

(案)



松山市災害廃棄物処理計画

【概要版】

令和4年 月

松山市

1 総則

1-1 松山市の災害廃棄物処理の概要

本計画では、地震及び風水害、その他自然災害を対象とする。これらの災害のうち、本市に最も大きな被害をもたらすと予測される南海トラフ巨大地震（陸側ケース）では、約 5,031 千 t もの災害廃棄物が発生すると推計され、これは本市の令和 2 年度における一般廃棄物処理量（142 千 t）の 35 年分に当たる。

このうち、可燃物及び不燃物については市内の一般廃棄物処理施設で焼却もしくは埋立を行うが、焼却施設の処理可能量は約 211 千 t、最終処分場の処理可能量は約 527 千 t であり、処理能力が不足する場合は処理方法の検討が必要となる。本計画では、風水害等への対応を検討しているほか、風水害よりも災害廃棄物の発生量が多いとされる地震災害については、本市単独での対応を基本とする小中規模災害と、市外・県外の広域処理や仮施設での処理等の検討が必要となる大規模災害に分けて対応の検討を行っている（表 1-1 参照）。

表 1-1 想定地震ごとの対応方針と被害想定

被害の内容 \ 想定地震	南海トラフ巨大地震 基本ケース	南海トラフ巨大地震 陸側ケース	石鎚山脈北縁西部 一伊予灘
災害規模の区分	小中規模	大規模	小中規模
対応方針	本市単独で対応可能	市外・県外の広域処理や仮施設での処理等を検討	本市単独で対応 一部市外処理
災害廃棄物発生量	622 千 t 〔可燃物:67 千 t 不燃物:68 千 t その他※1:487 千 t〕	5,031 千 t 〔可燃物:335 千 t 不燃物:2,239 千 t その他※1:2,457 千 t〕	2,236 千 t 〔可燃物:184 千 t 不燃物:975 千 t その他※1:1,077 千 t〕
災害廃棄物処理可能量※2	可燃物:211 千 t(市有施設において 3 年間で処理できる量) 不燃物:527 千 t(最終処分場の残余容量を最大限活用する場合)		
広域処理や仮施設での処理等の検討が必要な量	可燃物:— 不燃物:—	可燃物:124 千 t 不燃物:1,712 千 t	可燃物:— 不燃物:448 千 t

※1 コンクリートがら、金属くず、柱角材、津波堆積物等リサイクル可能なものを合わせて「その他」とした。

※2 市内の一般廃棄物処理施設（焼却施設及び最終処分場）で処理できる災害廃棄物の量（p.5 参照）

1-2 計画の位置付け

（1）計画策定の趣旨

本計画は、大規模な災害が発生した場合の災害廃棄物等の処理について、あらかじめ必要な想定を行うほか、被災した経験を振り返り課題等を抽出することにより、速やかで適正な災害応急及び災害復旧・復興対策に資することを目的として策定した。

(2) 本計画の位置付け

本計画は、東日本大震災等から得られた最新の知見等や、環境省の「災害廃棄物対策指針」及び県の「愛媛県災害廃棄物処理計画」を踏まえ、「松山市地域防災計画」や「松山市一般廃棄物処理計画」を補完し具体化した形で策定するものとする（図 1-1 参照）。

