

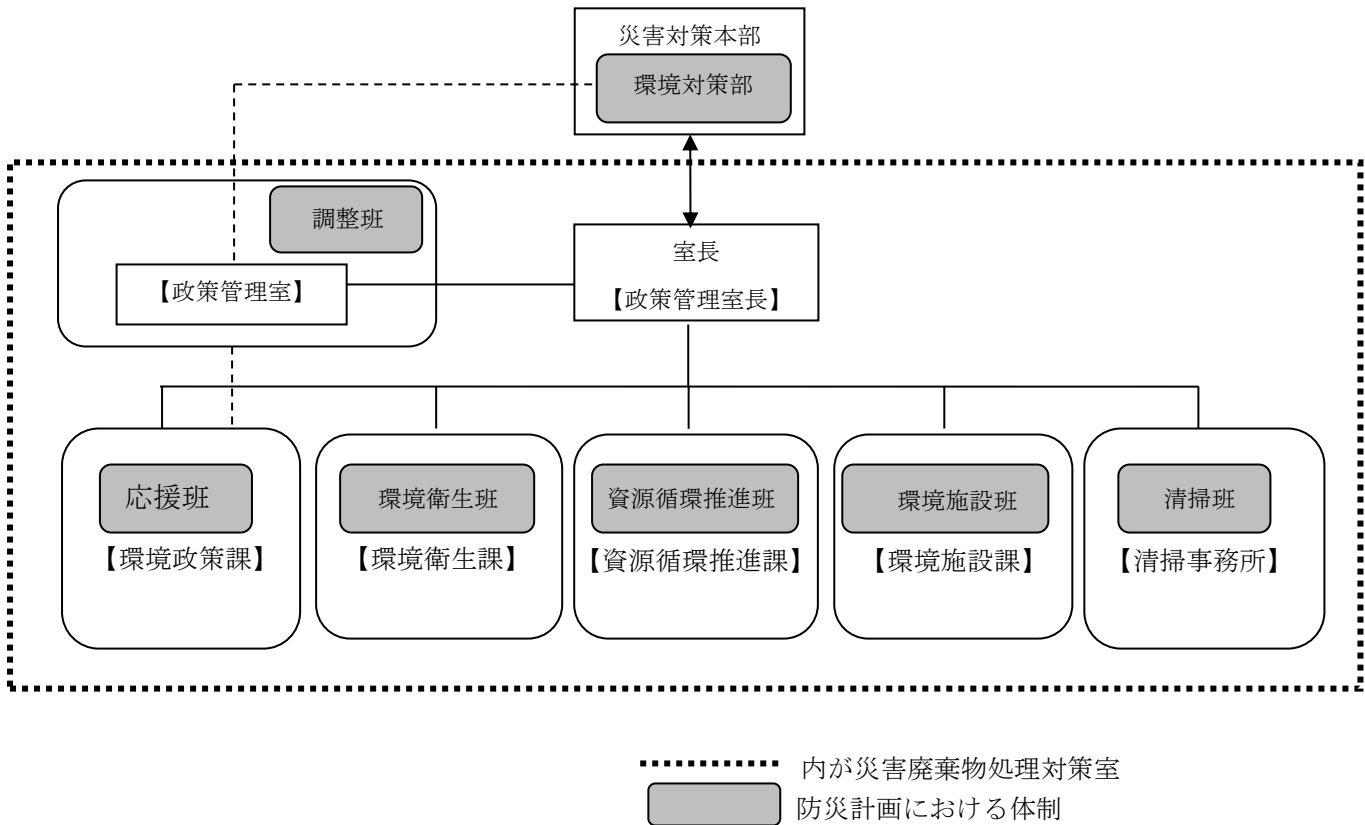
第4章 災害廃棄物対策

1 組織体制

本市の防災計画に基づき災害対策本部が設置され、かつ、被害の発生が予測されて災害廃棄物の処理が想定される場合は、災害廃棄物の処理対応のための内部組織である「災害廃棄物処理対策室」を設置します。

この災害廃棄物処理対策室は、災害対策本部が解散された後も必要に応じて設置を継続します。

【災害廃棄物処理に係る組織体制】



防災計画には各部及び各課（班）の所掌事務が記されています。災害廃棄物対策に関する事務については次のように整理し、行動することとします。

【各課・室の所掌事務】

担当課・室	地域防災計画に規定する 災害時の所掌事務	本計画で規定する 災害廃棄物に関する所掌事務
政策管理室	《調整班》 1 本部事務局及び他部との連絡調整に関すること 2 部に属する情報及び被害状況の取りまとめ並びに本部への報告に関すること 3 部の庶務に関すること 4 部内職員の活動計画に関すること 5 部内業務計画の総合調整に関すること	【初動期】 災害廃棄物処理対策室の立ち上げ (環境部長の宣言による) 組織内外の連絡手段の確保 被害状況の把握(統括)及び県への報告 災害廃棄物の収集・処分方法等の検討(統括) 他部局との調整 【災害応急対応～復旧・復興】 災害廃棄物処理対策室の運営・統括 (各課の業務管理、統括) 倒壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)(関係者との調整)
環境政策課	《応援班》 1 当該課の災害対策関連事務の処理 2 部内他班、他部の応援に関すること	【初動期】 現地確認 被災者対応 応援職員対応 支援団体との調整 政策管理室と連携 【災害応急対応～復旧・復興】 現地確認 政策管理室と連携
環境衛生課	《環境衛生班》 1 災害時における防疫に関すること 2 衛生材料の確保及び配分に関すること 3 災害時における公害に関すること	【初動期】 被害状況の把握(便槽、浸水害等) 協定に基づく関係団体への協力・支援要請 【災害応急対応～復旧・復興】 仮設トイレのし尿収集 協定に基づく関係団体との調整 仮置場等の悪臭や害虫対策 必要があれば防疫処理の実施
資源循環推進課	《資源循環推進班》 1 所管施設の被害調査及び報告並びに復旧対策に関すること 2 廃棄物等取扱業者との連絡調整に関すること	【初動期】 被害状況の把握(廃棄物発生状況等) 協定に基づく関係団体等への協力・支援要請 災害廃棄物の収集方法等の協議 (清掃事務所と協議) 分別方法とあわせての住民周知 (清掃事務所と協議) 現地受付業務 国・県との調整 【災害応急対応】 実行計画の作成 災害廃棄物発生量及び処理可能量の推計 有害廃棄物、危険物への対応検討、災害廃棄物の再資源化方法の検討・実施 仮置場の必要面積の算定、選定、確保 【復旧・復興】 予算管理・補助金事務 災害廃棄物の再生利用継続実施・管理・運営 有害廃棄物・危険物等処理困難物の処理(委託処理含む)

担当課・室	地域防災計画に規定する災害時の所掌事務	本計画で規定する災害廃棄物に関する所掌事務
環境施設課	《環境施設班》 1 所管施設の被害調査及び報告並びに復旧対策に関すること 2 災害時における廃棄物の処理に関すること（仮設トイレの設置を含む）	【初動期】 被害状況の把握（環境施設） 【災害応急対応】 仮設トイレの設置 仮置場の設置・管理・運営 仮置場における災害廃棄物の受入・運営 必要に応じた災害廃棄物の破砕、選別、中間処理等の実施 災害廃棄物の焼却、中間処間処理、最終処分の実施 し尿受入施設の確保 【復旧・復興】 災害廃棄物の焼却、中間処間処理、最終処分の実施 仮置場の終了・復旧・原状回復 仮設トイレの撤去、原状回復
清掃事務所	《清掃班》 1 所管施設の被害調査及び報告並びに復旧対策に関すること 2 災害時における廃棄物の収集等に関すること	【初動期】 被害状況の把握（環境施設、清掃車両） 災害廃棄物の収集方法等の協議 （資源循環推進課と協議） 分別方法とあわせての住民周知 （資源循環推進課と協議） 【災害応急対応】 仮置場の設置・管理・運営 仮置場における災害廃棄物の受入・運営 必要に応じた災害廃棄物の破砕、選別、中間処理等の実施 災害廃棄物の焼却、中間処間処理、最終処分の実施 収集運搬体制の確保、収集運搬の実施（特に腐敗性廃棄物等は優先的に収集） 【復旧・復興】 収集運搬の実施 仮置場の終了・復旧・原状回復

散乱廃棄物、損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）、仮置場の閉鎖にあたっての原状回復等は、重機による作業があるため、設計、積算、現場管理等に精通した都市整備部等他部局に協力を要請します。

発災後には、災害廃棄物処理に関して必要な人員を速やかに確保すると共に、時系列毎に様々な協力が必要となるため、長期にわたり人員を確保できる体制について、災害対策本部の資源管理班と連携をとりながら整備します。職員が被災することや、発災直後に環境部から他部局へ職員が駆り出されることも想定するとともに、他の地方公共団体等から人的支援を受ける場合の役割分担についても検討します。

2 情報収集及び連絡体制

災害廃棄物を迅速かつ円滑に処理を行う観点から、災害が発生した直後から、廃棄物処理施設の被害状況、災害廃棄物の発生量等について情報収集を行うとともに、災害対策を迅速かつ的確に実施するために、職員に対する情報連絡体制の強化、関係行政機関、民間事業者団体等との緊密な防災情報連絡体制の確保を図ります。

なお、時期によって収集する情報が異なるため、災害応急対応時、復旧・復興時それぞれで収集すべき情報を次のとおり整理します。

【災害応急対応時に収集すべき情報】

分類	内容
被災状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 ・ 本市の一般廃棄物処理施設（ごみ処理施設、し尿処理施設、最終処分場等）の被害状況 ・ 本市の産業廃棄物処理施設（処理施設、最終処分場等）の被害状況 ・ 有害廃棄物の状況
収集運搬体制に関する情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ 道路情報（橋梁の崩壊、道路の陥没など通行不能箇所に関する情報） ・ 収集運搬車両の状況（稼動可能な収集運搬車両に関する情報）
発生量を推計するための情報	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全半壊の建物数と解体・撤去を要する建物数 ・ 津波の浸水範囲（床上、床下戸数） ・ 津波堆積物の深さ、範囲

【復旧・復興時に収集すべき情報】

分類	内容
被災箇所の復旧状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ライフラインの復旧状況 ・仮設住宅など避難場所の残存情報 ・本市の一般廃棄物処理施設（ごみ処理施設、し尿処理施設、最終処分場等）の復旧状況 ・本市の産業廃棄物処理施設（処理施設、最終処分場等）の復旧状況
収集運搬体制に関する情報	<ul style="list-style-type: none"> ・道路の復旧情報 ・収集運搬車両の復旧状況
災害廃棄物の処理のための情報	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物処理の進捗及び一次仮置場での残存廃棄物の状況 ・有害廃棄物の処理進捗状況 ・復旧・復興に係る本市の資材需要量及び場所

なお、災害廃棄物の収集、運搬に関して影響が大きい市内の主要道路は以下のとおりです。

【市内主要道路一覧】

国道	2号	9号	190号	262号
	315号	376号	435号	489号
県道	山口宇部線(6)	山口防府線(21)	山口秋穂線(194)	厳島早間田線(203)
	宮野大歳線(204)	江崎陶線(335)	山口小郡秋穂線(61)	新山口停車場上郷線(353)
	山口阿知須宇部線(212)	小郡三隅線(28)	新山口停車場線(214)	美祢小郡線(231)
	宇部防府線(25)	大海秋穂二島線(338)	秋穂港線(352)	善和阿知須線(216)
	きらら浜沖の原線(213)	徳山徳地線(9)	山口鹿野線(26)	防府徳地線(24)
	柿木山口線(123)	湯野山畑線(169)	三田尻港徳地線(184)	串戸田線(192)
	引谷篠目線(334)	萩篠生線(11)	萩津和野線(13)	迫田篠目停車場線(310)
	篠目徳佐下線(311)	吉部下篠目線(344)		

