, 美咲町	岡山市, 倉敷市, 笠岡市,	岡山市, 倉敷市, 笠岡市, 井原市, 浅口市, 早島町, 里庄町	真庭市, 鏡野町,	津山市, 真庭市, 新庄村, 鏡野町, 奈義町
断層名	鳥取県西部地震	鹿野・吉岡断層	長尾断層(※)	宍道湖南方の地震	松江南方の地震	宍道断層
マグニチュード	7.3	7.2	7.1	7.3	7.3	7.1
発生確率	推計していない	推計していない	ほぼ 0%	推計していない	推計していない	0.1%
県内最大震度	6強	5強	5弱	4	4	4
井原市最大震度	4	3以下	3以下	3以下	3以下	3以下
震度 6 弱以上の市町村 (ゴシックは震度 6 強)	新見市, 真庭市, 新庄村	県内最大震度から、それほど大きな被害は見込まれないことから、被害想定は行っていない。				

注) 1. 断層名欄の※は主要活断層
 2. マグニチュードは地震の規模を表し、国や近隣県が推計し被害想定に用いたもの
 3. 発生確率は今後 30 年間に地震が発生する確率

第2項 岡山県地域防災計画

岡山県地域防災計画は、災害対策基本法第40条の規定に基づき、岡山県防災会議が岡山県の地域に係る国、地方公共団体及びその他の公共機関が処理しなければならない防災に関する事務又は業務についての総合的な運営計画を作成したものです。これを効果的に活用することによって、県の地域並びに地域住民の生命、身体及び財産を災害から保護し、被害を最小限に軽減し、もって社会秩序の維持と公共の福祉の確保に資することを目的とされており、風水害等対策編、地震・津波災害対策編、資料編、原子力災害等対策編、原子力災害対策資料編で構成されています。表1-7に岡山県地域防災計画における災害廃棄物の処理方針をまとめます。

表 1-6 岡山県地域防災計画における想定災害の概要

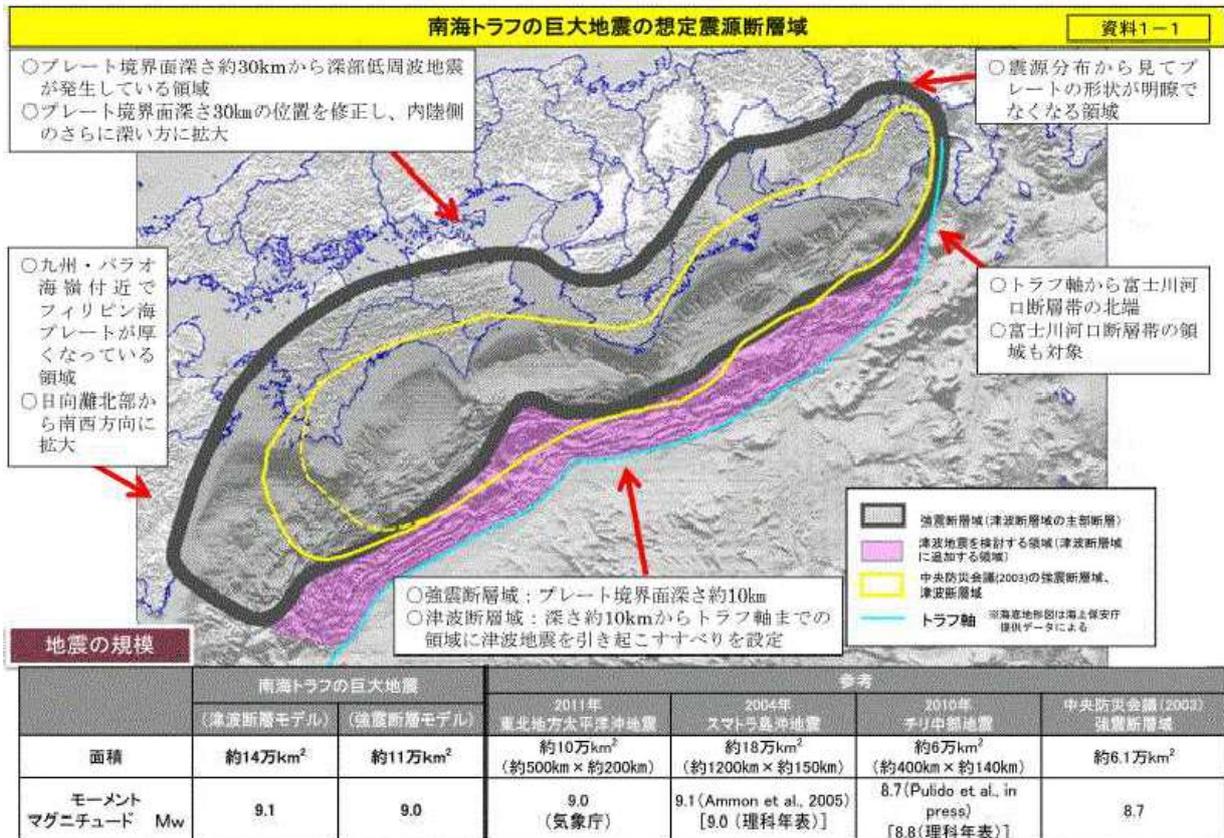
想 定 災 害	風水害	1 暴風等による災害 2 大雨等による災害 3 高潮による災害 4 上記1～3のほか異常気象による災害 5 大規模な火災 6 危険物の爆発等による災害 7 可燃性ガスの漏えい・拡散等による災害 8 有害ガスの漏えい・拡散等による災害 9 道路構造物の被災等による道路災害 10 鉄道における災害 11 航空機事故による災害 12 海上における災害 13 その他の特殊災害
	地震	【海溝型巨大地震】 ① 南海トラフを震源とする地震（陸側のケース） 【断層型地震】 国の定める主要活断層の4地震及び、岡山県で被害の発生が懸念される8地震 中でも県内で震度6弱以上の強い揺れが発生する以下の7つの地震 ① 山崎断層 ② 那岐山断層 ③ 中央構造線断層 ④ 長者ヶ原－芳井断層 ⑤ 倉吉南方の推定断層 ⑥ 大立断層・田代峠－布江断層 ⑦ 鳥取県西部地震

岡山県地域防災計画（出典：岡山県 令和元年7月）を基に作成

表 1-7 岡山県地域防災計画における災害廃棄物の処理方針

風水害等対策編	災害予防計画	県及び市町村は、ライフライン施設や廃棄物処理施設の機能の確保策を講じるに当たっては、大規模な風水害が発生した場合の被害想定を行い、想定結果に基づいた主要設備の風水害に対する安全性の確保、災害後の復旧体制の整備、資機材の備蓄等を行う。
	災害応急対策計画	被災地から排出されるごみ及びし尿を迅速かつ適正に収集・運搬、処分することにより、生活環境の保全を図ることについて定める。
地震・津波災害対策編	地震・津波災害予防計画	<p>県及び市町村は、発災時における混乱を避け、災害時に発生する廃棄物を適正かつ迅速に処理するため、国の「災害廃棄物対策指針」に基づき、災害廃棄物処理計画をあらかじめ策定する。策定に当たっては、被害が広域かつ甚大な災害に対処するため、自らが被災するだけでなく、支援する側になることも想定して検討を行う。</p> <p>また、廃棄物の処理主体となる市町村は、一般廃棄物処理施設の耐震化、不燃堅ろう化等などの災害対策を講じるとともに、設備の整備に際しては、災害時に、廃棄物を処理しつつ電力供給や熱供給等の拠点としても活用できる機能を備えるよう努める。</p>
	地震・津波災害応急対策計画	<p>県及び市町村は、あらかじめ策定した災害廃棄物処理計画に基づき、必要に応じて広域処理を含め、災害廃棄物の処理方法を確立するとともに、仮置場、最終処分地を確保し、計画的な収集、運搬及び処分を図ることにより、災害廃棄物を適正かつ迅速に処理する。</p> <p>処理に当たっては、適切な分別を行うことにより、可能な限り再生利用と減量化に努める。</p> <p>広域的な相互協力体制の整備に当たっては、被災していない市町村は、支援ニーズを把握した上で支援可能な協力を行うとともに、県は体制整備に関する調整を行う。</p>

岡山県地域防災計画（出典：岡山県 令和元年7月）を基に作成



岡山県地域防災計画（地震・津波災害対策編）（出典：岡山県 令和元年7月）

図 1-7 想定地震の震源域位置図 [南海トラフの巨大地震の想定震源断層域]