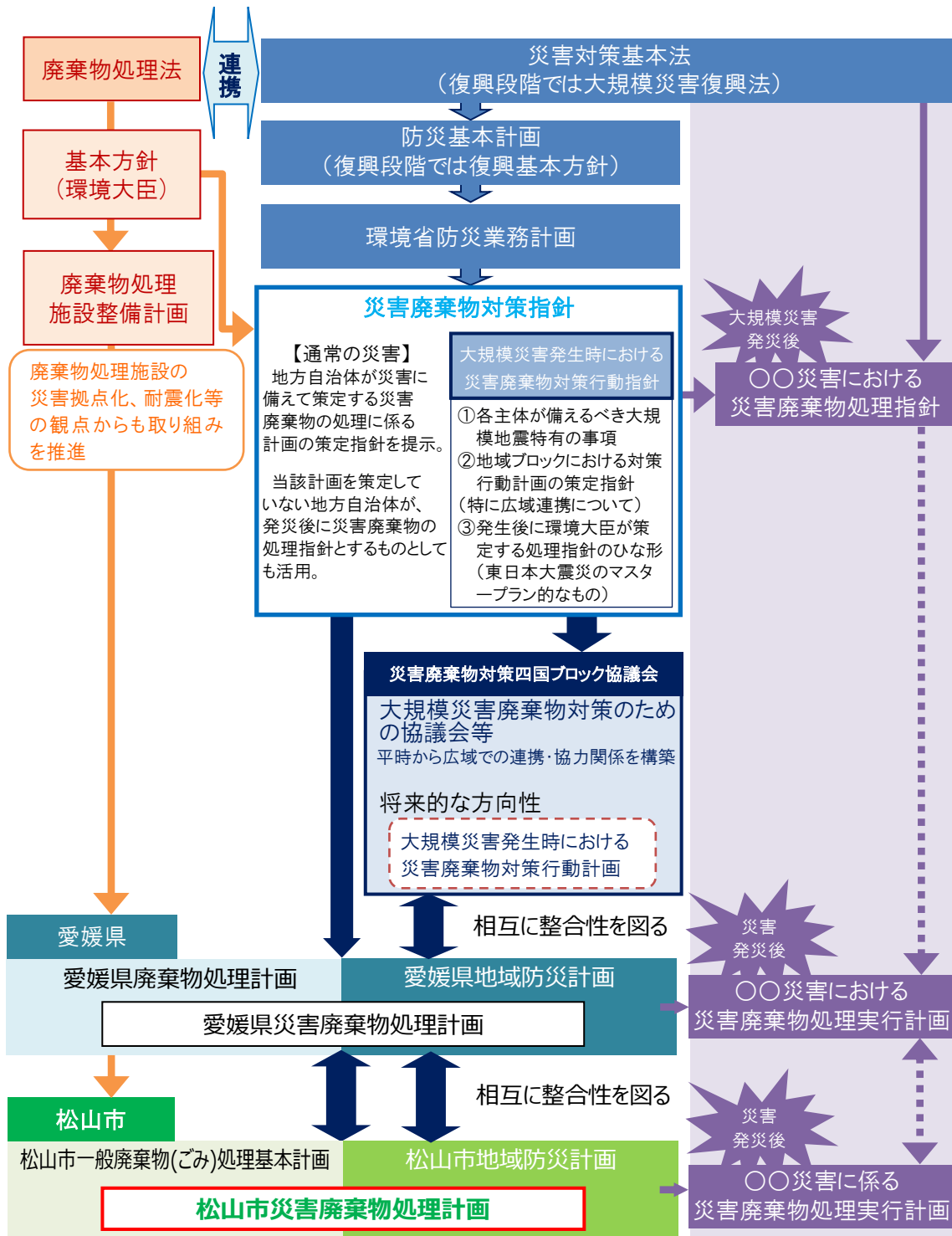


図 1-1 本計画の位置付け

出典：「大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針（平成 27 年 11 月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）」 p.6 一部修正

1-3 計画の対象

(1) 対象とする災害

本計画で対象とする災害は、地震及び風水害、その他自然災害とする。

地震については、地震動により直接に生ずる被害及びこれに伴い発生する津波、火災、爆発その他異常な現象により生ずる被害を対象とする。風水害については、大雨、台風、雷雨などによる多量の降雨により生ずる洪水、浸水、冠水、土石流、山崩れ、崖崩れなどの被害を対象とする。

(2) 対象とする災害廃棄物

本計画では「災害廃棄物対策指針」と整合を図り、表 1-2 に示す地震や津波等の災害に伴い発生する災害廃棄物及び被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物を対象とする。

表 1-2 災害時に発生する廃棄物

区 分	種 類
災害廃棄物	可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、木くず、土砂混じりがれき、津波堆積物、災害時処理困難廃棄物※
被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物	避難所ごみ、し尿、生活ごみ

※有害廃棄物及び適正処理困難物を災害時処理困難物として扱う（p.11 参照）。

2 災害廃棄物対策

2-1 処理の基本方針

市民及び災害廃棄物処理に当たる人員の安全を優先した処理を第一とする。また、災害発生からおおむね 3 年以内の処理完了を目指し、表 2-1 に示す基本方針にのっとり、計画的かつ効率的な処理を行う。なお、処理期間については、災害規模に応じて可能な限り短縮に努めるなど適切な処理期間を設定する。

表 2-1 災害廃棄物処理の基本方針

基本方針	内容
①市民の生活環境の保全	災害時には、膨大な量の災害廃棄物の発生が想定されるため、衛生状態の悪化を防ぎ、市民の健康維持を優先し処理を行う。
②迅速な処理	被災からの早期復旧・復興を実現するため、災害廃棄物を迅速に処理する。
③市民広報の徹底	市民の混乱回避のため、事前・事後の災害廃棄物処理に関する情報提供を積極的に行う。
④計画的な対応・処理	一時多量に発生する災害廃棄物の処理では、処理体制の早期確立や、仮置場の適正配置等により、計画的かつ効率的な処理を行う。
⑤国、県、他自治体、関係団体等との連携体制の構築	災害廃棄物の処理に際しては、左記団体への連絡及び協力要請を行い、適正かつ迅速な処理の実施に努める。
⑥安全な作業の実施	災害時には性状の異なる廃棄物が多量に発生し、火災や感染症のおそれがあるため、作業の安全性の確保を図る。
⑦処理費用の削減努力	膨大な量の災害廃棄物の処理に当たっては、可能な限り経費の削減に努める。