3 協力及び支援体制

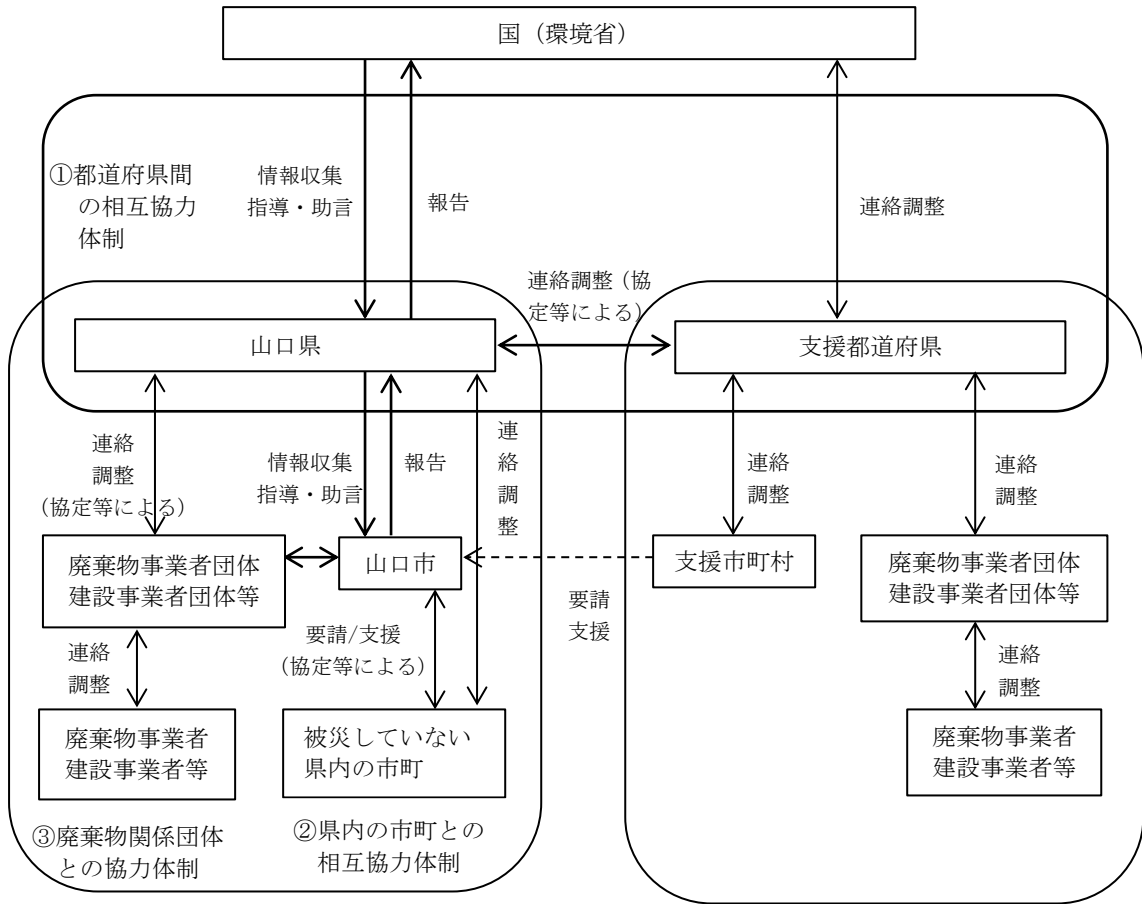
(1) 自衛隊・警察・消防との連携

発災初動期においては、まず人命救助を優先しなければなりません。迅速な人命救助のために、自衛隊、警察及び消防と連携して散乱廃棄物の撤去等を行う必要があるため、情報共有に努めながら十分な連携を図ります。

(2) 県・国の支援

本市が被災した場合、必要に応じて県に対し災害廃棄物対策への人員の派遣等を要請しますが、特に処理に係る技術的な支援については強く要請します。被害の状況等が大規模な災害の場合は、県域を越えた連携、またD.Waste-Netへの派遣要請等、国からの支援を要請します。

【災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制のイメージ】



出典：山口県災害廃棄物処理に関する検討報告書

（3）他の地方公共団体による支援

本市が被災した場合は、まずは隣接する市町に支援の協力を要請するほか、平成24年に締結された「山口県及び市町相互間の災害時応援協定書」に基づき、必要に応じて隣接しない他の市町へも要請を行います。

また、宇部市、防府市、萩・長門清掃一部事務組合とは平成30年に「一般廃棄物（可燃ごみ）処理に係る相互支援協定」を個別に締結しておりますが、災害廃棄物の処理においても協力・支援を求める等検討します。

さらには、災害時の相互応援協定を締結している福島市をはじめ、防災関係で応援協

定を締結している自治体に対しても、災害廃棄物の処理に関して、人的・物的支援等を要請します。

被災地方公共団体から災害廃棄物の広域処理の要請があった場合は、市内の処理施設の稼働状況等から受け入れが可能か検討を行います。なお、被災地方公共団体の支援ニーズは処理の進捗に伴い変化するため、支援地方公共団体の支援内容を把握した上で協力・支援を行います。

(4) 民間事業者による支援

災害廃棄物は、がれきや汚泥等産業廃棄物に類似したものが多いため、民間事業者がその処理に精通していると考えられます。そうしたことから、建設事業者団体をはじめ一般廃棄物事業者団体、産業廃棄物事業者団体等と災害支援協定を締結することを検討します。協定の内容については、災害廃棄物の撤去・運搬・処理・処分、損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）などが考えられますが、どのような協定の内容とするかは、各団体の実情を踏まえて検討することとします。あわせて、廃棄物処理法における災害時の廃棄物処理施設活用に係る特例措置の適用についても検討します。

(5) ボランティア団体との連携

災害時においては、被災家屋の片付け等にボランティアが関わることが想定されます。そのため、ボランティアへの周知事項（排出方法や分別区分等）を記載したチラシ等を関係部局や社会福祉協議会等と共有するなど、活動が円滑に進むよう努めます。

4 職員への教育訓練

本計画の実効性を高めるために、災害廃棄物処理の進捗に応じた初動期から災害応急対応、復旧・復興に至るまでの行動内容を職員が十分理解できるよう、職員に対する教育訓練を継続的に実施します。あわせて、国、県をはじめ関係団体が実施される研修、訓練等の受講のほか、必要に応じ専門家の意見を活用できる体制の構築に努めます。

5 一般廃棄物処理施設等

(1) 一般廃棄物処理施設等の安全性の確認及び補修

災害に強い一般廃棄物処理施設とするため、耐震診断、浸水対策等を図り、施設における災害時の人員計画、連絡体制、復旧対策などをあらかじめ検討します。また、一般廃棄物処理施設等の安全性を確認するための点検手引きを作成します。

災害時には、一般廃棄物処理施設等の被害内容を確認するとともに、点検手引きに基づき、早急に安全性の確認を行います。点検の結果、補修が必要な場合は必要資材を確保し補修を行います。

廃棄物処理に係る災害等応急体制として、一般廃棄物処理施設等の補修に必要な資機材の備蓄を行うとともに、収集車両や機器等を整備し、緊急出動できる体制を構築します。

なお、施設が被害を受けた場合、施設が復旧するまでの間に排出される廃棄物を処理するための施設も確保します。

(2) 仮設トイレ等し尿処理

災害時には、公共下水道や浄化槽が使用できなくなることを想定し、発災初動時のし尿処理に関して、被災者の生活に支障が生じないように、仮設トイレ、消臭剤、脱臭剤等の備蓄を行います。仮設トイレ等の備蓄数は、し尿の推計発生量を基に決定します。設置後は計画的にし尿の収集・処理を行います。

また、大規模災害に対処しうる備蓄を行うことは合理的でないため、近隣市町と協力し、広域的な備蓄体制を確保するとともに、仮設トイレを備蓄している建設事業者団体、レンタル事業者団体等と災害支援協定を締結するなど、し尿処理体制を確保する必要があります。なお、本市で、し尿の収集・処理ができない場合災害支援協定等に基づいて支援地方公共団体や民間事業者団体に支援要請し、し尿の収集・

処理体制を構築します。

(3) 避難所ごみ

避難所から排出される廃棄物の保管場所・方法、収集運搬ルートを検討します。

廃棄物の腐敗に伴うハエなど害虫の発生や、生活環境悪化に伴う感染症の発生及びまん延が懸念されることから、その対策が重要となります。避難所を管理・運営する部局と連携を図り、次の事項について対応します。

①害虫等の発生状況や課題の把握等

②害虫等の駆除活動

害虫駆除に当たっては、「災害発生時における防疫活動の協力に関する協定」を締結している山口県ペストコントロール協会に相談の上で、殺虫剤や消石灰、消臭剤・脱臭剤等の散布を行います。誤使用や誤飲を防ぐため、薬剤を適切に管理します。

6 災害廃棄物の処理

(1) 災害廃棄物処理の基本方針

災害に伴う廃棄物の処理は、散乱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・総合的に作業を実施します。

大規模な災害が発生すると、一度に大量の廃棄物が搬出される上に、可燃物や不燃物、がれき等多くが混在した状態となることが予想されます。そのため、廃棄物の集積所となる仮置場を設置し、再資源化しやすいように分別、選別処理、必要に応じて破碎を行った上で、再生利用処理、処分を行うこととします。災害廃棄物の分別は、仮置場において、一定程度分別します。

被災していない市民から排出される生活ごみは、平時に排出される廃棄物と同様に、ステーションに分別した上で排出することとし、焼却施設または資源化施設に搬送して処理を行うこととします。

(2) 災害廃棄物の発生量及び処理可能量の推計

① 災害廃棄物発生量の推計手順及び方法

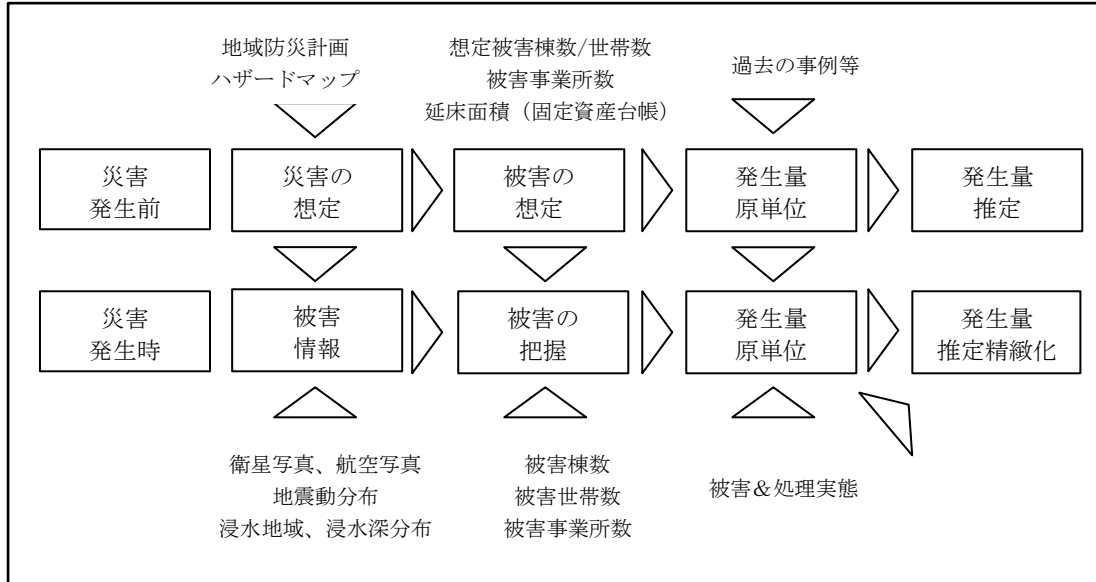
発生量を推計するため、現地確認により収集した情報をもとに、損壊家屋の棟数や水害又は津波の浸水範囲を把握し、発生量を推計します。また、災害廃棄物の処理の進捗状況に応じて処理見込み量を適宜見直します。

発災後における実際の処理可能量は、一般廃棄物処理施設等の被害状況等を踏まえ推計します。また、一般廃棄物処理施設等の受け入れの際は、災害廃棄物の性状や住民理解などの様々な影響を受けるため、発災後はそれらを踏まえて随時見直しをする必要があります。