第5節 災害廃棄物処理の基本的な考え方

災害廃棄物処理の目的・処理の基本、処理方法及び処理体制の3つの視点から、基本方針を次のとおり定めます。

(1) 目的・処理の基本

災害廃棄物の処理においては、生活環境の保全や早期の復旧・復興を図るため、廃棄物を適正かつ迅速に処理します。

(2) 処理方法

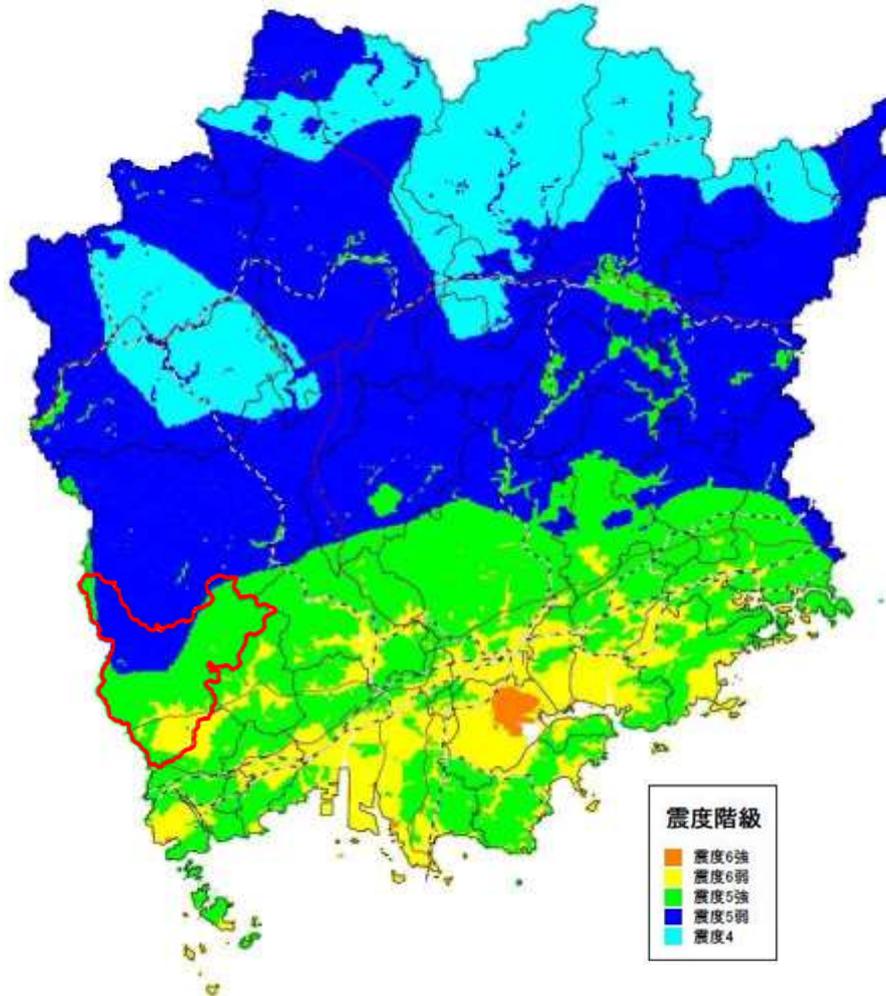
災害廃棄物の処理においては、環境負荷の低減、資源の有効活用の観点から、可能な限り分別、再生利用（リサイクル）を進め、最終処分量を削減します。

(3) 処理体制

災害廃棄物の処理においては、他市町村や県、国、民間事業者、住民組織等と協力して処理を推進します。

第6節 対象とする災害

本計画で対象とする災害は、台風、豪雨等による風水害及び地震災害、その他自然災害とします。なお、本計画では、井原市地域防災計画（地震災害対策編）において本市で最大の被害が発生すると予測される南海トラフ巨大地震（陸側ケース）による被害を想定し、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します。また、水害時の被害状況の参考として、表 1-9 に西日本豪雨による本市の被害状況を示します。



岡山県地震・津波被害想定調査報告書（出典：岡山県 平成 25 年 7 月）を基に作成
図 1-8 南海トラフ巨大地震（陸側ケース）における震度分布

表 1-8 南海トラフ巨大地震（陸側ケース）による想定被害

項 目	内 容
想定災害	南海トラフ巨大地震（陸側ケース）
マグニチュード (M)	9.0
市内最大震度	6 弱
市内建物全壊棟数	56 棟 （揺れ 27 棟、液状化 18 棟、急傾斜地 11 棟）
市内建物半壊棟数	1,411 棟 （揺れ 760 棟、液状化 628 棟、急傾斜地 23 棟）
市内火災による建物焼失数	木造 2 棟（冬・18 時）
市内避難者数（一週間後）	3,514 人（うち避難所生活者 1,757 人）（冬・18 時）

井原市地域防災計画（地震災害対策編）

表 1-9 (参考) 西日本豪雨による被害

項 目	内 容
総雨量 (観測期間：平成 30 年 6 月 28 日～7 月 8 日)	448mm (観測地点：岡山県地方気象台 佐屋観測所)
全壊棟数	18 棟
半壊棟数	45 棟
一部損壊棟数	55 棟
浸水棟数	床上 368 棟、床下 184 棟
商工業関係の家屋被害	商業 51 事務所、工業 50 事業所
避難者数	1,436 人 (最大時)

第 7 節 対象とする災害廃棄物等

本計画において対象とする災害廃棄物は、表 1-11 及び表 1-12 に示すとおりです。

なお、道路や鉄道等の公共的な施設からの廃棄物の処理については、その管理者が行うことを基本とします。

表 1-10 災害の種類別の災害廃棄物の特徴

災害種別	特 徴
水災害	<ul style="list-style-type: none"> ○発災直後から片付けごみが発生する可能性が高く、発災直後に推計を行い、片付けごみ用の仮置場規模の算定が必要となります。 ○初動時から湿った片付けごみの収集が求められ、腐敗するおそれがあり、迅速な対応が必要です。
風災害	<ul style="list-style-type: none"> ○他の災害時に排出される廃棄物とは種類が異なり、瓦や屋根材が主体となります。
土砂災害	<ul style="list-style-type: none"> ○流木や土砂混合状態の災害廃棄物が多く、災害廃棄物処理事業として処理する範囲を明確にした上で、量の推計を行う必要があります。
地震災害	<ul style="list-style-type: none"> ○初動時は片付けごみ対応が重要であり、発災直後に推計を行い、片付けごみ用の一次仮置場の規模の把握が必要です。なお、地震災害の場合は、余震が減少し、住民等が避難所から自宅に戻れるようになる頃から本格的に片付けが開始され、片付けごみが排出されます。 ○損壊した建物の分別解体を実施することで、混合廃棄物の発生量を少なくすることができます。 ○火災が発生すると、木造・非木造ともに可燃物等が減量します。焼失した災害廃棄物は性状が大きく変化し、処理について特別な留意が必要となります。

災害廃棄物対策指針（改定版）（出典：環境省 平成 30 年 3 月）を基に作成

表 1-11 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	<p>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</p> 
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）等が混在し、概ね不燃系の廃棄物</p> 
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、アスファルトくず等</p> 
金属くず	<p>鉄骨や鉄筋、アルミ材等</p> 

種 類	内 容
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>
小型家電/その他家電	<p>被災家屋から排出される家電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> <div style="text-align: center;">  </div>
木くず	<p>柱・はり・壁材等の廃木材</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
畳・布団	<p>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</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

種 類	内 容
有害廃棄物/危険物	<p>石綿含有廃棄物等、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> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
腐敗性廃棄物	<p>被災冷蔵庫から排出される食品、食品加工場等から発生する原料及び製品等</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
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> <p>※廃油、廃液が漏出している車は、専門業者に依頼して廃油・廃液を抜き取る。</p> <div style="text-align: center;">  </div>

種 類	内 容
その他、適正処理が困難な廃棄物	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  

災害廃棄物対策指針（改定版）（出典：環境省 平成30年3月）及び災害廃棄物対策情報サイト「災害廃棄物の種類」（出典：環境省）ほかを基に作成

表 1-12 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※	被災者の家庭から排出される生活ごみや粗大ごみ
避難所ごみ	避難所から排出される生活ごみ等
し尿	仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ、レンタルトイレ及び他市区町村・関係業界などから提供されたくみ取り式トイレの総称）からのくみ取りし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水

※ただし、平時に排出される災害に伴わないごみは対象外とする。

損壊家屋等の解体・撤去は原則として所有者が実施する。

公共施設や大企業の建物の撤去についてはそれぞれの管理者の責任で実施する。

災害廃棄物対策指針（改定版）（出典：環境省 平成30年3月）を基に作成

第8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です。

災害発生に伴い生じる廃棄物の収集・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や災害廃棄物による二次災害の防止なども含みます。

(1) 平時の備え
① 災害廃棄物処理計画の策定と見直し ② 災害廃棄物対策に関する支援協定の締結等 ③ 人材育成（研修、訓練等） ④ 仮置場候補地の選定 ⑤ 資機材の備蓄
(2) 災害応急対応、災害復旧・復興等
① 情報収集と情報発信 ② 災害廃棄物処理実行計画の策定 ③ 災害廃棄物の収集運搬、分別 ④ 仮置場の設置、管理運営 ⑤ 最終処分 ⑥ 再資源化（リサイクルを含む。）、再資源化物の利用先の確保 ⑦ 二次災害の防止 ⑧ 進捗管理

災害廃棄物対策指針（改定版）（出典：環境省 平成30年3月）を基に作成

第9節 廃棄物処理関連施設の概要

本市の一般廃棄物の処理に関連する既存施設の概要を表 1-13 に示します。

表 1-13 一般廃棄物処理関連施設の概要

中間処理施設	
〈焼却施設〉	
施設名称	井原クリーンセンター
所在地	井原市木之子町 2192 番地 1
供用開始年月	平成 6 年 8 月
処理能力	90 t/日 (2 炉)
処理方式	准連続焼却式 (流動床式)
〈資源化施設〉	
施設名称	井原リサイクルセンター
所在地	井原市岩倉町 236 番地
供用開始年月	平成 4 年 4 月
処理能力	8 t/日
処理方式	選別、資源化
施設名称	井笠広域資源化センター (リサイクルプラザ)
所在地	笠岡市平成町 105 番地
供用開始年月	平成 12 年 8 月
処理能力	27 t/日
処理方式	選別、資源化
〈粗大ごみ処理施設〉	
施設名称	井笠広域資源化センター (粗大ごみ処理施設)
所在地	笠岡市平成町 105 番地
供用開始年月	平成 7 年 3 月
処理能力	40 t/日
処理方式	回転式破砕機
最終処分場	
施設名称	井原市一般廃棄物埋立処分場
所在地	井原市高屋町野々迫地内
埋立開始年度	平成 2 年度
埋立容量	32,980 m ³
残余容量	1,581 m ³ (令和元年 9 月 30 日時点)
埋立構造	準好気性埋立構造
し尿処理関連施設	
施設名称	井笠広域クリーンセンター
所在地	笠岡市平成町 100 番地
供用開始年月	昭和 63 年 3 月
処理能力	210 kl/日
処理方式	標準脱窒素法 (デニパック・プロセス)