2-2 災害廃棄物発生量

災害廃棄物発生量は、「愛媛県災害廃棄物処理計画」と整合を図り、建物の被害棟数（全壊・半壊）や津波浸水面積を把握することにより推計した。本市の災害廃棄物発生量は、南海トラフ巨大地震（基本ケース）では 622 千 t、南海トラフ巨大地震（陸側ケース）では 5,031 千 t、石鎚山脈北縁西部－伊予灘の地震では 2,236 千 t である（表 2-2 参照）。

なお、風水害は、「松山市地域防災計画」でも災害規模の想定をしておらず、被害が定量化されていないことや、水害や土砂災害時の災害廃棄物発生量は、浸水戸数だけでなく、流木の発生量や土砂の流入量によって、大きく変動するため、推計は行っていない。

表 2-2 災害廃棄物発生量（単位：千 t）

種類	南海トラフ巨大地震 基本ケース	南海トラフ巨大地震 陸側ケース	石鎚山脈北縁西部－ 伊予灘
可燃物	67	335	184
不燃物	68	2,239	975
コンクリートがら	193	1,869	907
金属くず	25	239	116
柱角材	20	100	55
津波堆積物	250	250	0
合計	622	5,031	2,236

※端数処理のため、合計が各値の和に一致しない場合がある。

2-3 災害廃棄物処理可能量

一般廃棄物処理施設の稼働状況を基に、災害廃棄物の処理可能量を推計した。本市の災害廃棄物処理可能量は、一般廃棄物焼却施設では 211 千 t、一般廃棄物最終処分場では 527 千 t である（表 2-3 参照）。

表 2-3 災害廃棄物処理可能量（単位：千 t）

施設の種類	施設名	災害廃棄物 処理可能量	合計
一般廃棄物 焼却施設	松山市西クリーンセンター	141	211
	松山市南クリーンセンター	70	
一般廃棄物 最終処分場	松山市横谷埋立センター	493	527
	松山市大西谷埋立センター	34	

(1) 災害廃棄物処理に係る組織体制

災害廃棄物処理は、災害対策本部の下に災害廃棄物処理総合調整本部を設置し実施する。総合調整本部は環境部長を統括者として、環境部の5課（環境モデル都市推進課、環境指導課、廃棄物対策課、清掃課、清掃施設課）の人員を中心に構成し、業務を実施する各班は、庁内関係課等で構成する（図2-1参照）。