実際に処理しなければならない量(処理見込み量)は、損壊家屋等の所有者の意思や、海域へ流出した災害廃棄物の取扱いなどにより異なります。また、処理を進めていく上

で選別・破碎や焼却の各工程における処理見込み量を把握する必要もあります。

【災害廃棄物発生量の推計手順】

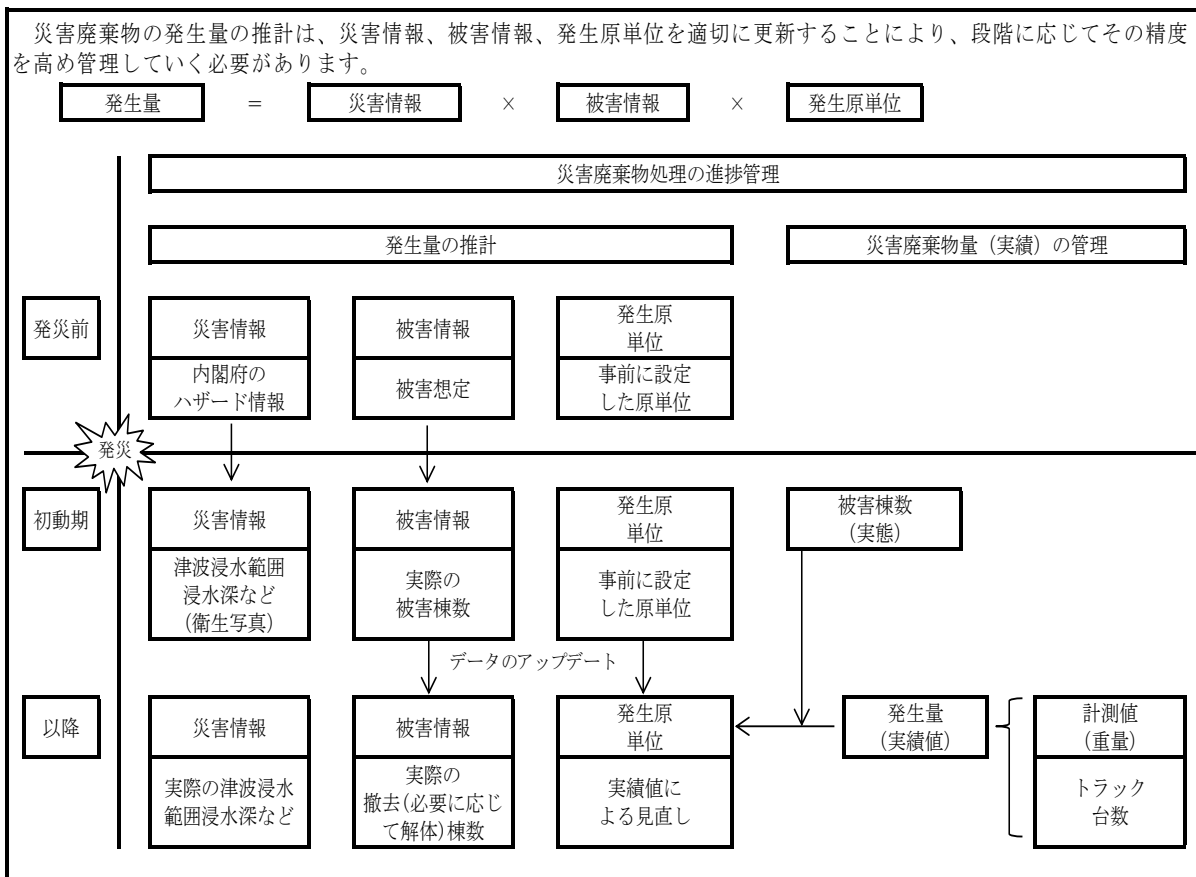


出典：災害廃棄物対策指針

市内の処理施設（一般廃棄物・産業廃棄物）において災害廃棄物の処理を行うことが可能な廃棄物処理施設（ごみ処理施設、破碎施設、各種リサイクル施設、最終処分場等）を抽出し、年間処理量（又は年間埋立処分量）の実績に対する災害廃棄物処理量の分担率を設定することで災害廃棄物の処理可能量を推計します。推計の結果、市内の廃棄物処理施設だけでは処理するために相当数の年月が必要となり、処理しきれないと判断される場合には仮設焼却炉の設置や広域処理を検討します。

さらには、避難所ごみを含む生活ごみやし尿についても、発生量をあらかじめ推計しておく必要があります。廃棄物処理施設が被災し稼働が停止した場合には、初動段階から積極的に生活ごみや片付けごみ等の収集・運搬や市外での広域的な処理に向けた支援要請を行うことを検討します。

【発生量の推計方法】



出典：災害廃棄物対策指針

② 災害廃棄物の発生量の推計

推計にあたっては、「災害廃棄物対策指針」「山口県地震・津波被害想定調査報告書」（平成26年3月）に発生量を予測するための計算式、パラメータ等が記載されており、これらを参考に推計します。

【発生量パラメーター一覧】

項目	計算式、パラメータ等			
災害廃棄物発生量	被害を受けた建物（全壊）×1棟あたり廃棄物発生量（全壊）+被害を受けた建物（半壊）×1棟あたり廃棄物発生量（半壊）			
災害廃棄物の発生原単位	全壊	117トン/棟		
	半壊	23トン/棟（全壊の20%）		
火災焼失の発生原単位（全焼）	木造	78トン/棟（117トン/棟の約34%減）		
	非木造	98トン/棟（117トン/棟の約16%減）		
民有家屋数及び床面積（平成29年刊山口県統計市町別民有家屋数及び床面積年鑑より）	区分	棟数（棟）【割合】	床面積（㎡）	1棟あたり平均床面積
	木造	79,365【68%】	7,521,800	94.775㎡/棟
	非木造	36,690【32%】	7,163,051	195.232㎡/棟
浸水	床上	4.60トン/世帯		
	床下	0.62トン/世帯		
津波堆積物発生量	津波浸水面積×津波発生原単位			
津波発生原単位	0.024トン/㎡			
し尿収集必要量	災害時におけるし尿収集必要人数×1人1日平均排出量=（仮設トイレ必要人数+非水洗化区域し尿収集人口）×1人1日平均排出量			
仮設トイレ必要人数	避難者数+断水による仮設トイレ必要人数			
	直後	6,022+1,302		
	1週間後	693+1,339		
	1ヵ月後	261+89		
断水による仮設トイレ必要人数	{水洗化人口-避難者数×(水洗化人口/総人口)}×断水率×1/2			
	直後	{179,228-6,022×(179,228/193,202)}×1.5%×1/2		
	1週間	{179,228-693×(179,228/193,202)}×1.5%×1/2		
	1ヵ月	{179,228-261×(179,228/193,202)}×0.1%×1/2		

第4章 災害廃棄物対策

項目	計算式、パラメータ等	
非水洗化区域し尿収集人口	し尿収集人口－避難者数×(し尿収集人口/総人口)	
	直後	13,974-6,022×(13,974/193,202)
	1週間後	13,974-693×(13,974/193,202)
	1ヵ月後	13,974-261×(13,974/193,202)
水洗化人口、総人口 し尿収集人口	一般廃棄物処理実態調査報告書(平成29年度)より	
	水洗化人口	179,228人
	総人口	193,202人
	し尿収集人口	13,974人(自家処理人口含)
避難者数、断水率	防災計画より	
	直後	6,022人 1.5
	1週間後	693人 1.5
	1ヵ月後	261人 0.1
1人1日平均排出量	一般廃棄物処理実態調査報告書(平成29年度)より し尿収集量/し尿収集人口 12,873,000L/13,974人/365日=2.5L	
仮設トイレ必要基数	仮設トイレ必要人数/仮設トイレ設置目安	
仮設トイレの設置目安	仮設トイレの容量/し尿の1人1日平均排出量/収集頻度 400L/2.5L/3日=53基	
仮設トイレの容量	400Lとする。	
収集頻度	3日/回	
避難所から発生する生活ごみ量	災害時における避難者数×1人1日平均排出量	
避難者数	防災計画より	
1人1日平均排出量	一般廃棄物処理実態報告書 平成29年度実績より 生活系ごみ収集量/収集人口 38,943t/193,202人/365日	

出典：災害廃棄物対策指針

災害廃棄物の種類別内訳の比率は次のとおりです。

【災害廃棄物の種類別内訳比率】

項目	液状化、揺れ、津波	火災	
	東日本大震災実績 (岩手県+宮城県)	既往文献の発生源単位をもとに設定	
		木造	非木造
可燃物	18%	0.1%	0.1%
不燃物	18%	65%	20%
コンクリートがら	52%	31%	76%
金属	6.6%	4%	4%
柱角材	5.4%	0%	0%

出典：災害廃棄物対策指針

これらの計算式、パラメータを踏まえ、本市の災害廃棄物の発生量を次のとおり推計します。

【災害廃棄物】

想定地震別の建物被害の推計

(単位:棟・t)

想定地震		被災棟数	廃棄物発生量	品目	品目別発生量	品目	品目別発生量
南海トラフ巨大地震 M8～9 5強	全壊	641	74,997	可燃	19,979	金属	7,325
	半壊	1,565	35,995	不燃	19,979	柱角材	5,993
	火災	0	0	コンクリート	57,716		
	計	2,206	110,992				
東南海・南海地震 M8.5 5弱	全壊	13	1,521	可燃	915	金属	336
	半壊	155	3,565	不燃	915	柱角材	275
	火災	0	0	コンクリート	2,645		
	計	168	5,086				
安芸灘～伊予灘地震 M7.25 5弱	全壊	9	1,053	可燃	243	金属	89
	半壊	13	299	不燃	243	柱角材	74
	火災	0	0	コンクリート	703		
	計	22	1,352				
大原湖断層系 (山口盆地北西縁断層) M6.6 6強	全壊	6,238	729,846	可燃	234,812	金属	86,098
	半壊	17,433	400,959	不燃	234,812	柱角材	70,443
	火災	2,227	173,706	コンクリート	678,346		
	計	25,898	1,304,511				
大原湖断層系 (宇部東部断層+下郷断層) M7.0 7	全壊	7,057	825,669	可燃	239,849	金属	87,945
	半壊	17,746	408,158	不燃	239,849	柱角材	71,956
	火災	1,265	98,670	コンクリート	692,898		
	計	26,068	1,332,497				
徳佐～地福断層 M7.2 7	全壊	5,459	638,703	可燃	182,876	金属	67,054
	半壊	13,273	305,279	不燃	182,876	柱角材	54,862
	火災	923	71,994	コンクリート	528,308		
	計	19,655	1,015,976				

第4章 災害廃棄物対策

防府沖海底断層 M7.6 6強	全壊	928	108,576	可燃	61,282	金属	22,470
	半壊	8,064	185,472	不燃	61,282	柱角材	18,386
	火災	595	46,410	コンクリート	177,038		
	計	9,587	340,458				
佐波川断層 M7.4 6強	全壊	3,244	379,548	可燃	150,802	金属	55,294
	半壊	16,166	371,818	不燃	150,802	柱角材	45,241
	火災	1,108	86,424	コンクリート	435,651		
	計	20,518	837,790				

平成30年度山口市地域防災計画の数値より推計

※床上及び床下浸水の世帯数の推計については、「半壊」に含まれています。

【参考：「平成23年東北地方太平洋沖地震に係る住家被害認定の調査方法（内閣府、平成23年4月12日）において、津波による床上浸水、床下浸水を半壊、一部損壊と判定しているため】

南海トラフ巨大地震	津波堆積物 399,840 t	浸水面積 1,666ha
-----------	-----------------	--------------

※本市で採用している「災害廃棄物対策指針」の発生原単位は、実際の処理量に基づいており、「山口県地震・津波被害想定調査報告書」で示されているパラメーターでの算出には乖離がありますが、「災害廃棄物対策指針」によると、実際には処理を行わない津波堆積物があることや、その一部が災害廃棄物に混入しているためです。