施設名称	芳井し尿中継槽
所在地	井原市芳井町吉井 287 番地 3
容量	30.29 m ³ ×2 槽=60.58 m ³
施設名称	美星し尿中継槽
所在地	井原市美星町星田 151 番地 22
容量	11.5 m ³ ×3 槽=34.5 m ³ 7.5 m ³ ×2 槽=15.0 m ³
所在地	井原市美星町星田 103 番地 52
容量	30 m ³ ×3 槽= 90 m ³
施設名称	し尿貯留槽（民間）
所有者	株式会社 井原環境保全
所在地	井原市大江町 1323 番地 1
容量	156.1 m ³
施設名称	し尿貯留槽（民間）
所有者	株式会社 クリーンサービス・イバラ
所在地	井原市七日市町 4012 番地 16
容量	160.0 m ³

第10節 災害廃棄物の発生量の推計

第1項 災害廃棄物の発生原単位

災害廃棄物の発生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上で、予測される災害に合った原単位を選択します。

本計画では環境省の災害廃棄物対策指針技術資料において、標準的な発生原単位とされる表 1-14 に示す値を用います。

表 1-14 災害廃棄物の発生量の推計に用いる発生原単位

被災状況	発生原単位	原単位の設定に用いられたデータ
全壊	117 t/棟	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
半壊	23 t/棟	同上
床上浸水	4.6 t/世帯	同上
床下浸水	0.62 t/世帯	同上
火災焼失	木造:78 t/棟 非木造:98 t/棟	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 3 月）

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

第2項 災害廃棄物の発生量の推計

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します。算出した災害廃棄物の推計量は、表 1-15 の割合を用い、可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属、柱角材の 5 種類に分類します。

災害廃棄物の発生量の推計

災害廃棄物の発生量 = 損壊家屋等の棟数 × 発生原単位

災害廃棄物の種類別発生量 = 災害廃棄物の発生量 × 種類別割合

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

表 1-15 災害廃棄物の種類別割合

廃棄物種類	揺れ、液化化、急傾斜地崩壊		火 災	
	全 壊	半 壊	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%

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
（出典：環境省 平成 26 年 3 月）

南海トラフ巨大地震が発生した場合の災害廃棄物の発生量を推計した結果を表 1-16 に示します。また、表 1-15 の割合により廃棄物種類別発生量を推計すると表 1-17 のとおりとなります。

水害時の災害廃棄物発生量の参考として、西日本豪雨により発生した災害廃棄物量を表 1-18 に示します。

表 1-16 南海トラフ巨大地震による災害廃棄物発生量の推計

被害要因	揺れ		液状化		急傾斜地崩壊		火災による建物被害	
	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	木造	非木造
被害状況・構造種類								
被災棟数	27 棟	760 棟	18 棟	628 棟	11 棟	23 棟	2 棟	0 棟
原単位 (t/棟)	117 t	23 t	117 t	23 t	117 t	23 t	78 t	98 t
災害廃棄物発生量	3,159 t	17,480 t	2,106 t	14,444 t	1,287 t	529 t	156 t	0 t
	20,639 t		16,550 t		1,816 t		156 t	
	39,005 t							
	39,161 t							

表 1-17 南海トラフ巨大地震による災害廃棄物種類別発生量の推計

廃棄物種類	揺れ・液状化・急傾斜地崩壊		火災による建物被害		合計
	全壊	半壊	木造	非木造	
可燃物	1,179.4 t	5,841.5 t	0.2 t	0.0 t	7,021.1 t
不燃物	1,179.4 t	5,841.5 t	101.2 t	0.0 t	7,122.1 t
コンクリートがら	3,407.0 t	16,875.6 t	48.4 t	0.0 t	20,331.0 t
金属	432.4 t	2,141.9 t	6.2 t	0.0 t	2,580.5 t
柱角材	353.8 t	1,752.5 t	0.0 t	0.0 t	2,106.3 t
合計	6,552.0 t	32,453.0 t	156.0 t	0.0 t	39,161.0 t

表 1-18 (参考) 西日本豪雨による災害廃棄物発生量

廃棄物種類	仮置場等	家屋解体	土砂混じりがれき	合計
可燃物	367.27 t	2.06 t	0.00 t	369.33 t
不燃物	57.70 t	23.19 t	0.00 t	80.89 t
コンクリートがら	38.24 t	1,066.59 t	0.00 t	1,104.83 t
金属	36.89 t	0.00 t	0.00 t	36.89 t
柱角材	226.48 t	268.06 t	0.00 t	494.54 t
廃畳	18.36 t	0.00 t	0.00 t	18.36 t
廃家電	63.07 t	0.00 t	0.00 t	63.07 t
廃棄物混入土砂	541.10 t	0.00 t	1,319.00 t	1,860.10 t
瓦	38.24 t	0.00 t	0.00 t	38.24 t
処理困難物	4.20 t	0.00 t	0.00 t	4.20 t
合計	1,391.55 t	1,359.90 t	1,319.00 t	4,070.45 t

第 11 節 既存処理施設の処理可能量の推計

第 1 項 処理可能量の推計方法

既存処理施設での災害廃棄物の処理可能量については、環境省の災害廃棄物対策指針技術資料に示される方法に準拠し、本市の一般廃棄物を処理する施設のうち、焼却施設と最終処分場を対象に推計します。

焼却施設の処理可能量については、統計データ等を用いて年間処理量の実績に分担率を乗じて推計します。

$$\text{焼却処理施設} \Rightarrow \text{処理可能量} = \text{年間処理量（実績）} \times \text{分担率}$$

なお、最終処分場の埋立処分可能量については、残余容量と年間埋立処分量（実績）を鑑みながら搬入量を判断することとします。

第2項 推計シナリオの設定

環境省の災害廃棄物対策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。

一般廃棄物処理施設については、廃棄物処理施設が被災し、被災後1年間は処理能力が低下することを想定して、現状の稼働状況に対する負荷を考慮して安全度の高い低位シナリオ、処理を最大限行うと想定した高位シナリオ、また、その中間の中位シナリオを設定します。

表 1-19 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%

災害廃棄物対策指針【技術資料 14-4】（出典：環境省 平成31年4月）

東日本大震災における一般廃棄物焼却施設の被災の調査事例では、被災率や停止期間は震度の大きさによる違いが見られたことから、想定震度別に被災率及び停止期間を設定し、施設の処理能力への影響率を表 1-20 のとおり設定します。

表 1-20 被災地域における一般廃棄物焼却施設への影響

想定震度	被災率	停止期間	備 考
震度5強以下	—	—	想定震度5強以下の地域では、施設の停止期間が2週間程度以下であることから、稼働停止による重大な影響はないと想定し、被災率及び停止期間については考慮しない。
震度6弱	35%	最大で1ヶ月	想定震度6弱の地域では、全施設の35%が被災し、最大で1か月間稼働停止する。 ↓ 各施設における被災の程度を個別に想定することは困難であるため、計算上は、「想定震度6弱の全施設において1か月間、処理能力が35%低下する」と想定する。そのため、被災後1年間は処理能力が3%低下する。

災害廃棄物対策指針【技術資料 14-4】（出典：環境省 平成31年4月）を基に作成

第3項 既存処理施設の処理可能量の推計

前項の推計シナリオに基づき、焼却施設と最終処分場の災害廃棄物処理可能量の推計を行った結果を表 1-21、表 1-23 に示します。また、地震の揺れによる施設の被災を考慮した災害廃棄物処理可能量を表 1-22 に示します。

南海トラフ巨大地震が発生した場合の災害廃棄物発生量の内、可燃物は 7,021.1 t と推計されますが、井原クリーンセンターでの災害廃棄物処理可能量は、高位シナリオで年間 2,092.85 t という推計結果になりました。ただし、南海トラフ巨大地震発生時の市内最大震度は 6 弱が想定されているため、被災による影響を考慮し、被災後 1 ヶ月は処理能力が 35% 低下、被災後 1 年の災害廃棄物処理可能量は年間 3% 低下することを想定すると、被災後 1 年の災害廃棄物処理可能量は、高位シナリオで 2,030.06 t と推計されます。

これらの推計から、南海トラフ巨大地震により発生する災害廃棄物を処理するためには高位シナリオでも 3 年以上かかることになり、広域での処理が必要となります。ただし、土、日、祝日を含む 24 時間連続運転や 2 炉同時運転が実施できる体制が整備された場合には、処理に要する日数を大幅に短縮することも可能であると考えられます。

昨年の西日本豪雨において井原クリーンセンターでは、災害廃棄物の搬入が始まった 7 月 9 日から同月 25 日までの間、1 炉 24 時間連続運転を行うことで 1 日平均 55.2 t（うち災害廃棄物は 49.7%）、7 月 26 日から 8 月末までは 2 炉同時運転で 1 日平均 71.5 t（うち災害廃棄物は 18.4%）の可燃ごみを焼却処理しました。この実績に基づき、仮に 24 時間連続運転と 2 炉同時運転を半年間ずつ実施できる体制が整備された場合、南海トラフ巨大地震で発生する可燃物の災害廃棄物は、約 1 年で処理できる見込みとなります。

次に、本市の不燃廃棄物については、がれき類は市の最終処分場である井原市一般廃棄物埋立処分場に、その他不燃物については、岡山県西部衛生施設組合の井笠広域資源化センターにそれぞれ搬入され、処理されています。どちらの施設も南海トラフ巨大地震が発生した場合に推計される不燃物の災害廃棄物 7,122.1 t の搬入は不可能であるため、広域処理や民間事業者へ処理を委託する必要があります。こうした中、岡山県西部衛生施設組合において、本市内に新たな最終処分場の整備が進められています。

表 1-21 既存施設の災害廃棄物処理可能量（焼却施設）

施設名：井原クリーンセンター		
年間処理量	13,306.3 t（平成 29 年度焼却量実績値） 井原市分* 10,464.27 t	
稼働年数	25 年	
処理能力	90 t/日（2 炉）	
年間処理能力（公称能力）	25,200 t（可動日数を 280 日/年と設定する）	
年間処理能力（余裕分）	11,893.7 t（25,200 t－13,306.3 t）	
年間処理能力（公称能力）に対する余裕分の割合	47.2 %（11,893.7 t/25,200 t×100）	
年間処理可能量	高位シナリオ（分担率 20%）	2,092.85 t（10,464.27 t×0.20）
	中位シナリオ（分担率 10%）	1,046.43 t（10,464.27 t×0.10）
	低位シナリオ（分担率 5%）	・稼働年数が 20 年を超える ・処理能力が 100 t/日未満 の条件より設定不可