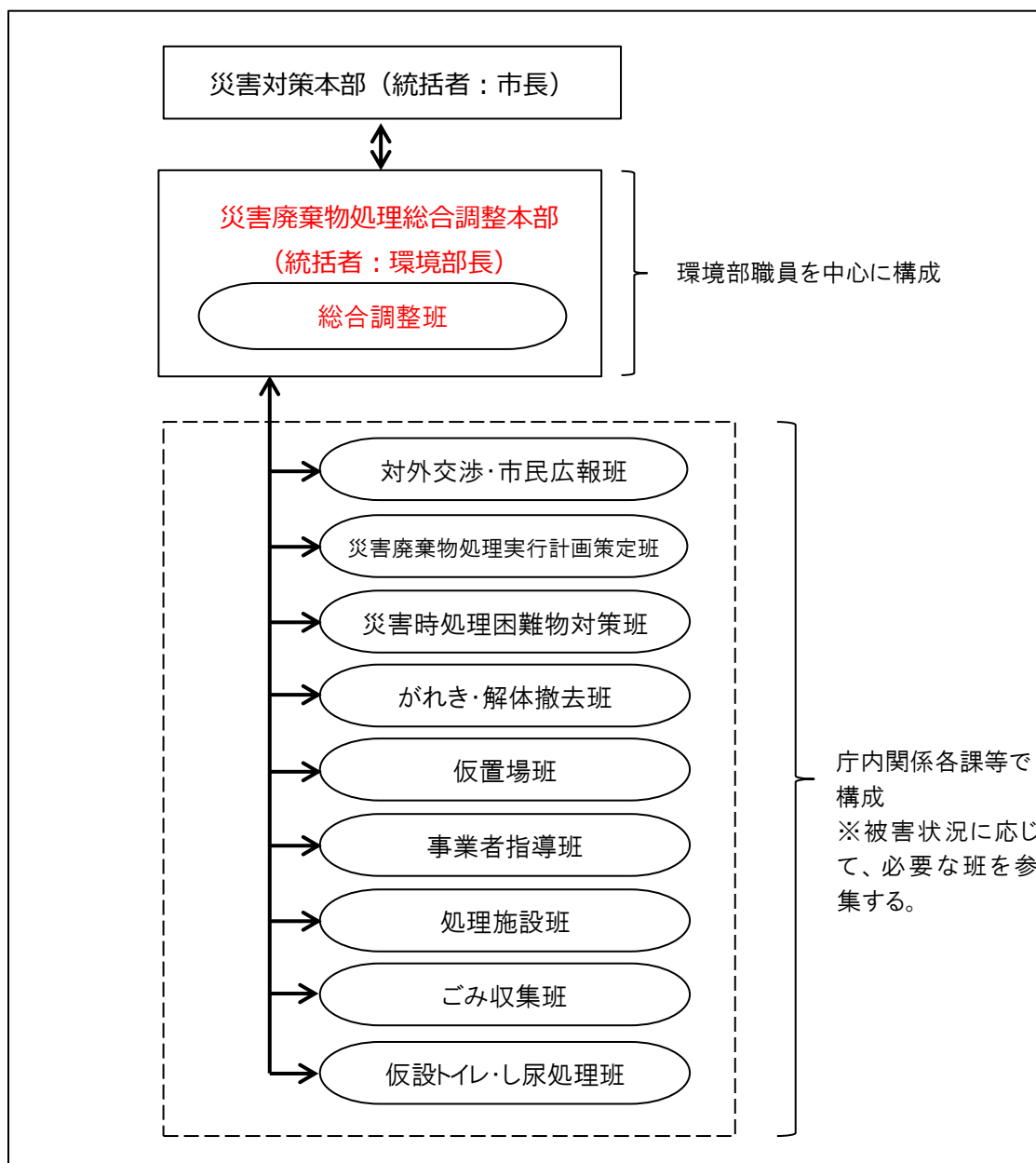


図 2-1 災害廃棄物処理対策組織図

(2) 各部課の業務内容

① 共通事項

発災後、各部課は「松山市地域防災計画」に規定されている業務の実施状況を災害対策本部に報告し、本計画に規定されている業務の実施状況を総合調整本部に報告する。

災害廃棄物処理業務については、災害等廃棄物処理事業に係る補助金の活用を念頭に置きながら実施する。また、業務中に災害時処理困難物や思い出の品、文化財を発見した場合は本計画を基に適切に対応する。なお、風水害発生時の災害廃棄物処理については、地震災害発生時の対応を応用し業務を実施する。

② 各部課の業務内容

災害廃棄物処理に係る組織体制と業務内容を表 2-4 に示す。災害廃棄物処理に係る業務内容に番号を付し、各部課が実施すべき業務を示した。

表 2-4 組織体制と業務内容 (1/2)

組織体制		業務内容	番号	担当
災害対策本部	災害廃棄物処理総合調整本部	総合調整本部の設置※	1	総合調整本部
		情報収集	2	総合調整本部
		庁内外関係機関等との調整	3	総合調整本部
		進捗管理	4	総合調整本部
		災害廃棄物対策の市民広報※	5	総合調整本部
		民地等の災害廃棄物の撤去受付	14	総合調整本部
		思い出の品等	16	総合調整本部
		仮置場面積の算出・仮置場の運営管理	18 19 20	総合調整本部
		災害廃棄物対策の市民広報※	5	広報する業務の担当課等
		市民相談窓口の開設	6	市民生活課
		支援団体・ボランティアの受入※	7	保健福祉政策課、高齢福祉課
		住宅等の被害調査※	8	松山市地域防災計画に基づく
		災害廃棄物処理実行計画の策定	9	環境モデル都市推進課
		災害時処理困難物対策班	10	環境指導課、廃棄物対策課、清掃課、清掃施設課、空港港湾課、農水振興課、消防局
		災害時処理困難物	11	清掃施設課、空港港湾課、農水振興課、農林土木課、消防局

※青文字：松山市地域防災計画に規定されている業務

表 2-4 組織体制と業務内容 (2/2)

組織体制		業務内容	番号	担当
災害対策本部	災害廃棄物処理総合調整本部	がれき・解体撤去班		
		障害物の除去	12	道路河川整備課、道路河川管理課、住宅課、空港港湾課、公共建築課、農林土木課
		建設物の応急危険度判定※	13	建築指導課(他、左記の要請に基づき参集される建築技師)
		民地等の災害廃棄物の撤去	14	環境モデル都市推進課、環境指導課、廃棄物対策課、清掃課、公共建築課
		がれきの収集・運搬	15	清掃課、道路河川整備課、道路河川管理課、住宅課、空港港湾課、公共建築課、農林土木課
		思い出の品等	16	人権啓発課、地域学習振興課
		文化財の取扱い	17	公共建築課、文化財課
		仮置場班		
		用地確保・環境モニタリングの実施	18	環境指導課、管財課、スポーツ・レクリエーション推進課、公園緑地課、道路河川整備課、空港港湾課
		一次仮置場の設置・運営管理	19	廃棄物対策課、清掃施設課、管財課、スポーツ・レクリエーション推進課、生活衛生課、公園緑地課、道路河川整備課、空港港湾課
		二次仮置場の設置・運営管理	20	廃棄物対策課、清掃施設課、管財課、スポーツ・レクリエーション推進課、生活衛生課、公園緑地課、道路河川整備課、空港港湾課
		事業者指導班		
		事業者指導	21	廃棄物対策課
		不法投棄対策	22	廃棄物対策課
		不適正排出(便乗ごみ)対策	23	廃棄物対策課
		処理施設班		
		処理施設復旧	24	清掃施設課
		処理施設能力の算出	25	清掃施設課
		災害廃棄物の処理及び施設の維持管理	26	清掃施設課
		代替処理施設の確保	27	廃棄物対策課、清掃施設課
		ごみ収集班		
		収集運搬車両数の算出・手配	28	清掃課
		生活・避難所ごみの収集・運搬	29	清掃課
		仮設トイレ・し尿処理班		
		簡易トイレ等の運用	30	清掃施設課
		仮設トイレの設置・維持管理	31	環境指導課、生活衛生課
		汲み取り便槽及び浄化槽の被災状況把握	32	環境指導課
		し尿の収集・運搬管理	33	環境指導課
		し尿処理	34	松山衛生事務組合