参考：「山口県地震・津波被害想定調査報告書」のパラメーター

発生量＝津波浸水面積×津波堆積厚（2.5～4.0 cm）×体積換算係数（1.10 トン/m³～1.46 トン/m³）

【し尿収集必要量及び仮設トイレ等必要基数】

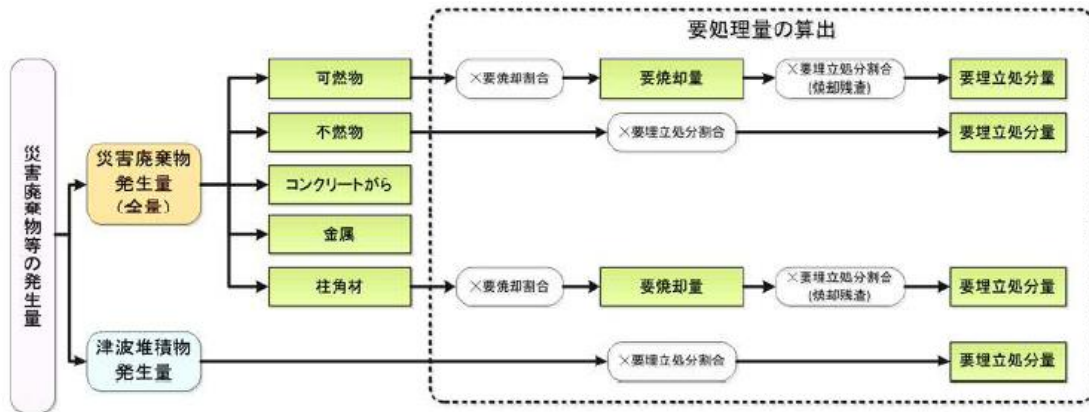
項目	直後	1週間後	1か月後
災害時におけるし尿収集必要人数（人）	20,862	15,956	14,305
災害時におけるし尿収集必要量（L/日）	52,155	39,890	35,763
仮設トイレ必要人数（人）	7,324	2,032	350
仮設トイレ必要設置数（基）	138	38	7
1人1日平均排出量（L/人・日）	2.5		
仮設トイレの平均的容量（L/基）	400		
収集計画（日/回）	3		

【避難所から発生する生活ごみ】

項目	直後	1週間後	1か月後
避難所生活者数(人)	6,022	693	261
生活ごみ(t/日)	3.3	0.4	0.1

③ 焼却処理及び埋立処分可能量の推計

検討報告書では、災害廃棄物の要処理量の考え方を次のとおり整理しています。



出典：山口県災害廃棄物処理に関する検討報告書

発生する災害廃棄物のうち、コンクリートがらと金属は全量リサイクルとします。

焼却処理をする廃棄物は「可燃物」と「柱角材」とし、要焼却割合を100%とした最大ケースと、再生利用を見込んだ後の要焼却割合20%のケースを試算します。

埋立処分は「不燃物」と「津波堆積物」とし、要埋立処分割合を100%とした最大ケースの埋立処分量とともに、再生利用を見込んだ要埋立処分割合を不燃物で20%、津波堆積物で10%とした場合の処理可能量もあわせて試算します。

試算結果は次のとおりです。

【可燃物及び柱角材の焼却処理量（2ケース想定）】

単位：トン

項目	可燃物焼却量	柱角材焼却量	合計
要焼却割合100%	19,979	5,993	25,972
要焼却割合20%	3,996	1,199	5,195

【不燃物及び津波堆積物の埋立処分量（2ケース想定）】

単位：トン

項目	不燃物埋立処分量	津波堆積物埋立処分量	合計
要埋立処分割合100%	19,979	399,840	419,819
要埋立処分割合 不燃物20% 津波堆積物10%	3,996	39,984	43,980

焼却処理及び埋立処分可能量の検討にあたっては、要焼却処理割合、要埋立処分割合とも最大の100%と推計した上で、現地確認等により収集した廃棄物の性状の情報を基に割合を算出します。実行にあたってはできるだけ選別・中間処理により再生利用を行うことで処理・処分量を抑えることとします。

現有施設における焼却処理可能量及び埋立処分可能量を次のとおり試算します。

試算には、国において示されている現状の稼動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最大限に処理を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想定します。

■ 焼却処理可能量

【一般廃棄物焼却施設における処理可能量試算シナリオ】

	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%

出典：災害廃棄物対策指針

試算シナリオに基づいて、本市の清掃工場での焼却処理可能量の推計を行った結果、次のとおりとなります。

山口市清掃工場		
年間処理量（t／年）	60,827（平成29年度実績）	
稼働年数（年）	20年	
処理能力（t／日）	220t（年365日稼働）	
年間処理能力（余裕分）（t／年）	$(80,300 - 60,827) = 19,473$	
年間処理能力（公称能力）に対する余裕分の割合（%）	$(19,473 / 80,300 \times 100) = 24.25$	
処理可能量 （t／年度）	高位シナリオ（分担率最大20%）	$60,827 \times 0.2 = 12,165$
	中位シナリオ（分担率最大10%）	$60,827 \times 0.1 = 6,083$
	低位シナリオ（分担率最大5%）	$60,827 \times 0.05 = 3,041$

※低位シナリオについて、施設が稼働して20年を超えていますが、長寿命化等を行い処理能力を確保しているため、算出しました。

再利用せず、要焼却割合が100%の場合、19,979tの焼却処分量が発生するため高位シナリオにおいて単独処理する場合には、1年半の期間を要することになります。

実際には、焼却処理量を低減させるために再生利用に向けた処理を行っていくことから、処理量は減少します。

■ 埋立処分可能量

【一般廃棄物最終処分場における埋立処分量試算シナリオ】

	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

試算シナリオに基づいて埋立処分可能量の推計を行った結果、以下のとおりとなります。

		鍛冶畑不燃物埋立場	阿東最終処分場
埋立済容量 (m ³)		32,212	15,175
残余容量 (m ³)		33,788	10,825
埋立重量 (t/29年度) ※阿東最終処分場は28年度実績		1,160	845
(t/年度) 処理可能量	高位シナリオ	$1,160 \times 0.4 = 464$	$845 \times 0.4 = 338$
	中位シナリオ	$1,160 \times 0.2 = 232$	$845 \times 0.2 = 169$
	低位シナリオ	$1,160 \times 0.1 = 116$	$845 \times 0.1 = 85$
2か所の 合計	高位シナリオ	802	
	中位シナリオ	401	
	低位シナリオ	201	

再生利用せず、要埋立処分割合が100%の場合、不燃物の埋立処分だけでも19,979tを想定しているため、高位シナリオにおいても、単独処理を行った場合は相当の年数を要することになります。

早期に処分を終えるためにも、再生処理を行い埋立処分量の減量に努めるとともに、相当量の埋立が必要と見込まれる場合は、経済的な手段・方法で運搬できる最終処分場の確保や広域的な最終処分が行えるよう民間事業者や地方公共団体との協定の締結について検討します。

なお、津波堆積物については、道路、農地、市街地等に発生することから、その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、関係部局と連携し処理を進めます。

※本市の一般廃棄物最終処分場の現状について、「青江一般廃棄物最終処分場」及び「岡山最終処分場」は、浸出水処理施設がないため埋立対象物を「安定品目」としています。また、「大浦一般廃棄物最終処分場」は浸出水処理施設はあるものの、埋立対象物を「不燃物（プラスチック）破碎残査」としているため災害廃棄物の直接埋立は困難です。

④ 仮置場の必要面積

被害状況を反映した発生量をもとに必要面積を算定します。

災害廃棄物を積み上げすぎると火災の発生につながることから、積み上げ高さを5m以下に抑えるなど必要面積の算定について考慮します。また、火災発生時に迅速に対応できるように、延焼防止や消火活動のため堆積物間の距離を設けるなどの配置の検討が必要となります。

なお、仮置場は、災害廃棄物から破碎・選別された復興資材（コンクリートがらや津波堆積物等）を利用先へ搬出するまでの間、一時的に保管しておく保管用地としても利用することが考えられることに留意します。

【仮置場必要面積算定式】

項目	計算式、パラメータ等
面積	集積量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×(1+作業スペース割合)
集積量	災害廃棄物の発生量－処理量
処理量	災害廃棄物の発生量÷処理期間
見かけ比重	可燃物 0.4 (t/m ³)、不燃物 1.1 (t/m ³)
積み上げ高さ	5m以下が望ましい
作業スペース割合	0.8～1

出典：災害廃棄物対策指針

災害廃棄物の全量を集積する場合の仮置きに必要な容積と、仮置場の必要面積は次のとおりです。

【災害廃棄物の仮置必要容積】

単位：m³

	災害廃棄物					津波
	可燃物	不燃物	コンクリ	金属	柱角材	堆積物
142,222	49,948	18,163	52,469	6,659	14,983	363,491

注) 見かけ比重は可燃物と柱角材は0.4 t/m³、その他は1.1 t/m³

出典：災害廃棄物対策指針

【災害廃棄物の仮置場必要面積】(最大：全量集積)

単位：m²

	災害廃棄物					津波
	可燃物	不燃物	コンクリ	金属	柱角材	堆積物
56,889	19,979	7,265	20,988	2,664	5,993	145,396

※積み上げ高さ：5m, 作業スペース割合：1 で算出

出典：山口県災害廃棄物処理に関する検討報告書

※作業スペース割合について、「災害廃棄物対策指針」より、阪神・淡路大震災の実績では、廃棄物置場と同等か、それ以上の面積がこれらのスペースとして使用されたことを踏まえ、仮置場の必要面積は廃棄物容量から算出される面積に同等の作業スペースを加えることとしているため、作業スペース割合は「1」で算出しています。

(3) 災害廃棄物の処理スケジュール

災害廃棄物は、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し、処理スケジュールを作成します。

基本的なスケジュールは以下のとおりとします。

区分		1年目	2年目	3年目
発生量・スケジュール等	災害廃棄物の発生量の推計	■		
	処理方法、処理スケジュールの検討、見直し ／処理フローの作成、見直し		■	
	処理可能量の推計		■	■
	他自治体への協力要請	■		
収集運搬	回収方法の検討	■		
	収集運搬の実施		■	■
仮置場	仮置場の候補地の選定	■		
	受入に関する合意形成	■		
	仮置場設置	■		
	仮置場の管理・運営、火災防止策、飛散・漏水防止対策		■	■
処理	災害廃棄物の搬入		■	■
	災害廃棄物の処理		■	■
進捗状況	実行計画の作成	■		
	進捗状況記録、課題抽出、評価		■	■

■ スケジュール作成の考え方

次の事項をもとに災害廃棄物の処理スケジュールを作成します。

- ①災害廃棄物の処理に必要な人員
- ②災害廃棄物の発生量
- ③市内の処理施設の被災状況等を考慮した処理可能量
- ④災害廃棄物の被災地からの撤去速度
- ⑤仮設処理施設の設置に要する期間
- ⑥仮置場閉鎖の要する期間
- ⑦費用対効果

■ スケジュール作成にあたっての考慮・留意事項

次に示す実際の被害状況等を踏まえた処理スケジュールを検討します。

- ①職員の被災状況、廃棄物の処分に関する民間事業者の被災状況
- ②片付けごみの排出状況
- ③撤去（必要に応じて解体）が必要な損壊家屋等の棟数
- ④災害廃棄物の性状毎の発生量
- ⑤処理施設の被害状況等を考慮した処理可能量