※平成 29 年度の井原市と矢掛町の施設搬入量（井原市：9,727.99 t、矢掛町：2,642.06 t）を用いて焼却量実績値を按分し算出

表 1-22 既存施設の被災率を考慮した災害廃棄物処理可能量

施設名	想定震度	被災率	被災率を考慮した年間処理可能量		
			高位シナリオ	中位シナリオ	年間 3%低下
井原クリーンセンター	6 弱	35%	2,030.06 t	1,015.04 t	年間 3%低下
					年間 3%低下

※被災率による処理可能量の低下は発災年のみ考慮する。

表 1-23 既存施設の災害廃棄物処理可能量（最終処分場）

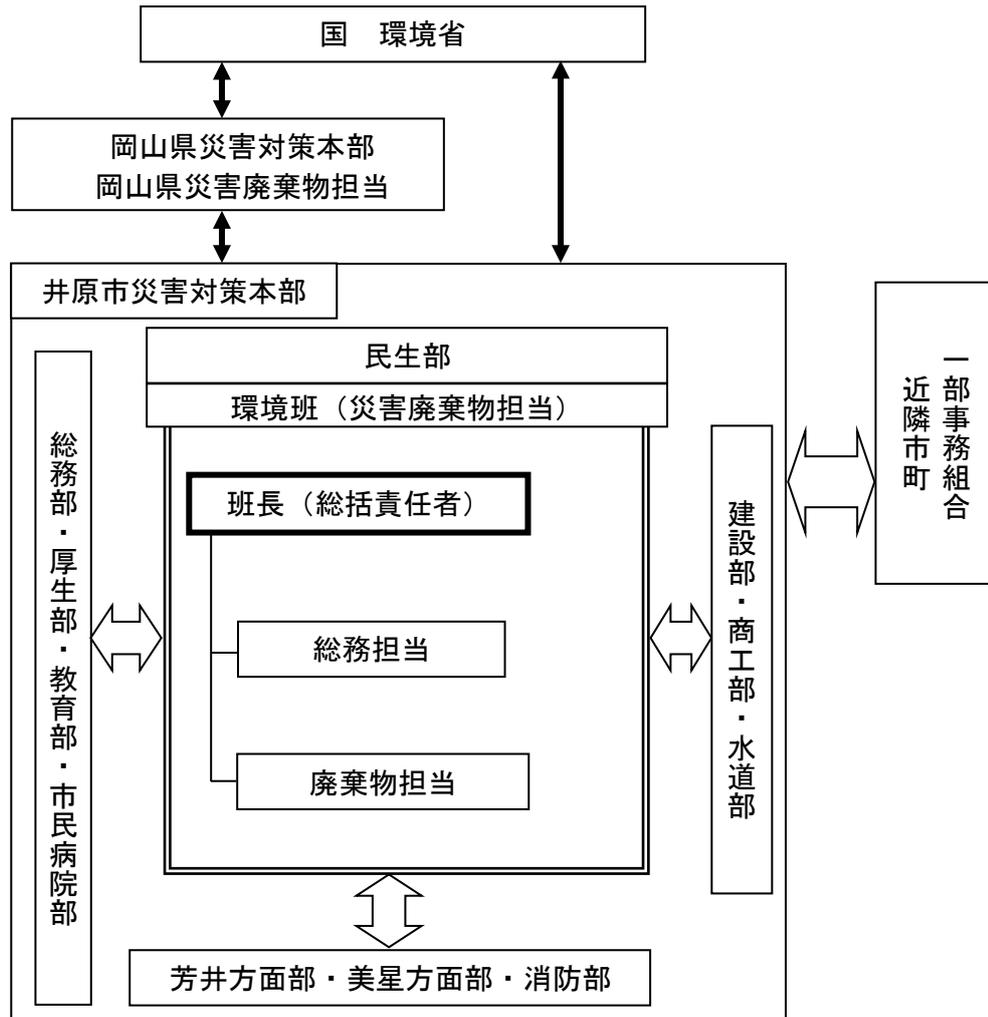
施設名：井原市一般廃棄物埋立処分場	
年間埋立容量（覆土含む）	223 m ³ （平成 29 年度実績値）
年間埋立量（覆土を含まない）	293 t（平成 29 年度実績値）
処理可能量（残余容量）	1,581 m ³ （令和元年 9 月 30 日時点）

第1節 平時の備え

第1項 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、井原市地域防災計画に基づき、「井原市災害対策本部」を設置します。災害廃棄物対策における内部組織体制は、図 2-1 を基本とします。

平時において、民生部環境班（災害廃棄物担当）と総務部、建設部等との役割分担や連携体制の明確化を図ります。



災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（出典：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

第2項 公的機関相互の連携協力体制

(1) 県、国との連携

本市が被災した場合、平常時の処理体制（既存の処理施設等）で災害廃棄物の処理が困難なときには、県に対して処理等に必要の人員の派遣や機材の提供などの支援を要請します。

また、国との連携においては、災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）を活用します。

このため、平時から県等との連絡体制や支援体制の強化に努めます。

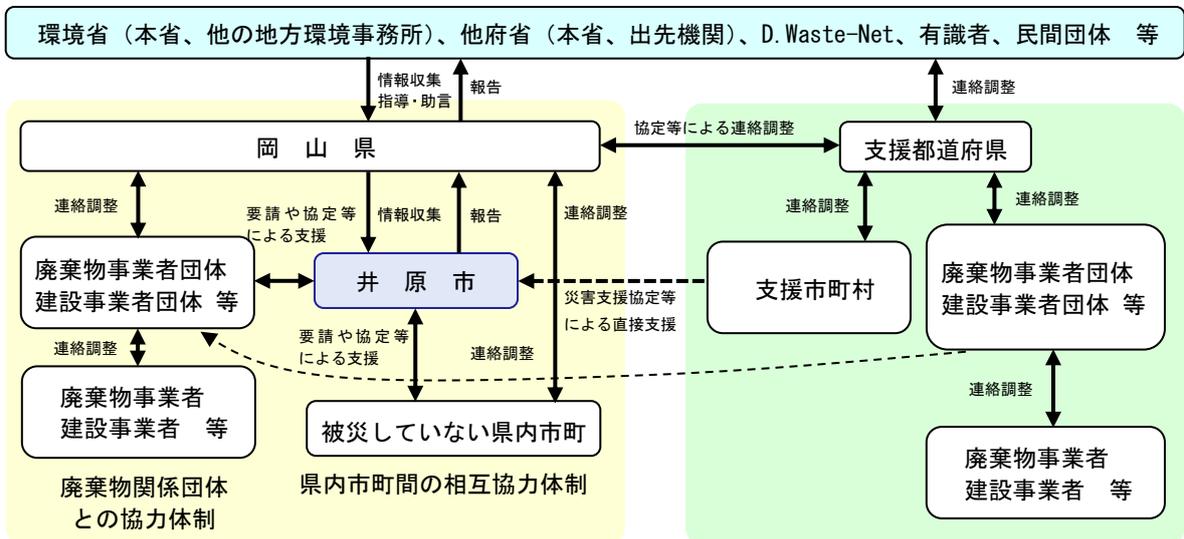
●D.Waste-Net とは
 環境大臣が有識者や技術者、業界団体等を災害廃棄物のエキスパートとして任命し、災害廃棄物の発生量の推計、処理困難物対策や再生利用のための基準の検討など、自治体の災害廃棄物処理を支援するネットワーク

(2) 他市町村等との連携

近隣市町及び本市が構成する一部事務組合とは、平時から災害廃棄物処理に関して支援可能な内容や連絡体制等を明確にしておきます。

県内他市町村とは、災害時相互応援協定を締結しており、協定には、災害時の対策を実施するために必要な人員の派遣のほか、ごみ及びし尿の処理のための装備及び処理施設の提供等も含まれています。このため、本市が被災した場合には、協定に基づき支援を要請するとともに、他市町村が被災した場合には要請に応じて必要な支援を行います。

また、南海トラフ巨大地震のような大規模災害が発生した場合には、速やかに災害廃棄物を処理するため、県域を超えた広域処理が必要な場合もあることから、広域的な連携体制を構築する必要があります。このため、備後圏域（6市2町）における、「第2期びんご圏域ビジョン」に基づく災害廃棄物処理体制の構築を推進します。



災害廃棄物対策指針（出典：環境省 平成26年3月）を基に作成

図 2-2 連絡協力体制の関係図

第3項 民間事業者等との連携協力体制

西日本豪雨においては、協定による一般廃棄物収集運搬委託事業者のほか、分別資源化業務委託事業者に、仮置場における災害ごみの受入や仮置場から処理施設までの収集・運搬等を担っていただきました。あわせて、処理が困難な災害廃棄物については、岡山県産業廃棄物協会に処理を委託したほか、井原市環境衛生協議会、井原市シルバー人材センターには災害廃棄物の仮置場での分別作業等に携わっていただきました。引き続き、今後の災害発生に備え、災害廃棄物処理体制の強化に努めます。

また、災害廃棄物には、がれき等産業廃棄物に近い性状の廃棄物もあることから、民間の廃棄物処理事業者、建設事業者等の経験・能力を活用することは、より迅速な災害廃棄物処理に繋がります。