※青文字：松山市地域防災計画に規定されている業務

(3) 災害廃棄物対応の初動対応

災害初動期では人命確保、人命救助、応急期は人命保護、行方不明者の搜索、避難所対応が最優先して取り組むべき事項であり、甚大災害においては災害廃棄物処理の担当もその活動を重視すべきである。ただし、そのような状況においても、人の生命及び健康へのリスクに関する災害廃棄物への対応は実施すべきであり、道路啓開に伴う廃棄物への対応、有害物質の漏洩防止、爆発性、危険性廃棄物への対応については、現状を把握し、支援要請を行う等により人的被害を最小限にとどめる必要がある。

本計画では、災害規模に応じた災害廃棄物処理に関するタイムラインを整理し、優先的に実施すべき事項を示すことで、生活環境保全上の支障の発生を最小限とする災害廃棄物処理の遂行を目指す。

表 2-5 災害対応のフェーズと災害廃棄物処理の実施すべき事項の関係

災害対応フェーズ			災害廃棄物処理	
分類	主な取組	時間	優先する事項	大規模災害時でも実施すべき事項
初動期	人命確保 人命救助	約 3 日 = 72 時間	①人の生命及び健康へのリスクを最小限に抑える (安全の確保、衛生管理)	・道路啓開に伴う廃棄物への対応 ・有害物質の漏洩防止 ・爆発性、危険性廃棄物への対応
応急期	人命保護 行方不明者の搜索 (避難所対応)	約 1 ヶ月	②環境へのリスク低減	・腐敗性廃棄物の対応 ・処理方針の検討 ・災害廃棄物の撤去
復旧期	社会ストックの回復 (避難所解消)	約 1 年	③地域社会への貢献	・処理の実施 ・復興資材としての活用
復興期	産業等の回復	約 10 年	④計画的な対応・処理	・処理の推進

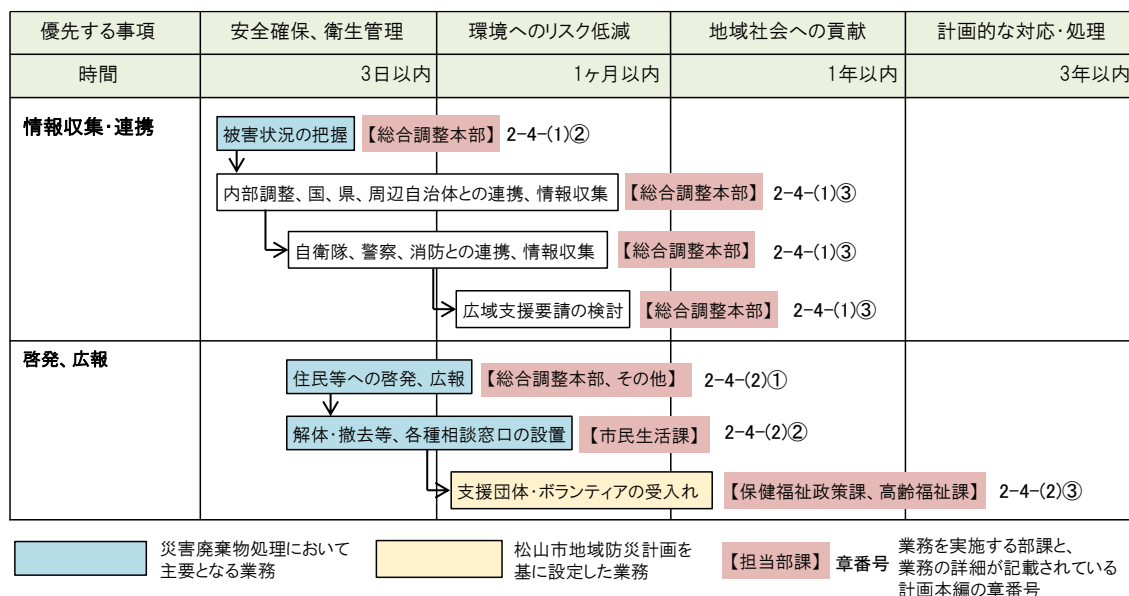

 業務を実施する部課と、
業務の詳細が記載されている
計画本編の章番号

図 2-2 大規模災害における災害廃棄物処理に関する初動のタイムライン（一部抜粋）

2-5 災害廃棄物処理の具体的内容

災害廃棄物処理に当たる各部課の具体的な業務内容について、計画本編では以下の記載見本に従って整理した。なお「松山市地域防災計画」において、既に業務内容の詳細が示されているものについては、当該計画の参照すべき箇所を示した。