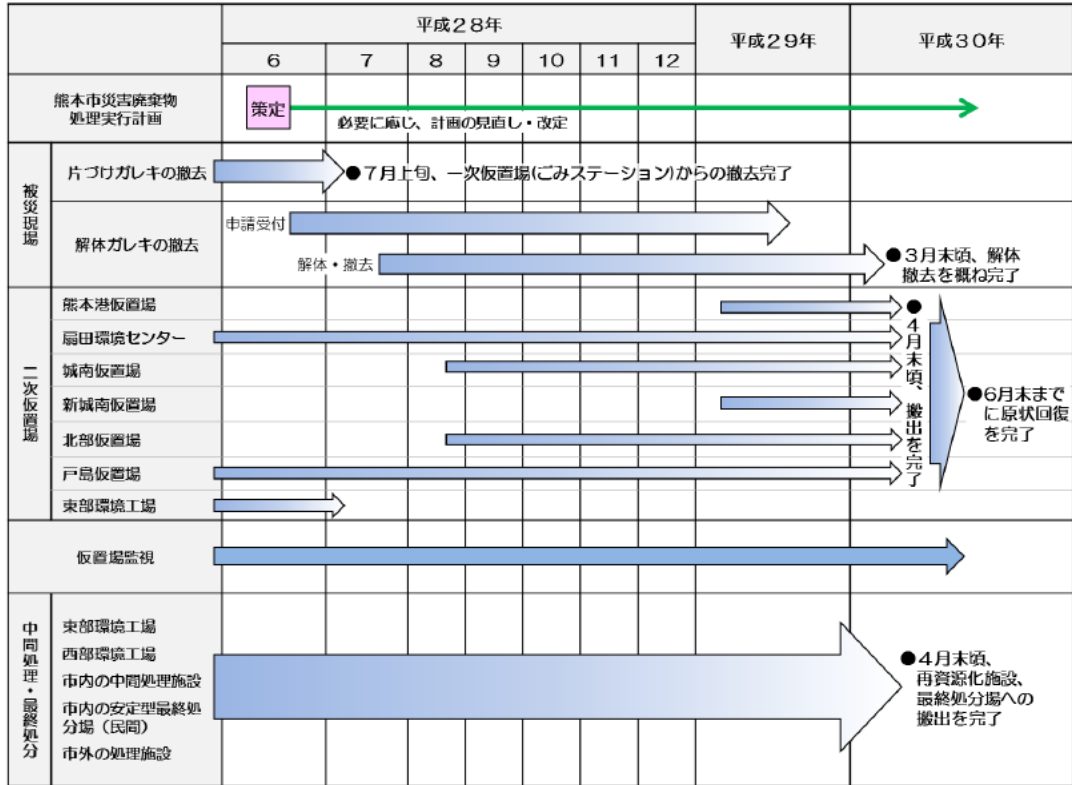
■ スケジュール作成にあたっての優先事項

処理スケジュールの検討にあたっては、過去の事例を参照しながら緊急性の高い次のものを優先します。なお、処理にあたっては、関係部局と調整を行います。

- ①散乱廃棄物の撤去
- ②仮設トイレ等のし尿処理
- ③有害廃棄物・危険物の回収（回収後、早期に処理が必要）
- ④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）
- ⑤腐敗性廃棄物の処理

なお、熊本市では「平成28年4月 熊本地震に係る災害廃棄物処理実行計画」において、災害廃棄物処理スケジュールを次のとおり示していますので、こうした内容を十分参考にするとともに、被害状況や災害廃棄物の発生量等を踏まえて、適宜検討を行いながら具体的に処理スケジュールを再構築することとします。

(参考)【熊本市における災害廃棄物処理スケジュール】

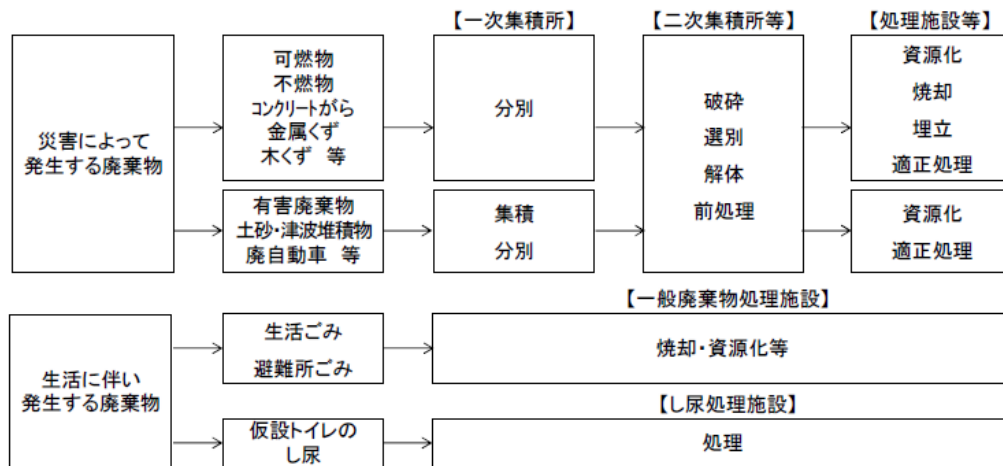


出典：平成28年4月 熊本地震に係る災害廃棄物処理実行計画

(4) 災害廃棄物の処理フロー

災害廃棄物の基本的な処理フローは次のとおりとされています。

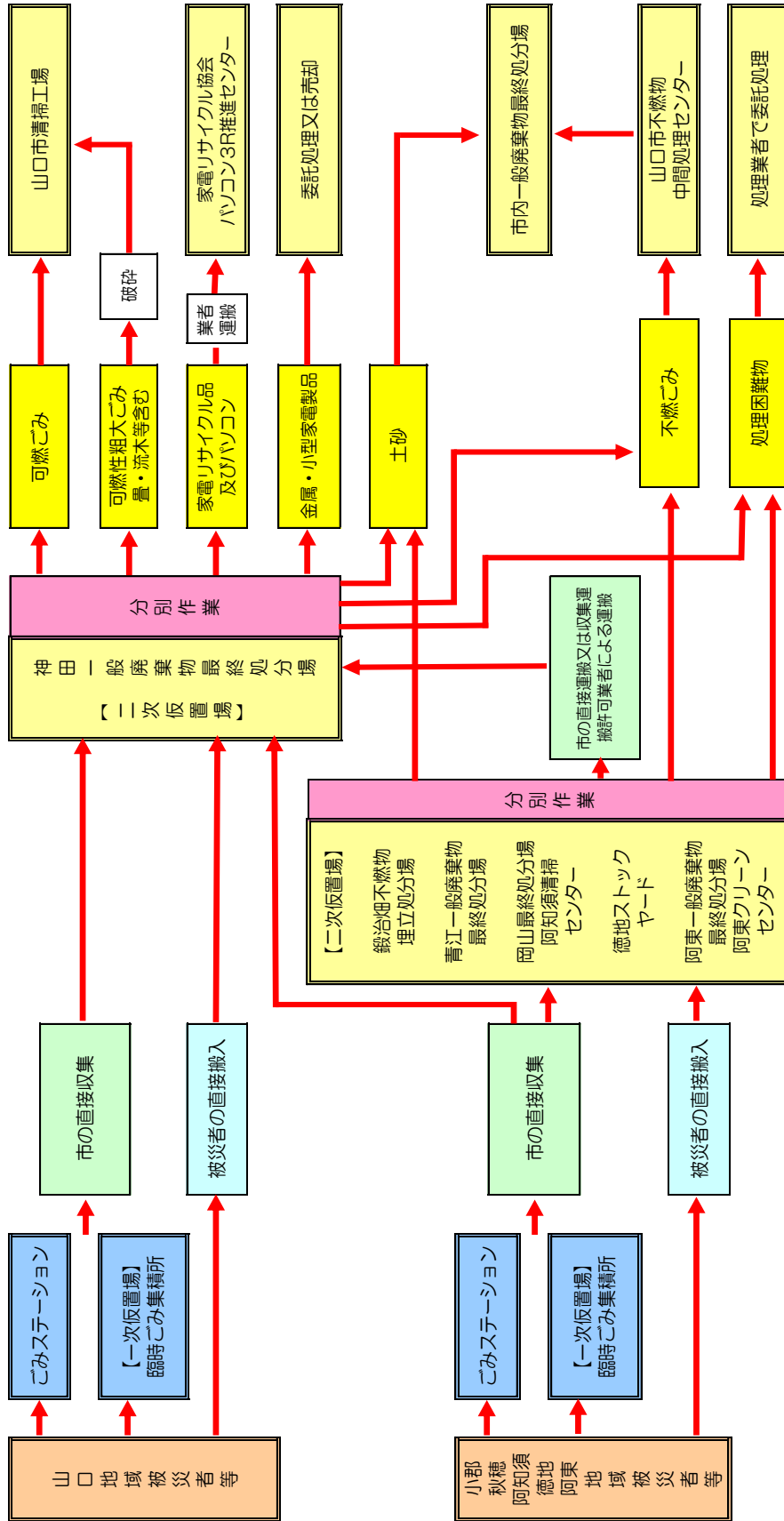
【基本的な災害廃棄物の処理フロー】



出典：山口県災害廃棄物処理計画

本市における災害廃棄物の処理フローは次のとおりです。

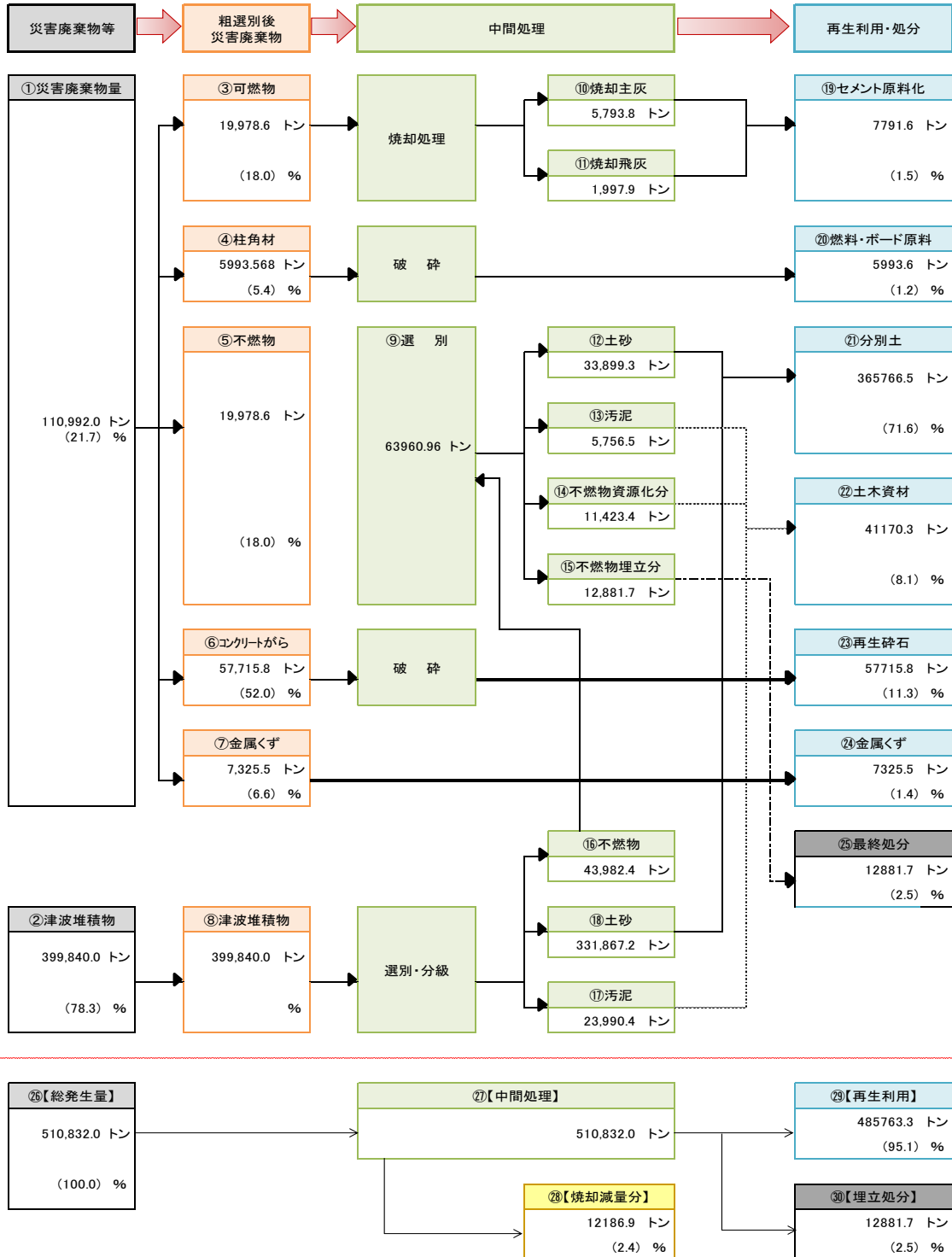
山口市における災害廃棄物処理フロー



※土砂・流木については、被災者の直接搬入のみ上記処理フローの対象とし、市が管理する道路・河川の災害廃棄物については、都市整備部が別途処理します。

第4章 災害廃棄物対策

基本的な処理フロー、本市における一般的な処理フローを踏まえながら、推計する災害廃棄物量から選別等処理後の廃棄物量、資源物量について、次の標準的な処理フローに当てはめて処理を行います。