このため、平時から民間廃棄物処理事業者等と災害廃棄物処理に関する支援協定の構築拡充を図ります。

本市及び県が締結している協定は、次のとおりです。

表 2-1 災害廃棄物処理に関する協定一覧

締結主体	名 称 ・ 締 結 先 ・ 協 定 内 容		締結年月日
井原市	名 称	岡山県及び県内各市町村の災害時相互応援協定	平成 26 年 7 月 4 日
	締結先事業所	県及び県内各市町村	
	協定内容	応急対策及び復旧対策	
	名 称	災害時における応急対策業務の実施に関する協定	平成 17 年 4 月 25 日
	締結先事業所	井原市建設業協会	
	協定内容	災害発生に伴う障害物の除去及び応急対策等	
	名 称	災害時における災害廃棄物（大量の生活系ごみ及びし尿等）の収集・運搬の協力に関する協定	平成 24 年 4 月 3 日
締結先事業所	(株)クリーンサービス・イバラ、(株)井原環境保全、(株)三美産業		
協定内容	災害発生に伴う災害廃棄物（ごみ及びし尿等）の収集・運搬		
岡山県	名 称	災害時における廃棄物処理の協力に関する協定	平成 17 年 7 月 8 日
	締結先事業所	(一社)岡山県産業廃棄物協会	
	協定内容	廃棄物撤去	
	名 称	災害時における災害し尿等の収集運搬の協力に関する協定	令和元年 9 月 20 日
	締結先事業所	岡山県環境整備事業協同組合	
協定内容	災害発生に伴う災害し尿等の収集運搬		

第4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ほか、必要な機材、収集運搬方法・ルートについて、平時から検討します。

また、一般廃棄物収集運搬委託事業者との協力体制及び連絡体制を確保します。

関係事業者の所有する収集運搬車両の状況は下表のとおりです。

表 2-2 一般廃棄物収集運搬委託事業者（ごみ）の所有するごみ収集運搬車両

車 種	委託業者	
	台 数	積載量計
収集車	16 台	45 t
運搬車（収集運搬部門）	17 台	34 t
運搬車（中間処理部門）	5 台	14 t
合 計	38 台	93 t

表 2-3 一般廃棄物収集運搬許可事業者（し尿）の所有するし尿収集運搬車両

車 種	許可業者（委託含む）	
	台 数	積載量計
収集車	19 台	52 kl
運搬車	3 台	30 kl
合 計	22 台	82 kl

第5項 職員の教育訓練、研修の実施

災害が発生した際、災害廃棄物を速やかに処理するためには平素から関係職員の災害廃棄物処理に関するマネジメント能力の向上を図る必要があります。

災害発生時に業務の中心を担う職員に対しては、災害廃棄物に関する科学的・専門的知識、関係法令の運用、災害廃棄物対策に必要な技術的事項に関する教育を受ける機会を確保します。

職員の教育訓練については、講習会や研修会の受講、各種マニュアル等の周知など、実践的かつ効果的に実施するものとします。

第6項 仮置場候補地の選定

(1) 仮置場の定義と種類

復旧・復興を軌道に乗せるためには、支障となる災害廃棄物等を速やかに除去しなければなりません。仮置場は、再資源化を図りながら効率的に処理を進めるために極めて重要なものです。

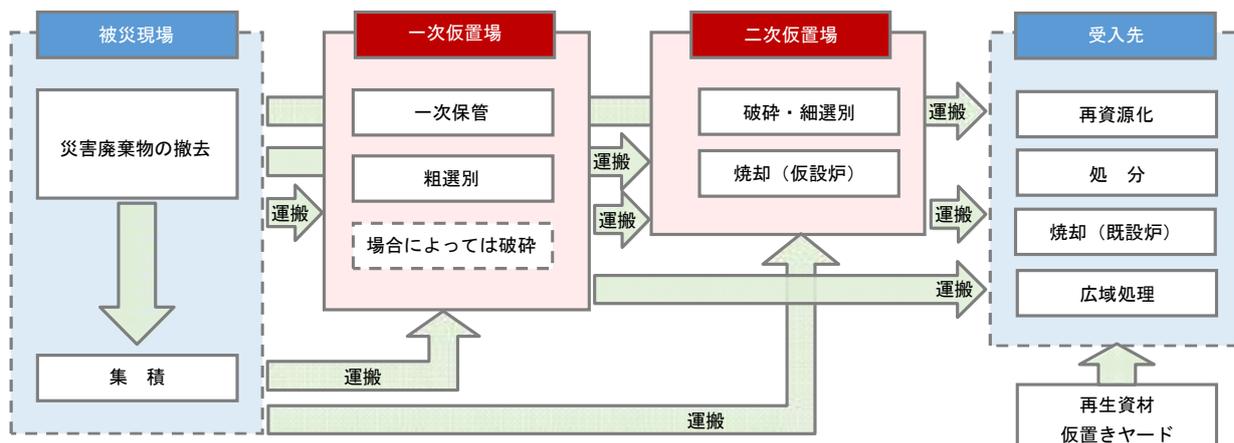
本計画において仮置場は、災害廃棄物等を中間処理するまでの間一時保管し、分別・仕分けを行う場所とします。

二次仮置場については、中間処理のための設備を設置することから、数ヘクタール規模の広い場所が必要となり、本市での確保は困難であるため、広域での処理を検討する必要があります。

表 2-4 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	<p>○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）します。</p> <p>なお、別の一次仮置場から災害廃棄物を一時的に移動させた場所や、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ます。</p> <p>○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、後の再資源化や処理・処分を念頭に粗選別します。</p> <p>○場合によっては破砕機を設置し、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ります。</p>	<p>○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。</p> <p>○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ますが、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します。</p> <p>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す。</p>
二次仮置場	<p>○処理処分先や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、さらに破砕、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</p>	<p>○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、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開設（10ha以上が好適）</p>

災害廃棄物対策指針【技術資料 18-1】（出典：環境省 平成 31 年 4 月）を基に作成



※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。

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

図 2-3 災害廃棄物の処理の大まかな流れと仮置場の種類

(2) 仮置場候補地の選定

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、仮置場内の配置を検討するなどの事前準備を進めます。

西日本豪雨における仮置場の設置については、井原クリーンセンターから近いことや搬入搬出がしやすいこと、また周辺環境への影響も考慮して、井原クリーンセンター北側駐車場、井原運動公園野球場駐車場、芳井体育館駐車場、井原運動公園陸上競技場を選定しました。しかしながら、井原運動公園陸上競技場は原状復旧に当たって、多額の費用と日数がかかることとなりました。

こうしたことも踏まえ、公有地の利用を基本として、仮置場の候補地選定に努める必要があります。

また、公有地のみでは十分な面積が確保できない場合は、民有地の活用も検討しなければなりません。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 2-5 に、仮置場候補地の選定に当たってのチェック項目を表 2-6 に示します。

表 2-5 仮置場候補地選定と仮置場開設のポイント

仮置場候補地の選定	平時	<p>○以下の場所等を参考に仮置場の候補地を選定します。</p> <p>① 駐車場、公園、グラウンド、廃棄物処理施設等の公有地（市有地、県有地、国有地等）</p> <p>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）</p> <p>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</p> <p>※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ます。</p> <p>○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ます。</p> <p>○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、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ことも検討します。（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）</p>
	災害時	<p>○災害時に候補地から仮置場を選定する場合は、以下の点を考慮します。</p> <p>① 被災地内の駐車場や空地等、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します。</p> <p>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ます。</p>
仮置場の開設	<p>○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ります。</p> <p>○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、協定締結の民間事業者等への連絡など、必要な準備を行った上で開設します。</p> <p>○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します。</p> <p>○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きます。</p> <p>○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とします。</p>	

災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】（出典：環境省 平成 31 年 4 月）を基に作成

表 2-6 仮置場候補地選定のチェック項目

項目	条件	理由
所有者	○公有地が望ましい（市有地、県有地、国有地）	○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。	○適正な分別のため。
平時の土地利用	○校庭、運動場、農地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。	○土壤汚染、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丸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。 ○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。	○車両の切り返し、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	○緊急輸送道路に近いほうがよい。	○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。

災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】（出典：環境省 平成 31 年 4 月）を基に作成

(3) 仮置場の必要面積

災害廃棄物の発生量を基に、積み上げ高さや作業スペースを加味し、環境省の災害廃棄物対策指針技術資料による算定式を用いて仮置場必要面積を推計します。

表 2-7 に南海トラフ巨大地震が発生した場合の災害廃棄物の仮置場について、必要面積の推計値を示します。

仮置場必要面積の推計方法

仮置場必要面積 (m²)
 = 災害廃棄物発生量 ÷ 見かけ比重 ÷ 積み上げ高さ × (1 + 作業スペース割合)

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 : 本計画では 5m とする。

作業スペース割合 : 1

※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ります。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ました。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ます。

災害廃棄物対策指針【技術資料 18-2】（出典：環境省 平成 31 年 4 月）を基に作成

表 2-7 南海トラフ巨大地震による災害廃棄物の仮置場必要面積

項目	廃棄物種別					
	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属くず	柱角材	合計
災害廃棄物発生量	7,021.1 t	7,122.1 t	20,331.0 t	2,580.5 t	2,106.3 t	39,161.0 t
仮置場必要面積	7,021.1 m ²	2,589.9 m ²	7,393.1 m ²	938.4 m ²	2,106.3 m ²	20,048.8 m²
仮置場必要面積	0.7 ha	0.3 ha	0.7 ha	0.1 ha	0.2 ha	2.0 ha