【計画本編の記載見本】

目次大項目		業務内容
(1) 総合調整	災害廃棄物処理に係る各種関係機関との調整や、情報収集について下記の項目ごとに記載する。 ① 総合調整本部の設置、② 情報収集、③ 庁内外関係機関等との調整、④ 進捗管理	
目次詳細項目と具体的な業務の説明		
① 総合調整本部の設置	業務の担当部課と主な業務内容	
総合調整本部	本部の設置	
総合調整本部は、環境部の職員を中心に災害対策本部が設置された際に併せて設置し、災害対策本部長に報告を行う。総合調整本部の設置場所となる市役所本庁舎の被害状況の把握は、「松山市地域防災計画」に基づき管財課が実施する。管財課は、本庁舎の被害状況を迅速かつ的確に把握し、必要に応じ応急措置を講じる。総合調整本部は、本庁舎の被害状況に応じ、適切な場所に本部を設置する。		
【松山市地域防災計画 参照箇所】		
具体的な業務内容について、松山市地域防災計画を参照すべき場合に記載		
【東日本大震災の事例】		
東日本大震災等における有用な事例を記載		
【参考】		
業務実施に当たり参考となる情報を記載		

(1) 災害時処理困難物対策

災害時処理困難物の種類は以下のとおりである。災害時処理困難物の種類別の具体的な取扱いについては、「平成 28 年度（補正繰越）大規模災害発生時における処理困難物適正処理モデル業務（平成 30 年 1 月 環境省中国四国地方環境事務所）」における「災害時処理困難物対応マニュアル（松山市バージョン）」を参照する。

- ① 電池類 ② 蛍光管 ③ アスベスト（飛散性）及びアスベスト含有物（非飛散性）
- ④ CCA 処理木材 ⑤ 薬品類 ⑥ 有機溶剤 ⑦ 油類 ⑧ 感染性廃棄物
- ⑨ フロンガス、アンモニアガス封入機器 ⑩ PCB 含有機器（トランス、コンデンサー等）、PCB 汚染物
- ⑪ 消火器 ⑫ 家電（家電リサイクル法対象） ⑬ 自動車・バイク ⑭ ガスボンベ
- ⑮ 太陽光パネル ⑯ 石膏ボード（カドミウム、砒素含有を含む） ⑰ 木質系廃棄物
- ⑱ 漁具・漁網 ⑲ 船舶 ⑳ 腐敗性廃棄物 ㉑ 底泥 ㉒ 飼料・肥料

(2) 仮置場

仮置場と集積所の分類と定義を表 2-6 に示す。仮置場は発災後速やかに設置する必要があるため、オープンスペースの利用状況を考慮し、必要面積（最大で 222.7ha、表 2-7 参照）を満たすよう平常時に候補地を選定する。設置後の運営管理に当たっては、仮置場の周辺状況に応じて飛散防止策や汚水の土壌浸水防止策、発火・火災防止策等の必要な対策を適宜実施する。

表 2-6 仮置場と集積所の分類と定義

分類		定義
仮置場	片付けごみ主体	主に被災家屋の片付け時に排出される災害廃棄物を仮置きし、焼却施設、最終処分場、二次仮置場等へ搬出する場所。可能な限り分別して搬入することを原則とする。
	がれき・解体撤去廃棄物主体	道路啓開や被災家屋の撤去等に伴い発生する廃棄物を仮置きし、焼却施設、最終処分場、二次仮置場等へ搬出する場所。可能な限り分別して搬入することを原則とする。
	混合廃棄物主体	津波や道路啓開等により、やむを得ず混合状態となった災害廃棄物を搬入し、粗破碎、粗選別により可燃系混合物、不燃系混合物、コンクリートがら、金属くず、柱角材等に分別し、焼却施設、最終処分場、二次仮置場等へ搬出する場所(p.109「2-6(2)混合廃棄物の処理」参照)。他の一次仮置場とは別の場所に設置することが望ましい。
	土砂混じりがれき主体	土砂災害時に発生する土砂混じりがれきを仮置きし、廃棄物と土砂に分別して最終処分場、利用先等へ搬出する場所(レイアウト例等の詳細は p.123「2-12 風水害における災害廃棄物処理」参照)。
	二次仮置場	処分先に搬出するまでの中間処理が一次仮置場で完結しない場合に、更に破碎、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。仮設焼却炉を併設する場合がある。
集積所	管理集積所（住民仮置場）	自治体が設置を認知し、管理がされている被災地近くの暫定の集積所
	勝手集積場所（勝手仮置場）	管理ができないまま勝手に集積してしまった暫定の集積所。放置すると様々な問題が生じるため、早急に撤去することが望ましい。