【処理フローの入力項目と算出式】

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 津波堆積物 発生量
③	市町別 災害廃棄物(可燃物) 発生量(災害廃棄物の18.0%)
④	市町別 災害廃棄物(柱角材) 発生量(災害廃棄物の5.4%)
⑤	市町別 災害廃棄物(不燃物) 発生量(災害廃棄物の18.0%)
⑥	市町別 災害廃棄物(コンクリートがら) 発生量(災害廃棄物の52.0%)
⑦	市町別 災害廃棄物(金属くず) 発生量(災害廃棄物の6.6%)
⑧	②と同じ(市町別 津波堆積物 発生量)
⑨	⑤+⑥ 選別対象となる災害廃棄物の「⑤不燃物」と津波堆積物の「⑥不燃物」
⑩	③×0.29 可燃物焼却後の焼却主灰の発生量
⑪	③×0.10 可燃物焼却後の焼却飛灰の発生量
⑫	⑨×0.53 不燃物中の土砂の割合
⑬	⑨×0.09 不燃物中の汚泥の割合
⑭	⑨×0.38×0.47 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)
⑮	⑨×0.38×0.53 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)
⑯	⑧×0.11 津波堆積物中の不燃物の割合
⑰	⑧×0.06 津波堆積物中の汚泥の割合
⑱	⑧×0.83 津波堆積物中の土砂の割合
⑲	⑩+⑪ 主灰と飛灰の合計(→セメント原料化としてリサイクル)
⑳	「④柱角材」と同じ(全量再生利用)
㉑	⑫+⑰ (「⑫選別後の土砂」 + 「⑰津波堆積物の土砂」)
㉒	⑬+⑭+⑮ (「⑬選別後の汚泥」 + 「⑭選別後の不燃資源化分」 + 「⑮津波堆積物の汚泥」)
㉓	「⑥コンクリートがら」と同じ(全量再生利用)
㉔	「⑦金属くず」と同じ(全量再生利用)
㉕	「⑮不燃物埋立分」と同じ
㉖	「①市町別 災害廃棄物発生量」と「②市町別 津波堆積物」の合計
㉗	「㉖総発生量」と同じ
㉘	「⑩焼却主灰」と「⑪焼却飛灰」の合計
㉙	⑲+⑳+㉑+㉒+㉓+㉔ (「⑲セメント原料化」+「⑳燃料・ボード原料」+「㉑分別土」+「㉒土木資材」+「㉓再生砕石」+「㉔金属くず」)
㉚	「㉕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

(5) 損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）

損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）は、原則として所有者が行いますが、通行の障害や倒壊の危険度が高く早急を実施する必要がある場合は、所有者の意思を踏まえて本市が撤去（必要に応じて解体）をします。なお、撤去（必要に応じて解体）に際してはライフラインの復旧状況や二次被害の防止等の観点から、あらかじめ優先順位を付けておきます。

撤去（必要に応じて解体）を実施することが決定した場合は、所有者に対して損壊家屋等の中にある家具や貴重品等を事前に回収してもらうとともに、撤去（必要に応じて解体）の際においては所有者に立会いを求めておく必要があります。

公費による撤去（必要に応じて解体）を実施するかは関係部局と協議して基準を検討する必要があります。公費による撤去（必要に応じて解体）を行う場合は、撤去（必要に応じて解体）スケジュール等について協議します。

公共施設や大企業の建物の撤去（必要に応じて解体）についてはそれぞれの管理者の責任で実施します。

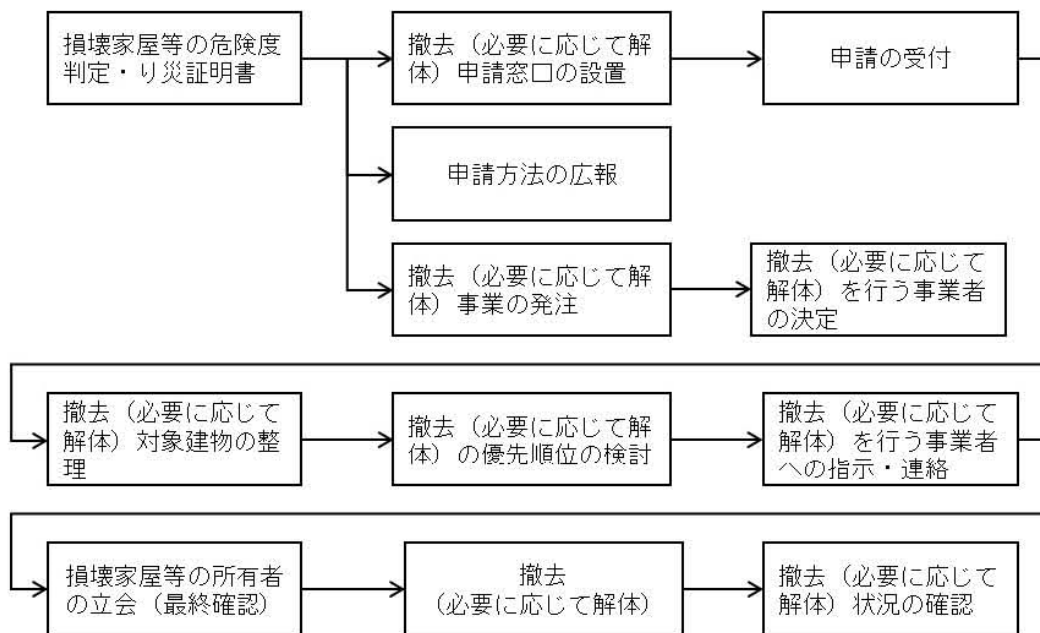
被災規模が大きく、広い範囲で撤去（必要に応じて解体）が必要な場合、作業の発注は、建物毎でなく地区毎に行う等効率化を図り、撤去（必要に応じて解体）予定時期を広報します。

なお、撤去（必要に応じて解体）を実施するにあたっては、石綿含有建材の使用の有無を確認し、石綿の使用が確認された場合は、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。また、災害廃棄物の再資源化率を高めるためには混合状態を防ぐことが重要であるため、その後の処理方法を踏まえた分別を徹底します。分別撤去（必要に応じて解体）は時間とコストを要しますが、混合廃棄物量を減らすことで、再資源化・中間処理・最終処分のトータルコストを低減できます。

【損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）～優先順位の検討～】

時期	優先的に解体・撤去を行う必要がある損壊家屋等
災害発生直後	通行の障害になっている損壊家屋等
災害応急対応時	倒壊の危険がある損壊家屋、工作物等
復旧・復興時	その他解体の必要がある損壊家屋、工作物等

【損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）の手順（例）】



出典：災害廃棄物対策指針

※被害認定（り災証明書の発行）は、損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）を行う前に「住家被害認定調査」を行う必要があります。

(6) 収集運搬

道路の復旧状況や周辺の生活環境の状況、仮置場の位置を踏まえ、収集運搬方法の検討を行います。

災害時には収集体制を上回る廃棄物が発生する上、腐敗性廃棄物や有害廃棄物・危険物等も収集運搬する必要があるため、道路の復旧状況や仮置場の位置などを踏まえ、収集運搬体制を見直すこととします。また、災害廃棄物だけでなく、避難所から発生する生活ごみ（避難所ごみ）についても考慮する必要があります。

意図していない場所に片付けごみ等が集積されている状況が見られる場合には、適宜巡回して場所を把握し、計画的に収集します。

火災焼失した災害廃棄物は、有害物質の流出や再発火などの可能性があることから、他の廃棄物と混合せずに収集運搬を行います。

水害廃棄物は、衛生上の観点から、浸水が解消された直後から収集を開始することが望ましく、特にくみ取り便所の便槽や浄化槽は、床下浸水程度の被害であっても水没したり、槽内に雨水・土砂等が流入したりすることがあるので、迅速に対応します。

また、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・汚水を発生する等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必要があります。水分を含んだ畳等は、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ります。保管及び処理方法は事前に検討し、災害廃棄物の種類ごとに優先順位を決め、処理スケジュールを事前に作成し、かつ、消毒・消臭等により、感染症の防止、衛生面の保全を図ります。

災害廃棄物を適正に処理する上で、住民や事業者の理解は欠かせないものであり、平時の分別意識が災害時にも生きてきます。このため、次の事項について住民の理解を得るよう啓発等を実施します。

- ① 仮置場への搬入に際しての分別方法
- ② 腐敗性廃棄物等の排出方法
- ③ 便乗ごみの排出、混乱に乗じた不法投棄及び野焼き等の不適正な処理の禁止

廃棄物処理にあたっては季節によって留意する事項が異なるため、台風や積雪等による収集運搬への影響を考慮します。

【収集運搬体制の整備に当たっての検討事項】

項目	検討事項
収集運搬車両の位置付け	・地域防災計画の中に緊急車両として位置付けます。
優先的に回収する災害廃棄物	・有害廃棄物・危険物を優先回収します。 ・冬季は着火剤などが多く発生することが想定され、混合状態となると爆発や火災等の事故が懸念されるため、これらのものが発見された際は優先的に回収します。 ・夏季は上記に加え、腐敗性廃棄物についても優先回収します。
収集方法	・仮置場への搬入 ・排出場所を指定しての収集 ・陸上運搬（鉄道運搬を含む）、水上運搬（道路などの被災状況により収集運搬方法を決定します。場合によっては、鉄道輸送や水上運搬の可能性も調査します。例えば、被災現場と処理現場を結ぶ経路に鉄道や航路があり、事業者の協力が得られ、これらを利用することで経済的かつ効率的に収集運搬することが可能であると判断される場合など。）
収集運搬ルート 収集運搬日	・地域住民の生活環境への影響や交通渋滞の発生防止など総合的な観点から収集運搬ルートを決めます。 ・収集運搬ルートだけでなく、収集運搬日についても検討します。
必要資機材（重機・収集運搬車両など）	・水分を含んだ量等の重量のある廃棄物が発生する場合は、積込み・積降ろしに重機が必要となります。収集運搬車両には平積みダンプ等を使用します。
連絡体制・方法	・収集運搬車両に無線等を設置するなど、災害時における収集運搬車両間の連絡体制を確保します。

住民やボランティアへの周知	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物（片付けごみ）の分別方法や仮置場の場所、仮置場の持ち込み可能日時などを住民、ボランティアに周知します。 ・生活ごみ等の収集日、収集ルート、分別方法について住民等に周知します。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・収集運搬車両からの落下物防止対策などを検討します。

出典：災害廃棄物対策指針

【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】

災害廃棄物全般
<ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップなどにより処理施設の被災状況等を事前に想定し、廃棄物の発生場所と発生量から収集運搬車両の必要量を推計する。 ・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等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。 ・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が想定される。その際の運搬には2トンダンプトラック等の小型車両で荷台が深い車両が必要となる場合もある。 ・直接、焼却施設へ搬入できる場合でも、破砕機が動いていないことも想定され、その場合、畳や家具等を圧縮・破砕しながら積み込めるプレスパッカー車（圧縮板式車）が活躍した例がある。
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しなければならない。 ・発災直後は粗大ごみ等の発生量が増え、通常より廃棄物の収集運搬量が多くなるため、通常時を超える収集車両や人員の確保が必要となる。