(4) 配置計画

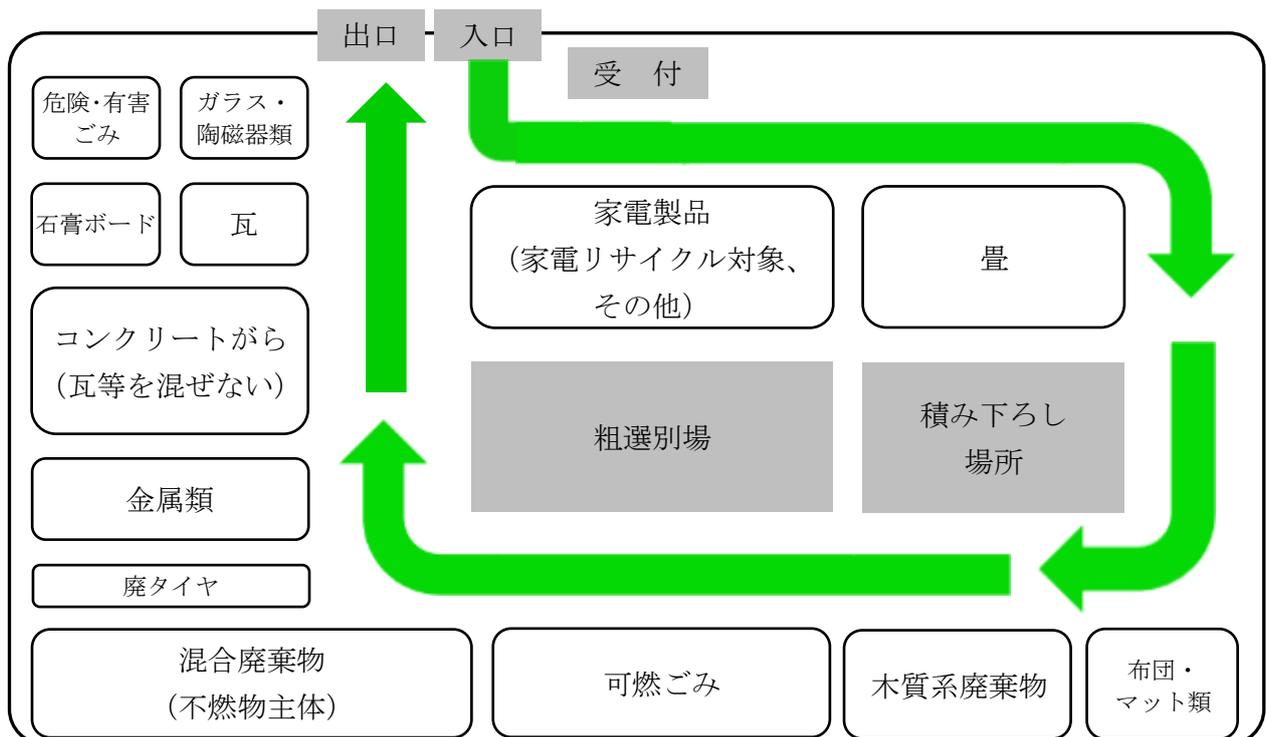
一次仮置場内の配置計画（レイアウト）を検討する際のポイントを以下に、配置例を図 2-4 に示します。

一次仮置場の配置計画のポイント

【災害廃棄物の配置】

- ・ 災害廃棄物は分別して保管します。
- ・ 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きます。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ごとの面積を設定します。
- ・ 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します。
- ・ 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します。
- ・ 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します。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します。またシートで覆うなどの飛散防止策を講じます。
- ・ 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、離して保管します。
- ・ 時間の経過とともに、搬入量等の状況に応じて、レイアウトを変更します。

災害廃棄物対策指針【技術資料 18-3】（出典：環境省 平成 31 年 4 月）を基に作成



- 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します。
- 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やすい場所に配置します。
- 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ます。
- 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します。
- 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ため、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 は離れるようにします。

図 2-4 一次仮置場の配置例



(仮置場全景)

写真 2-1 西日本豪雨に伴う災害廃棄物一次仮置場
(平成 30 年 井原市)

第7項 資機材の備蓄等

災害時に必要と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備蓄しておくとともに、民間事業者等の所有する資機材の活用を考慮し、連絡・協力体制の確立を進めます。特に、がれき等の災害廃棄物の撤去や、運搬車両への積み込み、仮置場での粗選別等の作業では様々な重機が必要となるため、建設事業者やレンタル事業者との協力体制を構築します。

また、焼却施設、最終処分場等の一般廃棄物処理施設が被災した場合に対処するため、補修等に必要な資材、燃料、薬品の備蓄を進めるとともに、施設の復旧を図るために維持管理業者等との連絡・協力体制を確立します。

第8項 計画の見直し

本計画は、国の指針や県の計画等の変更、一般廃棄物処理施設の新設や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及び今後新たに発生する大規模災害における知見を踏まえて必要に応じて見直しを行います。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、関係職員への災害廃棄物処理に係る研修・訓練を実施するとともに、実施結果を踏まえた本計画の点検を行います。

第2節 災害応急対応

第1項 初動対応

本市災害対策本部の民生部環境班における各担当ごとの初動期における業務内容は、表2-8に示すとおりです。

表 2-8 発災後の初動期における業務概要

担 当	業務内容
総務担当	災害廃棄物対策の総括、進行管理 人員配置 廃棄物対策関連情報の収集 災害対策本部との連絡調整 県及び他市町村等との連絡調整、支援の要請 廃棄物処理施設との連絡調整 災害廃棄物に係る啓発、広報 相談、苦情の対応
廃棄物担当	災害廃棄物処理実行計画の策定 ごみ・し尿の収集運搬事業者との連絡調整 仮置場の設置、管理運営 がれき等の撤去対応 一般廃棄物処理施設の状況把握及び対応

第2項 情報収集

災害廃棄物を適正かつ迅速に処理する観点から、発災後、廃棄物処理施設等の被害状況、収集運搬体制の状況、災害廃棄物の発生量などを把握する必要がある、次の情報について優先順位を付けて収集します。

①被災状況

- ・発生した災害の状況、気象情報
- ・ライフラインの被害状況
- ・一般廃棄物等の処理施設（焼却施設、し尿処理施設、最終処分場など）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
- ・有害危険廃棄物の状況

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

（現状を視察の上、確認する。）

- ・全半壊の損壊家屋数と解体・撤去を要する損壊家屋数
- ・水害の浸水範囲（床上、床下戸数）
- ・汲み取り便所、浄化槽の被害状況

第3項 正確な情報発信

災害廃棄物を適正かつ迅速に処理するためには、住民組織等の理解と協力が必要となります。災害廃棄物の不法投棄を防止し、分別を徹底するためには、発災直後の広報が重要です。また、環境衛生上、早期に災害廃棄物を排出する必要があるため、迅速に正確な情報を発信しなければなりません。

災害廃棄物の撤去・処理開始時には、仮置場の設置や搬入時間、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、災害廃棄物の分別についても広報します。また、被災者や避難者の生活に伴い発生するごみやし尿の収集に関する情報なども適時発信します。

広報媒体としては、緊急告知端末器「お知らせくん」、井原市メール配信サービス、井原放送等を活用して周知徹底を図ります。

表 2-9 災害時に行う広報の内容

時 期	内 容
災害発生直後	○生活ごみ・災害廃棄物の分別方法、危険物などの排出方法
	○排出場所（生活ごみ、災害廃棄物）
	○収集時期、収集期間、収集日時
	○仮置場の場所、設置状況
	○不法投棄・野焼き禁止の徹底
	○し尿及び浄化槽汚泥の収集方法、収集頻度
	○仮設トイレの設置状況、設置場所
	○仮設トイレの使用上の注意及び維持管理
○その他必要な事項	
応急対応	○近隣集積所の閉鎖と一次仮置場の開設、持込方法
	○家屋の解体撤去の申請方法
	○災害廃棄物の処理フロー、処理方法
	○処理困難物の処理方法
	○実行計画に記載の収集・運搬・処理に関する情報
	○処理の進捗状況、今後の見込み
	○収集体制の変更（平常体制への移行時）
	○その他の必要な事項

第4項 協力支援体制

災害廃棄物を円滑に処理できるよう、本市と民間事業者等との協定に基づく協力要請を行います。また、必要に応じて県が協定を締結している民間事業者団体に対し、県を通じて協力を要請します。

さらに、被災状況により、平常時の処理体制（既存の処理施設等）で災害廃棄物処理が困難なときには、県に対して処理等に必要の人員の派遣や機材の提供などの支援を要請します。

また、他市町村には、災害時相互応援協定に基づく支援を要請します。

初動期においては、迅速な人命救助のために消防・警察・自衛隊と連携して、災害廃棄

物の撤去を行うことがあり、災害対策本部と調整した上で、消防等との連携を図ります。

第5項 収集運搬体制

生活ごみ等の収集は、可能な限り本市の収集体制により対応しますが、車両が不足するなど対応が困難となった場合は、県を通じて県内他市町村に協定に基づく協力を要請します。

生活ごみは、仮置場に搬入せず既存の施設で処理を行うものとし、腐敗性のものが含まれることも考慮して、迅速に収集運搬します。

第6項 ごみの処理

被災者や避難者の生活に伴い発生する生活ごみの処理は、平時と同様に市が行います。処理施設が被災するなど、平時の処理体制での対応が困難な場合は、県を通じて県内他市町村に協定に基づく協力を要請します。

避難所においては、廃棄物を適切に管理するため、速やかに分別区分について周知します。

第7項 し尿の処理

避難所及び下水道処理区域等の被災地域では、仮設トイレの設置が必要となる場合があります。

このため、災害発生後は被害状況等にあわせて仮設トイレの必要基数を推計するとともに、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を速やかに確保、設置し、計画的な収集・処理を行います。

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し尿処理施設へ移送することが困難な場合は、対応可能な他施設への広域移送を検討します。

なお、仮設トイレに係るし尿発生量の推計は、環境省の災害廃棄物対策指針技術資料の推計式を用いて算出します。南海トラフ巨大地震が発生した場合の仮設トイレ必要基数を推計した結果を表 2-10 に示します。

表 2-10 南海トラフ巨大地震による仮設トイレ必要基数

項目	単位	発災後経過時間		
		発災直後	発災 1 週間後	発災 1 か月後
1 人 1 日平均排出量	L/人・日	1.7		
災害時におけるし尿収集必要人数 ^{※1}	人	21,976	15,560	11,273
仮設トイレ必要基数 ^{※2,3}	基	148	71	12
し尿発生量 ^{※1}	L/日	37,359	26,452	19,164