出典：「一次仮置場設置運営の手引き（令和 2 年 3 月 環境省中国四国地方環境事務所）」
pp. 5～6 を基に作成（集積所部分）

表 2-7 仮置場必要面積（単位：ha）

	南海トラフ巨大地震 基本ケース	南海トラフ巨大地震 陸側ケース	石鎚山脈北縁西部一 伊予灘
一次仮置場	17.3	138.9	64.3
二次仮置場	10.4	83.8	37.2
合計	27.7	222.7	101.5

2-6 廃棄物の分類別処理フロー

南海トラフ巨大地震（陸側ケース）の災害廃棄物処理フローを図 2-3 に示す。災害廃棄物は、仮置場での破碎選別等により可燃物、不燃物、コンクリートがら、金属くず、柱角材、津波堆積物に分別し、最終的にリサイクル又は処理処分を行う。なお、図中の搬出先における「要検討」は、市内の処理施設で処理が完了せず、仮設焼却炉での処理や広域処理の検討が必要な可燃物及び不燃物の量を示している。

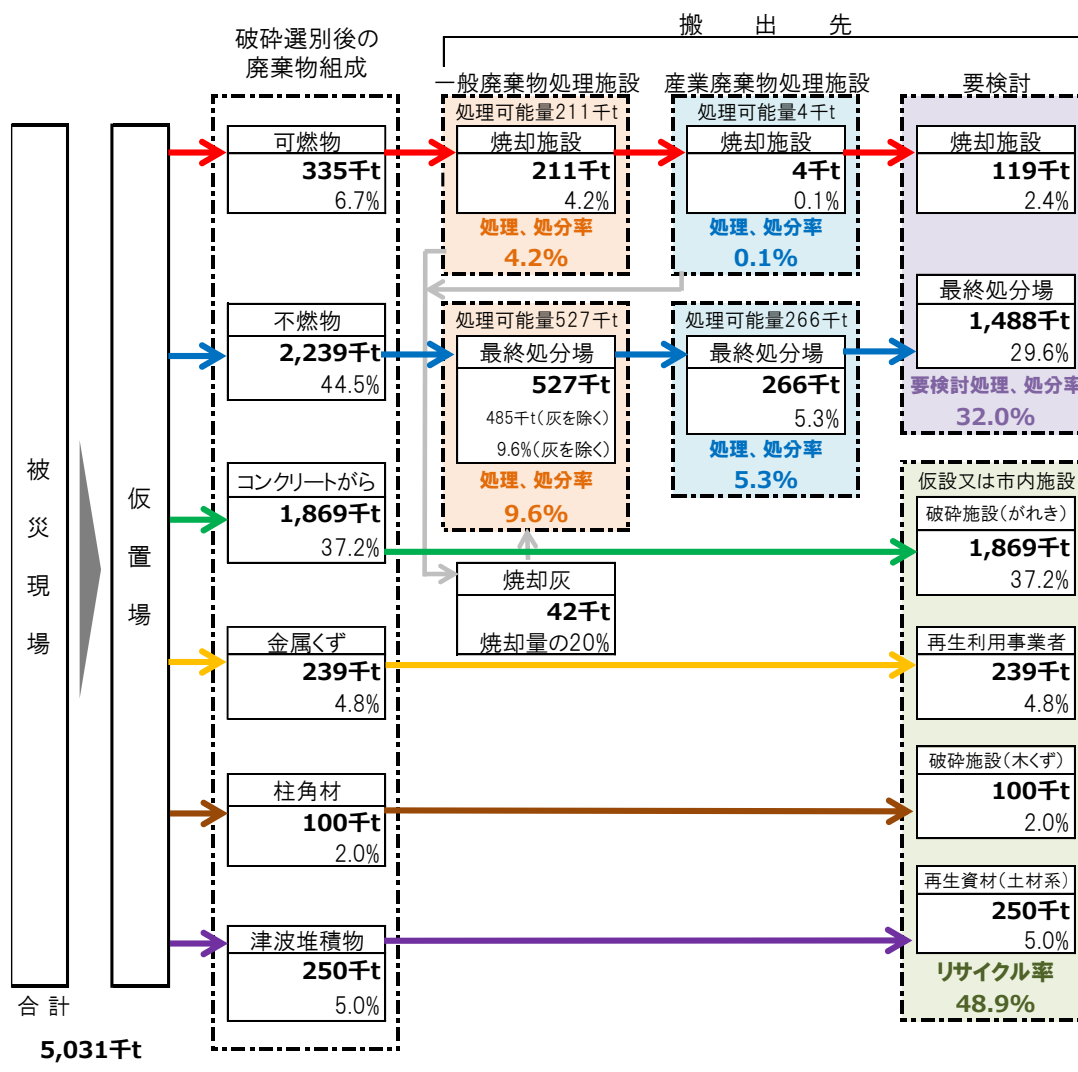


図 2-3 災害廃棄物処理フロー（南海トラフ巨大地震 陸側ケース）

2-7 島しょ部

本市の離島のうち、有人島は興居島、釣島、睦月島、野忽那島、中島、怒和島、津和地島、二神島、安居島の9島である。これらの島しょ部で災害廃棄物が発生した場合には、以下に示す基本方針に従い処理を実行する。ただし、島内利用が困難である場合は島外搬出を検討する。