出典：災害廃棄物対策指針

【本市におけるごみ収集運搬車両の現状】

	車両台数	総積載量
直営分	40台	110トン
委託業者分	27台	67トン
一般廃棄物収集運搬許可業者分	890台	2,369トン

※平成29年度一般廃棄物処理事業実態調査による

【本市におけるし尿収集運搬車両の現状】

	車両台数	総積載量
一般廃棄物収集運搬許可業者分	75台	302kl

※平成29年度一般廃棄物処理事業実態調査による

(7) 仮置場

仮置場の候補地を平時に選定しますが、選定するに当たっては仮置場の利用方法について検討しておく必要があります。

分類	区分	留意点
仮置場全般	選定	<ul style="list-style-type: none"> ・候補地は、以下の点を考慮して選定する。 ① 公園、グラウンド、地域交流センター、廃棄物処理施設、港湾（水域※を含む）等の公有地（市有地、県有地、国有地等）※船舶の係留等 ② 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれる民有地（借り上げ） ③ 二次災害や環境、地域の基幹産業への影響が小さい地域 ④ 応急仮設住宅など他の土地利用のニーズの有無 <p>※ ただし、空地等は災害時に自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅などに優先的に利用されることが多くなることを考慮する必要がある。</p>
	確保	<ul style="list-style-type: none"> ・住民の自己搬入の際、移動距離や立地に配慮し、複数箇所の設置を検討する。 ・本市で整備しているGIS等を活用し、他部局との利用調整を図った上で選定作業を行う。 ・仮置場の候補地については、可能であれば土壌汚染の有無等を事前に把握する。 ・複数年にわたり使用することが想定される仮置場を設置する場合は、特に環境上の配慮が必要となり、仮置場を撤去した後の土地利用方法等を想定し選定する。また周辺地域における住居等、保全対象の状況を勘案して選定する必要がある。
	設置	<ul style="list-style-type: none"> ・設置に当たっては、効率的な受入・分別・処理ができるよう分別保管し、また、周辺住民への環境影響を防ぐよう、設置場所・レイアウト・搬入導線等を検討する。 ・適切な仮置場の運用を行うために次の人員・機材を配置する。 ① 仮置場の管理者 ② 十分な作業人員、車両誘導員、夜間警備員 ③ 廃棄物の積上げ・積下しの重機 ④ 場内運搬用のトラック（必要に応じ） ⑤ 場内作業用のショベルローダー、ブルドーザーなどの重機、油圧ショベル【フォーク仕様】 ⑥ 飛散防止ネット、フレキシブルコンテナバッグ、消火器等の物品 ⑦ 平時に、仮置場内に設置する分別品目名の表示看板等を準備

	<p>管 理 運 営</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の飛散防止策として、散水の実施及び仮置場周囲への飛散防止ネットや囲いの設置またはフレキシブルコンテナバッグに保管するなどの対応を検討する。 ・石綿を含む廃棄物が仮置場へ搬入された場合は、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する。 ・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の実施やコンテナ、鉄板・シートの設置、排水溝及び排水処理設備等の設置を検討し、汚水による公共の水域及び地下水の汚染、土壌汚染等の防止措置を講じる。 ・持ち込まれる災害廃棄物の収集箇所、搬入者、搬入量を記録し、可能な限りトラックスケール等で重量管理を行うとともに、災害時の不法な便乗投棄等による廃棄物の混入防止を図る。
<p>一 次 仮 置 場</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・被災地内の住区基幹公園や空地等、できる限り被災者の生活場所に近い所に設定する。 ・災害規模に応じ、収集主管課と処分施設主管課との間で調整を行う。 ・住民やボランティアによる持ち込みがなされることから、仮置場の場所や分別方法については、災害初動時に周知する必要がある。 ・分別については、初期の災害廃棄物の撤去が、被災者やボランティアによる作業になるため、分別や排出方法をわかりやすく説明した「災害廃棄物早見表」を配布・共有しておくが良い。
<p>二 次 仮 置 場</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・一時的な保管や一部、破碎処理等を行う仮置場に比べ、広い用地が求められるとともに、災害廃棄物を集積して処理することを踏まえ、その位置を考慮して設定する。 ・災害廃棄物の推計発生量、解体撤去作業の進行、施設の処理能力等を勘案して、十分な容量を持つ場所とする。これまでの大規模災害の事例では、復興の関係から1年程度ですべての対象廃棄物を集め、3年程度ですべての処理を終えることを想定している。 ・災害廃棄物の発生状況と効率的な搬入ルート、アクセス道路（搬入路）の幅員、処理施設等への効率的な搬出ルートを想定、考慮する。処理施設や処分場へ海上輸送する可能性がある場合は、積出基地（大型船がつけられる岸壁）を想定し、近くに選定した方が良い。 ・搬入時の交通、中間処理作業による周辺住民、環境への影響が少ない場所とする。 ・選定においては、発生量に対応できるスペース以外にも、所有者・跡地利用、関連重機や車両のアクセス性やワーカビリティ、最低限の防火・消火用水（確保できない場合は散水機械）、仮設処理施設の電力確保の可能性等を考慮する。 ・グラウンドや海水浴場等を使用した場合は、後日、ガラス片等を取り除く対応が必要な場合がある。また、特に私有地の場合、二次汚染を防止するための対策と現状復帰の際の汚染確認方法を事前に作成して、地権者や住民に提案することが望ましい。

災害廃棄物を全量集積する場合の仮置場の必要面積は56,889㎡（必要容積142,222㎥）、津波堆積物については145,396㎡（同363,490㎥）としています。

災害廃棄物対策指針では、がれき等は継続して発生し、また順次処理していくため、必要面積の全てを一度に確保する必要はなく、必要面積の50%を目途に確保するとされています。

道路及び河川、農地等の廃棄物については、災害が要因で発生した災害廃棄物であることから、一般廃棄物として処理することが原則となります。しかし、本市の一般廃棄物処理施設で処理できないアスファルトや大型のコンクリート、土砂に含まれる廃棄物、大型の流木等の発生が想定されるため、関係部局と連携し、適切な部局で仮置場を設置することとします。

候補地として検討する対象地については、仮設住宅の建設予定地と調整を図る必要がありますが、まずは市有地であり、かつ、公園やグラウンドと異なり仮設住宅の建設予定地となる可能性が低い「環境施設」を本計画では選定することとします。

なお、対象地として面積及び容積が不足することも考えられますし、さらには道路状況等により仮置場への搬出や収集が困難となる可能性もありますので、その場合は仮設住宅等の建設予定地と調整を図りながら、グラウンドや公園等本市が所有する空地からの選定を進めることとし、さらに必要となる場合は関係機関と協議をしながら、県有地、国有地、民有地からリストアップ・選定することとします。

また、選定する際には、病院・学校・水源などの位置に留意し、近接する場所を避け、落橋、がけ崩れ、水没等により仮置場の候補地へアプローチできないなどの被害状況を踏まえ、必要に応じて候補地を見直します。また、仮置場の選定時には、地元への説明と地元同意を得ることとします。複数年にわたり使用することが想定される仮置場を設置する場合は、特に環境に十分配慮した対応を行います。

【仮置場として利用を検討する環境施設】

仮置場候補地	所在地	面積	利用対象地域
神田一般廃棄物最終処分場	大内矢田1357番地3	29,600㎡	山口（北部）
鍛冶畑不燃物埋立処分場	小郡上郷596番地	17,900㎡	小郡 山口（南部）
青江一般廃棄物最終処分場	秋穂東3465番地先	46,441㎡	秋穂 山口（南部）
岡山最終処分場	阿知須649番地43	1,630㎡	阿知須 山口（南部）
阿知須清掃センター	阿知須5819番地	8,640㎡	阿知須 山口（南部）
徳地ストックヤード	徳地船路3146番地	6,447㎡	徳地
阿東クリーンセンター	阿東生雲東分11119番地	10,000㎡	阿東
阿東一般廃棄物最終処分場	阿東蔵目喜10867番地	6,500㎡	阿東

【仮置場の利用方法】

用途	説明
一時的な仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 道路障害物等の緊急的な除去が必要となる災害廃棄物の一時的な仮置き 住民が自ら持ち込む仮置き
破砕作業用地等	<ul style="list-style-type: none"> 仮設破砕機・焼却炉等の設置及び処理作業（分別・選別等）を行うための用地
保管用地	<ul style="list-style-type: none"> 中間処理施設の能力以上に搬入される災害廃棄物の保管 最終処分場の処理又は輸送能力等とバランスせずに堆積するものの保管 復興資材として活用するコンクリートがらや津波堆積物等を利用先まで搬出するまでの一時的な保管 焼却灰や有害廃棄物等の一時的な保管（危険物も含む） 需要とバランスせずに滞留する再資源化物の保管（但し、再資源化物のみを仮保管している場所は含まない）

出典：災害廃棄物対策指針

(8) 分別・処理・再資源化方法

災害廃棄物を再資源化することは、最終処分量を減少させ、その結果として最終処分場の延命化に繋がります。また、処理期間の短縮などに有効であるため、廃棄物の排出や損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）段階から、積極的に分別を実施します。さらに、再生資材の発生見込み量や性状、受入側の受入基準などについても把握しておく必要があります。

災害廃棄物の分別例には次のとおり示されています。

【災害廃棄物の分別・処理・処分（例）】

現場で分別	一次集積所等での分別	二次集積所等での分別	処理の選択技
コンクリートがら	鉄筋分離	破碎	●埋め戻し材料 ●骨材 ●路盤材等
アスファルトがら		破碎	
廃瓦			
家屋系大型木材 ※トラック等の運搬が必要な物	用途に応じ塩分除去	破碎等	●パーティクルボード等 ●木炭等 ●その他リユース材
大型生木 ※樹皮、根付の物、流木を含む	用途に応じ塩分除去	破碎等	
タイヤ	用途に応じ塩分除去		●セメント等 ●焼却
石膏ボード・スレート板			
混合物	土砂・がれき (コンがら・アスがら・瓦以下の質)	破碎等	●埋立(骨材・土砂)
	金属くず		
	アスベスト含有・付着物	密閉	●金属スクラップ(売却)
	医療廃棄物		●適正処分(埋立、熔融等)
	畳・マットレス	破碎等	●適正処理(焼却)
	混合物	ふるい分け	●セメント等
		可燃	●焼却
		不燃	●埋立
		金属	●金属スクラップ(売却)
煙突・ボイラー・船舶 (アスベスト部材)		アスベスト部材の密閉	●適正処理
自動車			●リサイクル・自動車 ●バイク
バイク			
家電・パソコン	パソコン		●パソコンリサイクル ●家電リサイクル ●小型家電リサイクル
	家電リサイクル法 対象品目(基本的に全て)		
	小型家電		
	その他家電製品	解体・破碎	
		可燃	●焼却
		不燃	●埋立
		金属	●金属回収等
船舶 ・使用可能なものは使用 ・アスベスト部材に注目	FRP船	解体・破碎	●適正処理(資源回収含む)
	軽合金船	解体・破碎	
	鋼船	解体・破碎	
漁網			●焼却・埋立
危険物	バッテリー(自動車・バイク)		●リユース(ガラスネット等)
	電池・蛍光灯		●リサイクル・売薬
	消火器		●リサイクル
	ガスボンベ		●業者引取
	廃油	性状把握	●焼却
	廃液	性状把握	
トランス類(PCB入り)	遺漏防止措置		●保管・適正処理
津波堆積物			●保管・適正処理

出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン

① 災害応急対応時

災害時には様々な種類の災害廃棄物が発生します。

下記の処理困難物の処理方法については、民間事業者等との連携が必要なケースや、混合状態で仮置きすると感電や火災等課題が多い等、特に災害応急対応時から留意する必要があります。

【廃棄物種類毎の処理方法・留意事項等（災害応急対応時）】

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。移動にあたっては、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。 ・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。
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、感電に注意し、作業にあたっては、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、裏返す。また、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を巻くなどの対応を行う。 ・保管時において、太陽電池モジュール周辺の地面が湿っている場合や、太陽光発電設備のケーブルが切れている等、感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。
蓄電池	<ul style="list-style-type: none"> ・感電に注意して、作業にあたっては、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、電気工事士やメーカーなどの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。

種類	処理方法・留意事項等
損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）	<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、建物の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）するが、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

② 復旧・復興時

被災地の復旧・復興時に、廃棄物の資源としての活用が望まれることから、復興計画や復興事業の進捗にあわせて選別・処理・再資源化を行い、実施に当たっては、廃棄物の種類毎の性状や特徴、種々の課題に応じた適切な方法を選択します。

【廃棄物種類毎の処理方法・留意事項等（復旧・復興時）】

種類	処理方法・留意事項等
混合廃棄物	・有害廃棄物や危険物を優先的に除去した後、再資源化可能な木くず、コンクリートがら、金属くずなどを抜き出し、トロンメルやスケルトンバケットにより土砂を分離した後、破碎し、選別を行うなど、段階別に処理する方法を検討する。
木くず	・トロンメルやスケルトンバケットによる事前の土砂分離を検討し、木くずに土砂が付着している場合、再資源化できず最終処分せざるを得ない場合も想定する。
コンクリートがら	・分別を行い、再資源化できるように必要に応じて破碎を行い、再資源化ができないものについては、最終処分とする。