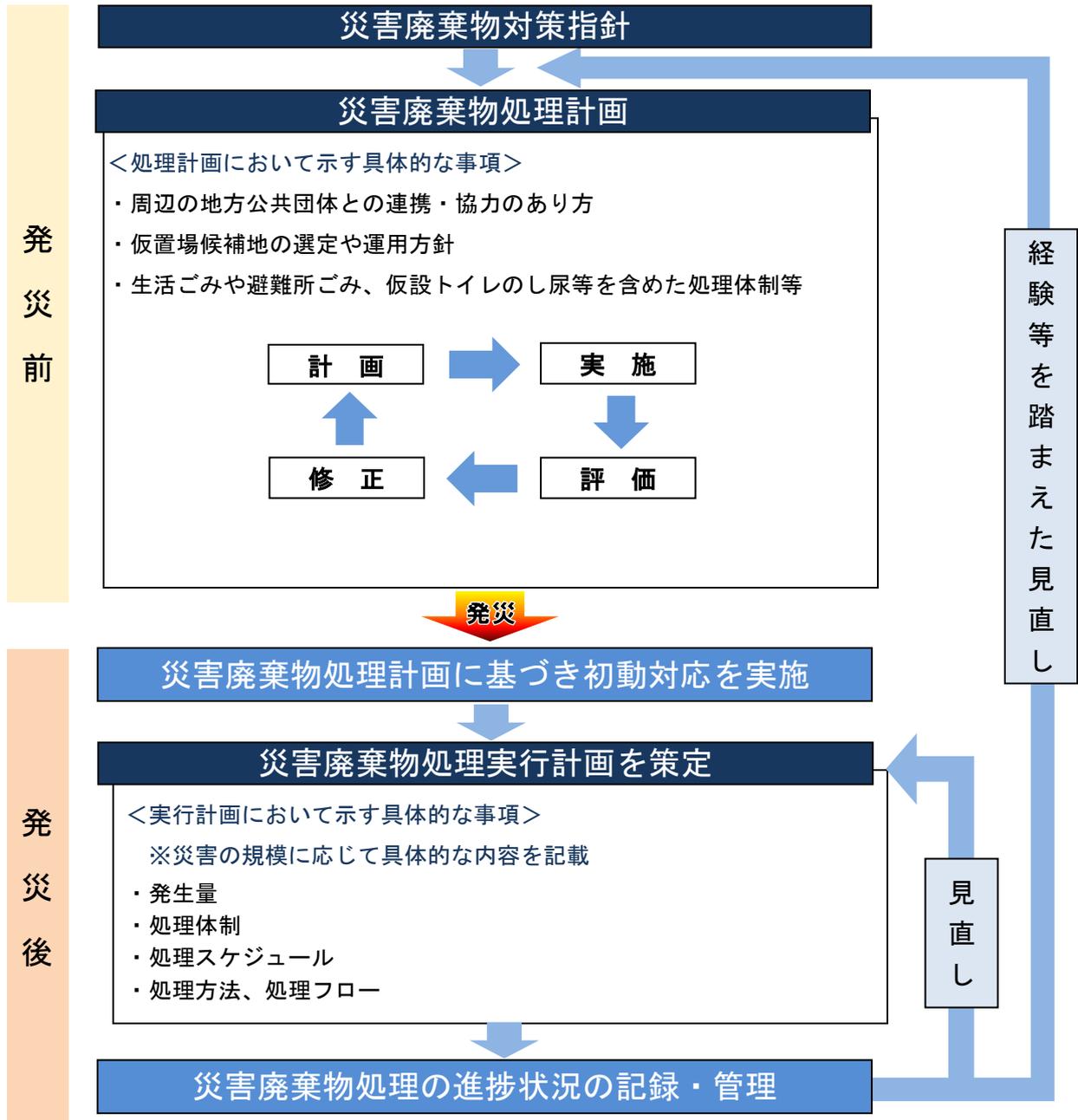
※1 平時の汲取人口 10,478 人（環境省 平成 29 年度一般廃棄物処理実態調査結果）を含む。

※2 仮設トイレの容量は 400L で試算

※3 日を追って上水道が復旧し、使用できるトイレが増えるため仮設トイレの必要基数は順次減少する。

第8項 災害廃棄物処理実行計画の策定

発災後は、本計画に基づき初動対応を着実に実施するとともに、災害廃棄物処理実行計画を策定します。実行計画の策定に当たっては、必要に応じて県に技術的支援を求めます。実行計画には、処理の基本方針、発生量、処理体制、処理スケジュール、処理方法、処理フロー等、災害の規模に応じて具体的な内容を示します。また、処理の実施状況を適宜反映して実行計画の見直しを行います。



災害廃棄物対策指針（改定版）（出典：環境省 平成30年3月）を基に編集
 図 2-5 災害廃棄物処理実行計画の位置づけ

第3節 災害復旧・復興時の対応

第1項 災害廃棄物の処理フロー

災害が発生すると、家屋等の建造物の倒壊や、人命救助のための建屋の解体など、多様で多量の廃棄物が発生します。これらの多様で多量の廃棄物は、直ち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・選別等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2-6に示します。

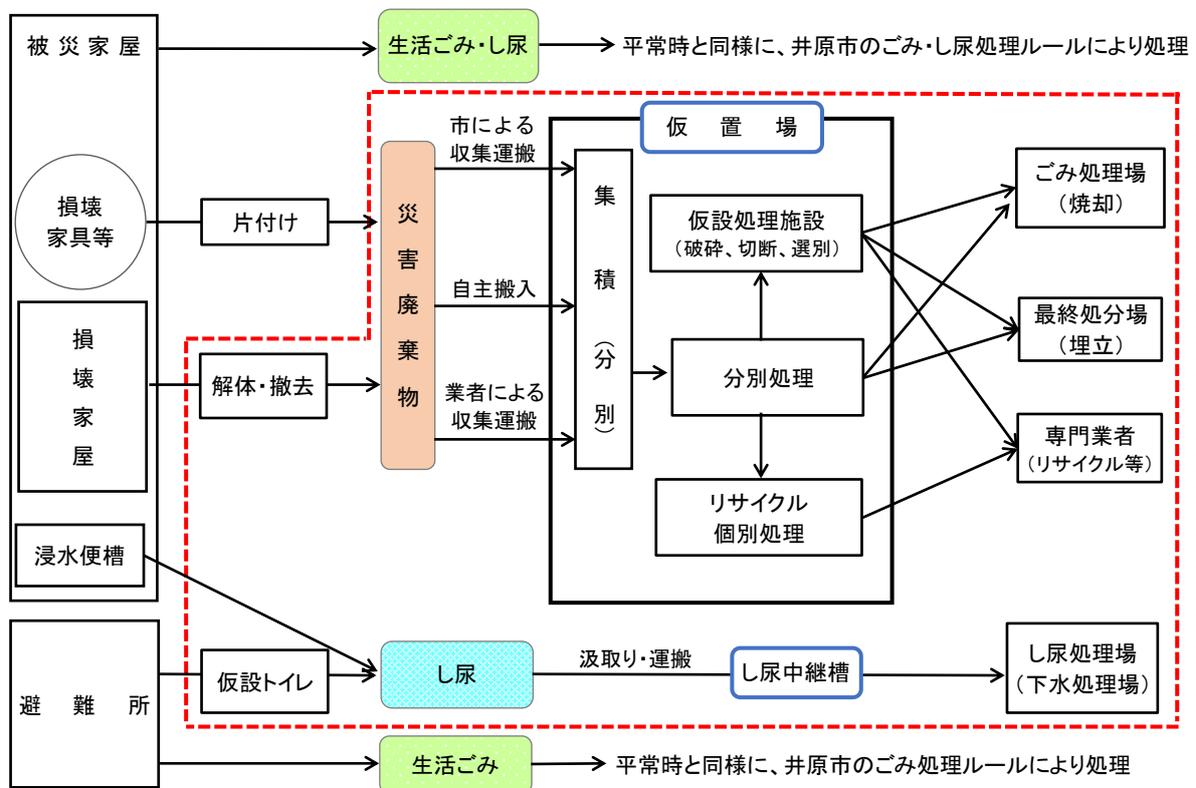


図 2-6 基本的な災害廃棄物の分別・処理フロー

第2項 収集運搬体制

仮置場への搬入は運搬車両が集中する 경우가多く、交通渋滞に配慮したルート計画が要求されます。ルート計画の作成に当たり、できるだけ一方通行で完結できる計画とし、運搬車両が交錯しないように配慮します。

仮置場から処理場への運搬には、災害廃棄物量（推計値）や事業者の所有する車両台数を基に運搬計画を策定します。

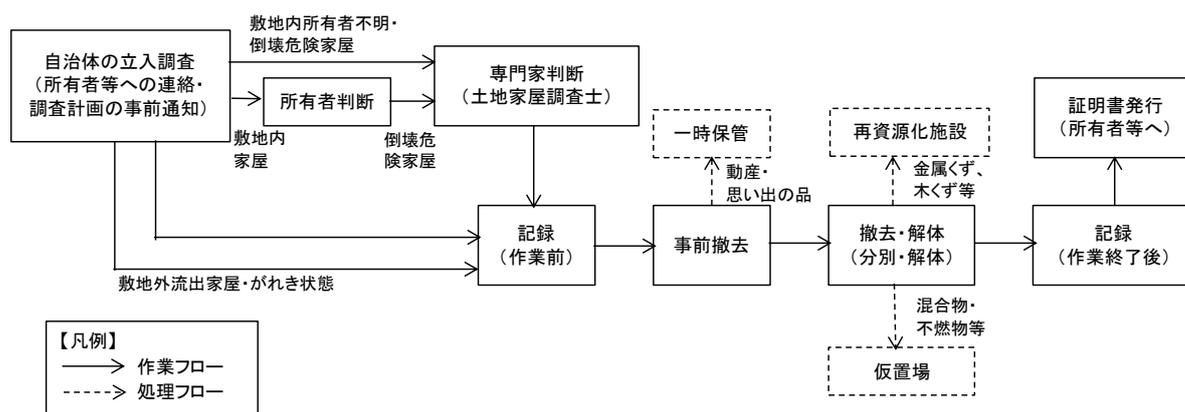
災害廃棄物の搬入・搬出量の把握のためには、仮置場において収集運搬車両の積載可能量と積載割合、積載物の種類を記録して、推定できるようにしたり、中間処理施設において計量することが考えられます。