1. 腐敗性廃棄物は、平常時の体制に従い、優先的に回収し、速やかに島外処理を行う。
2. 島内には一次仮置場を設け、粗選別を実施し、可能な限り復興資材として活用する。
3. 災害廃棄物の組成別処理方針は以下のとおりである。

島外搬出 可燃物 ⇒ 島内の一次仮置場で粗選別後、島外搬出し、焼却施設にて焼却

島外搬出 不燃物 ⇒ 島内の一次仮置場で粗選別後、島外搬出し、最終処分場にて埋立

島内利用 コンクリートがら ⇒ 島内の一次仮置場で破碎・選別後、島内で再生資材として活用

島外搬出 金属くず ⇒ 島内で磁選後、島外搬出し、金属スクラップとして再生利用

島外搬出 柱角材 ⇒ 島内の一次仮置場で粗選別後、島外搬出し、木質チップとして再生利用

島内利用 津波堆積物 ⇒ 島内の一次仮置場で粗選別後、島内で土砂系再生資材として活用

2-8 広域処理

災害廃棄物の処理先と優先順位を図2-4に示す。災害廃棄物の処理について、本市内の処理施設で対応できない場合は、県を通じ県内の処理施設で処理することや、本市自らが協定に基づいた広域処理を行うことを検討する。また、必要に応じ仮設処理施設の設置や、県への事務委託を検討する。

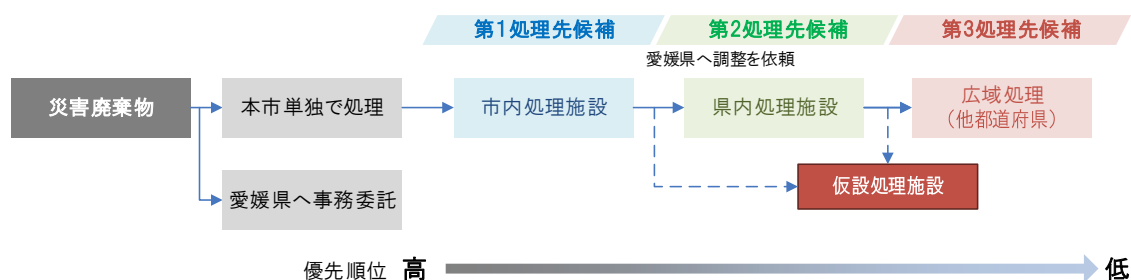


図2-4 災害廃棄物の処理先と優先順位

2-9 風水害における災害廃棄物処理

(1) 基本的事項

風水害における災害廃棄物処理は、本計画で想定した南海トラフ巨大地震等における災害廃棄物処理対策を応用する。地震災害時と同様に、災害対策本部の設置に併せて、総合調整本部も設置するが、風水害では風雨が収まると同時に大量の災害廃棄物の排出が始まるおそれがあるため、気象情報などを確認しながら、必要に応じて、総合調整本部の設置を待たず、早めに処理方法等を検討するのが望ましい。また、仮置場の設置についても速やかに行い、排出ルールと併せて住民に周知する必要がある。

(2) 風水害における災害廃棄物の特徴

表 2-8 に風水害における災害廃棄物の特徴を示す。風水害では水分を含んだ腐敗性の廃棄物が多く発生する傾向にあり、悪臭や害虫の発生に留意する必要がある。また、便槽や浄化槽が浸水したときは、付近の衛生対策を図る必要がある。土砂災害発生時には土砂混じりがれきが多量に発生するため、廃棄物と土砂を分別して処分する必要がある。

表 2-8 風水害における災害廃棄物の特徴

種類	特徴
片付けごみ (粗大ごみ等)	・水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。 ・水分を含んで重量がある量や家具等の粗大ごみが多量に発生するため、積込み・積降ろしに重機が必要となる。収集運搬車両には平積みダンプ等を使用する。 ・ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、あるいは量等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、収集・保管には注意が必要である。 ・便乗による廃棄物(廃タイヤや業務用プロパン等)が混入することがあり、混入防止の対応が必要である(広報や現場指導、看板設置等の注意喚起)。
土砂混じり がれき	・河川の氾濫や斜面の崩壊等により発生した土砂に、がれき類や木片等、様々な廃棄物が混入したもの。 ・廃棄物と土砂を分別して処分する必要がある。
し尿	・水没した便槽や浄化槽を清掃した際に発生するし尿や汚泥は、公衆衛生の確保のため、速やかに処理し、周辺の清掃、消毒を行う必要がある。

出典：「水害廃棄物対策指針（平成 17 年 6 月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課）」
p.2 一部修正・加筆