第3項 家屋等の解体・撤去

(1) 損壊家屋等の解体・撤去

損壊家屋等の解体・撤去は原則として所有者が実施しますが、災害の状況により、半壊以上の損壊家屋等について、市と損壊家屋等の所有者が協議・調整の上、公費により解体・撤去する場合があります。この場合には、関係部局と対応方法について協議する必要があります。

損壊家屋等の廃棄物処理フローは図 2-7 に示すとおりです。損壊家屋について公費解体を行う場合は、民生部環境班に加え、総務部や建設部等と連携し、また解体業者や廃棄物処理業者等の協力を得てその処理にあたります。



災害廃棄物対策指針【技術資料 1-15-1】（出典：環境省 平成 26 年 3 月）

図 2-7 損壊家屋等の廃棄物処理フロー

(2) アスベスト（石綿）対策

アスベストの含有が懸念される損壊家屋等は、解体・撤去前に専門機関により分析調査等を行い、アスベスト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、除去作業を実施します。除去されたアスベストについては、直接処分場に埋め立てるなど適正に処分します。

(3) 貴重品等の対応

損壊家屋等の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、事前に取り扱ルールを定めます。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ます。

基本的事項は、次のとおりです。

- ・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ます。
- ・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します。
- ・個人情報も含まれるため、保管・管理には配慮が必要となります。

第4項 仮置場の管理運営

仮置場の管理運営に当たっては、搬入の受付・場内案内・分別指示・荷下ろし等の人員が必要となるほか、分別のための看板や廃棄物の山を整理するための重機等が必要となります。このため、民間事業者等との連携を進める必要があります。

開設する仮置場においては、円滑に廃棄物の運搬・処理ができるよう市民及び事業者に対して協力を要請します。

なお、仮置場での留意事項については以下のとおりです。

(1) 火災対策

災害廃棄物の内部で蓄熱が進むと火災が発生する場合があります。このため、災害廃棄物の積み上げ高さの制限、散水の実施、堆積物の切り返しによる放熱などを実施するとともに、定期的に温度監視を行い、火災の未然防止に努める必要があります。

(2) 土壌汚染対策

汚水が土壌へ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やコンテナ、鉄板・シートの敷設、排水溝及び排水処理設備の設置を検討します。

また、仮置場の原状復旧を見据え、廃棄物の保管等による影響を把握できるようにするため、供用前の土壌をサンプリングしておく必要があります。特に、民有地を利用する場合にあっては、返却時の原状復帰の条件等を所有者とあらかじめ調整しておくことが重要となります。



写真 2-2 シートを敷設して管理（西日本豪雨 井原市）

(3) 飛散防止

適宜散水を実施するほか、廃棄物の性状等に応じて飛散防止ネットの設置、フレキシブルコンテナバッグでの保管等の飛散防止策を検討します。

アスベストを含む廃棄物が仮置場へ搬入された場合には、環境省が策定した災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改定版）（平成 29 年 9 月）を参照して飛散防止措置を実施します。

(4) 悪臭及び害虫発生の防止

悪臭や害虫発生の原因になり得るものは、可能な限り優先的に処理します。悪臭や害虫が発生した場合には、殺虫剤の散布等の対応を行うこととします。

(5) 作業員の安全管理

作業は安全・衛生面に配慮した服装で行うものとし、手袋、ヘルメット、防じんマスク等、必要な保護具を用意します。

表 2-11 災害廃棄物への対応における環境への影響と環境保全策

項目	環境への影響	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"> ○解体・撤去等の処理作業に伴う騒音や振動 ○仮置場への搬入、搬出車両の通行による騒音や振動 	<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

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

第5項 リサイクルの促進

最終処分量を極力削減するために、コンクリートがら、金属、柱角材等を可能な限り再生資材として活用することを基本とします。災害廃棄物ごとの再生資材の例は表 2-12、表 2-13 のとおりです。

表 2-12 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、畳	R P F原料
金属くず	金属原料
肥料、飼料	セメント原料
がれき類（コンクリートくず、アスファルトくず） 焼却主灰、汚泥	土木資材

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

表 2-13 再生資材の種類と利用用途等

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

高知県災害廃棄物処理計画 Ver. 2 (出典：高知県 平成 31 年 3 月) を基に作成

第6項 地域特性のある廃棄物対策

本市は製造業の割合が高い産業構造となっており、産業別就業者の構成割合をみると、製造業が全体の約3割を占めています。特に繊維、自動車部品、プラスチック製品、電子部品などの各業種で高い集積がみられます。災害時に発生する処理困難物については、その種類や発生場所から産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものの割合が大きいと考えられます。これらは災害時においても平時と同様に、原則的に事業者の責任において処理することとなります。

また、本市では農林畜産業も主要な産業の一つとなっています。災害時には廃棄物として発生する農産品及びその加工品、獣畜の糞尿及び死体等は腐敗が進むため、周囲の環境へも留意し、適正な処理が必要です。

なお、有害物質が災害廃棄物に混入した場合等には、住民の生活環境に影響を与えないよう、県の協力を得て、安全かつ適切に処理するとともに、市民への広報に努めます。



写真 2-3 西日本豪雨により水に浸かった原反（平成 30 年 井原市）

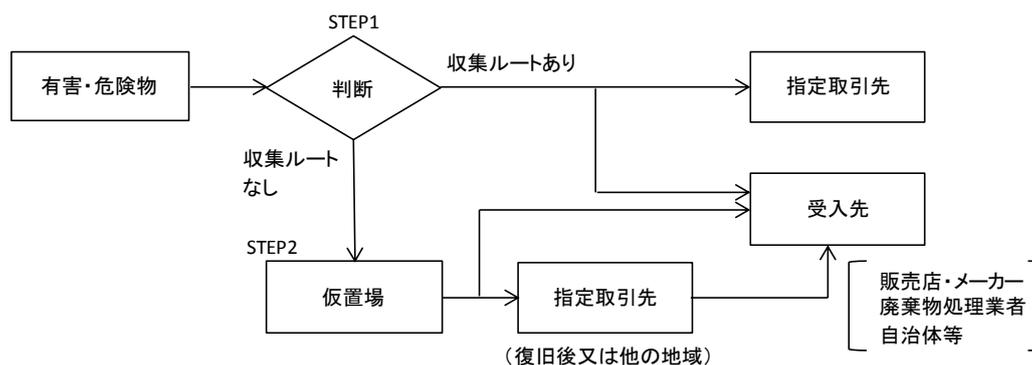
第7項 有害危険物質への対応

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を原則とします。

しかし、災害時において収集ルートが確保されない場合には、専門的な知識・技術を有する事業者等の協力を得て、有害性・危険性がある廃棄物を適正に運搬・処理します。

有害危険物の処理フローは、図 2-8 のとおりです。

有害性・危険性のある廃棄物の収集・処理方法を表 2-14 に、廃棄物種類ごとの処理方法、留意事項等を表 2-15 に、有害・危険製品注意事項を表 2-16 に示します。



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

図 2-8 有害・危険物処理フロー

表 2-14 有害性・危険性のある廃棄物の収集・処理方法

区分	項目	収集方法	処理方法	
有害性物質を含むもの	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、指定袋に入れる／リサイクル協力店の回収（箱）へ	破砕、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	破砕、選別、リサイクル
	廃蛍光管	市で収集	破砕、選別、リサイクル	
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	中身を使い切り、穴をあけて資源ごみとして排出	破砕	
	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処理許可者に依頼	破砕、選別、リサイクル	
家庭から排出される 感染性廃棄物	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・溶融、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）

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

表 2-15 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
被災自動車等	<ul style="list-style-type: none"> ○通行障害となっている被災自動車等を仮置場等へ移動させることもあります。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ります。 ○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ります。 ○廃油、廃液が漏出している車は、専門業者に依頼して廃油・廃液を抜き取ります。 ○電気系統のショートを防ぐためにバッテリーのマイナス端子を外します。 ○冠水歴のある車両は、エンジン内部に水が浸入している可能性があるためエンジンをかけません。
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ります。 ○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します。 ○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、切断します。 ○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、裏返しにします。 ○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きます。 ○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ます。
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します。 ○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ます。
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します。
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すが、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）することができます。その場合には、現状を写真等で記録します。 ○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します。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します。

災害廃棄物対策指針（改訂版）（出典：環境省 平成 30 年 3 月）を基に作成

表 2-16 有害・危険製品注意事項

種 類	注 意 事 項
農 薬	<p>○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。</p> <p>○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ます。</p> <p>○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ります。</p>
塗料 ペンキ	<p>○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します。</p> <p>○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します。</p> <p>○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します。</p>
廃電池類	<p>○仮置場で分別保管し、平常時の回収ルートで処分します。</p> <p>○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します。</p> <p>○リチウム電池は発火の恐れがあるので取扱いに注意します。</p>
廃蛍光灯	<p>○仮置場で分別保管し、平常時の回収ルートで処分します。</p> <p>○破損しないようドラム缶などで保管します。</p>
高圧ガス ボンベ	<p>○流失ボンベは不用意に扱わず、関係団体に連絡します。</p> <p>○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します。</p>
カセットボンベ スプレー缶	<p>○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います。</p> <p>○完全にガスを出し切ったものは穴を開けてから金属ごみとしてリサイクル処理します。</p>
消火器	<p>○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します。</p> <p>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)</p>

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

第8項 他市町村等での災害廃棄物処理

本市及び本市が構成する一部事務組合の廃棄物処理施設で処理できない災害廃棄物については、県の調整により県内他市町村等の処理施設の余力を活用し処理を行う広域処理、民間処理事業者へ処理を委託する民間活用を検討します。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（セメント工場やバイオマス発電所、バイオマス熱利用施設）への受入れも検討し、災害廃棄物の早期の処理を目指します。