家電類	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時に、家電リサイクル法の対象物については他の廃棄物と分けて回収し、家電リサイクル法に基づき製造事業者等に引き渡してリサイクルします。この場合、市が製造業者等に支払う引渡料金は原則として国庫補助の対象となります。 ・冷蔵庫や冷凍庫の処理にあっては、内部の飲食料品を取り出した後に廃棄するなど、生ごみの分別を徹底する。 ・フロン類を使用する機器については分別・保管を徹底し、フロン類を回収する。
畳	<ul style="list-style-type: none"> ・畳は自然発火による火災の原因となりやすいため、分離し高く積み上げないように注意し、また、腐敗による悪臭が発生するため、迅速に処理する。
タイヤ	<ul style="list-style-type: none"> ・民間事業者による再資源化を行う。
石膏ボード、スレート板などの建材	<ul style="list-style-type: none"> ・石綿を含有するものについては、適切に処理・処分を行う。石綿を使用していないものについては再資源化し、再資源化できないものは、石膏ボード及びスレート板等は埋立処分を行う。
石綿	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物に石綿が混入しないよう適切な除去を行い、廃石綿等または石綿含有廃棄物として適正に処分する。 ・廃石綿等は原則として仮置場に持ち込まない。 ・損壊家屋等（必要に応じて解体）及び仮置場における作業では、石綿暴露防止のために適切なマスク等を着用し、散水等を適宜行う。
漁網・漁具	<ul style="list-style-type: none"> ・漁網には錘に鉛などが含まれていることから事前に分別処理が必要となり、漁網の処理方法としては、焼却処理や埋立処分を検討する。 ・漁具は破砕機での破砕が困難であるため、重機や人力により破砕して焼却処理等を行う。
肥料・飼料等	<ul style="list-style-type: none"> ・肥料・飼料等が水害等を受けた場合は、事業者へ処理・処分を依頼する。
海中ごみ	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模災害が発生した場合には、国の方針に従う。
PCB廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・PCB廃棄物は、市町村の処理対象物とはせず、PCB保管事業者に引き渡す。
テトラトリクロロエチレン	<ul style="list-style-type: none"> ・最終処分に関する基準を越えたテトラトリクロロエチレン等を含む汚泥の埋立処分を行う場合は、原則として焼却処理を行う。
危険物	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物の処理は、種類によって異なるため、民間事業者による適切な処理を行う。

出典：災害廃棄物対策指針

③ その他留意事項

【処理・処分に当たっての問題及び対策】

処理・処分に当たっての種々の問題及びその対策	
土砂分の影響	・水害又は津波等により土砂が可燃物に付着・混入することで、焼却炉の摩耗や可動部分への悪影響、焼却残さの増加等の影響を及ぼすことや、発熱量（カロリー）が低下することで助燃剤や重油を投入する必要が生じるため、トロンメルやスケルトンバケットによる土砂分の分離を事前に行うことを検討する。
水分の影響	・水分を多く含んだ災害廃棄物を焼却することで焼却炉の発熱量（カロリー）が低下し、助燃剤や重油を投入する必要が生じることから、降雨から災害廃棄物を遮蔽する対策についても検討する。
塩分の影響	・津波による海水の影響を受けている災害廃棄物は、再資源化に当たって塩分濃度の分析値を受入側から要求される場合があります。濃度が高い場合は用途が制限されることが想定されるため、塩分濃度分析と場合によっては適切な除塩を行う。

出典：災害廃棄物対策指針

処理に当たっては、季節によって課題が異なることに留意する必要があります。夏季においては廃棄物の腐敗が早く、それに伴いハエなどの害虫が発生すると、生活環境が悪化し感染症の発生・まん延が懸念されます。関係部局と連携を図り、対応を講ずる必要があります。害虫駆除に当たっては、専門機関に相談し、殺虫剤や消石灰、消臭剤・脱臭剤等の散布を行います。

【季節別の留意事項】

	季節別の留意事項等
夏季	<ul style="list-style-type: none"> ・腐敗性廃棄物の処理 ・ねずみ族や害虫の発生防止対策
夏季～秋季	<ul style="list-style-type: none"> ・台風等による二次災害（飛散等）の対策
冬季	<ul style="list-style-type: none"> ・乾燥による火災等 ・積雪等による影響 ・強風による災害廃棄物の飛散 ・着火剤など爆発・火災の危険性のある廃棄物の優先的回収 ・地域によっては降雪・路面凍結など

出典：災害廃棄物対策指針

(9) 最終処分

最終処分は、「(2) 災害廃棄物の発生量及び処理可能量の推計」で示したとおり、「山口市鍛冶畑不燃物埋立処分場」、「山口市阿東一般廃棄物最終処分場」の2か所で埋立処分により行いますが、早期に処分を終えるためにも、再生処理を行って埋立処分量の減量に努めるとともに、相当量の埋立が必要と見込まれる場合は、経済的な手段・方法で運搬できる最終処分場の確保や広域的な最終処分が行えるよう民間事業者や地方公共団体との協定の締結について検討します。

最終処分場は、再資源化できない災害廃棄物を埋め立てるほかに、災害廃棄物の一時的な仮置場としても利用します。また、コンクリートがらなどの再資源化物の受入先・利用先が決定するまでの一時保管場所としても利用します。

(10) 環境対策、モニタリング

地域住民の生活環境への影響を防止するために、仮置場内又は近傍において、可能な範囲で大気質、騒音・振動、土壌、臭気、水質等の環境モニタリングを行い、被災後の状況を住民等へ情報提供します。特に、発災後、可能な限り早い段階で一般大気中の石綿測定を行うことが重要です。

腐敗性廃棄物を優先的に処理し、消石灰等を散布するなど害虫の発生を防止します。

仮置場において悪臭や害虫が発生した場合には、消臭剤や脱臭剤、殺虫剤等を散布するとともに、シートによる被覆を実施します。また、災害廃棄物の内部で蓄熱が進むと火災が発生する可能性があることから、廃棄物の積み上げ高さの制限や堆積物の切り返しによる放熱、放熱管の設置のほか、定期的に温度監視や可燃性ガスの濃度測定を行う等火災に未然防止に努めます。

(11) 広域的な処理・処分

被害状況を踏まえ、処理期間が長く復旧・復興に時間がかかると判断した場合は、広域的な処理・処分を検討します。広域的な処理・処分を行う場合には、国や県と相談の上、広域処理に向けた調整を行います。処理・処分先については、必要に応じて民間事業者団体のネットワークも活用します。また、処理・処分にあたり、搬出物の品質がバラつかないように留意するなどといった受入側の要求に配慮します。

円滑で効率的な災害廃棄物の処理のために、災害廃棄物の広域処理に関する手続き方法や契約書の様式等を平時に検討します。

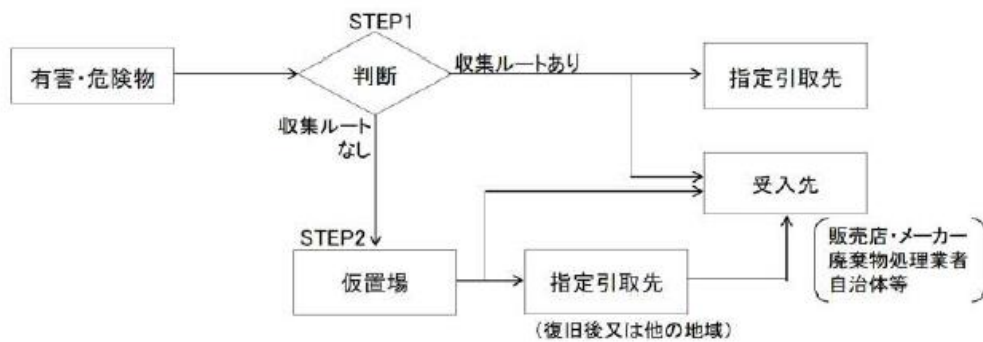
(12) 有害廃棄物・処理困難廃棄物の処理

災害廃棄物のうち、有害廃棄物及びその他適正処理が困難な廃棄物等本市の施設では処理が困難なものについて、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、一般廃棄物に該当するものは、排出に関する優先順位や適切な処理方法について早い段階で住民に広報することとします。

また、有害廃棄物や危険物を発見次第、有害廃棄物の飛散や危険物による爆発・火災等の事故を未然に防ぐため優先的に回収し、保管又は早期の処分を行います。また、放射性物質を含んだ廃棄物の取扱いについては、国の方針に従い処理します。あわせて、有害性・危険性がある廃棄物は、業者引取ルート of 整備等の対策を講じる必要があることから、適正処理の推進に向けて関係機関に要請を行います。

有害・危険物の処理フロー、有害・危険製品の収集・処理方法は次のとおりです。

【有害・危険物処理フロー】



出典：災害廃棄物対策指針

※「指定引取先」については、県と調整し、産業廃棄物処理業者等に依頼する。

【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	
	廃乾電池類	密閉型ニッケル・カド ミウム蓄電池（ニカド 電池）、ニッケル水素 電池、リチウムイオン 電池	リサイクル協力店の回収 (箱)へ	破碎、選別、 リサイクル
		ボタン電池	電気店等の回収(箱)へ	
		カーバッテリー	リサイクルを実施している カー用品店・ガソリンスタンドへ	破碎、選別、 リサイクル(金属回収)
	廃蛍光灯	回収(リサイクル)を行って いる事業者へ	破碎、選別、 リサイクル(カ レット、水銀回 収)	
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル	購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイク ル	
	有機溶剤(シンナー等)	販売店、メーカーに回収依頼 ／廃棄物処理許可者に回収・ 処理依頼	焼却	
	ガスボンベ	引取販売店への返却依頼	再利用、リサイ クル	
	カセットボンベ・スプレー缶	使い切ってから排出する場 合は、穴をあけて燃えないご みとして排出	破碎	
	消火器	購入店、メーカー、廃棄物処 理許可者に依頼	破碎、選別、 リサイクル	
感染性廃棄物(家庭)	使用済注射器針 使い捨て注射器等	地域によって自治体で有害ご みとして収集、指定医療機関 での回収(使用済注射器針回 収薬局等)	焼却・溶融、埋 立	

出典：災害廃棄物対策指針

有害物質が漏洩等により災害廃棄物に混入すると、災害廃棄物の処理に支障をきたすこととなります。有害物質取扱事業所を所管する関係機関と連携し、厳正な保管及び災害時における対応を講ずるよう協力を求めます。

また、放射性物質を処理する場合は、国及び県と連携し放射能の飛散防止等について万全な対応を行います。

【放射性物質の所在】

平成30年4月1日現在

名称	所在地	放射性同位元素保有量	
済生会山口総合病院	山口市緑町 2-11	⁹⁹ Mo— ^{99m} Tc	3.7GBq
アド水質分析センター	山口市吉敷下東4丁目 22-48	⁶³ Ni	555MBq
山口大学	山口市吉田 1677-1	³ H	8,800MBq
		¹⁴ C	2,750MBq
		²² Na	14.8MBq
		³² P	4,740MBq
		³³ P	4,000MBq
		³⁵ S	2,148MBq
		⁴⁵ Ca	74MBq
		⁵¹ Cr	870MBq
		⁵⁵ Fe	74MBq
		⁵⁹ Fe	74MBq
		⁶³ Ni	370MBq
		⁶⁵ Zn	74MBq
		⁹⁹ Mo	1,480MBq
		^{99m} Tc	1,480MBq
		¹⁰⁹ Cd	74MBq
		¹²⁵ I	1,297MBq
¹³¹ I	111MBq		
¹⁹⁸ Au	222MBq		
²⁰³ Hg	74MBq		
県環境保健センター	山口市朝田 535	⁶³ Ni	1,295MBq
県農業試験場	山口市大内氷上1丁目 1-1	⁶³ Ni	370MBq
山口赤十字病院	山口市八幡馬場 53-1	⁶⁰ Co	74TB
		¹³⁷ Cs	7.77GBq
		²²⁶ Ra	370MBq

出典：平成30年度山口市地域防災計画資料編

(13) 津波堆積物の処理・処分

津波堆積物は、主成分である汚泥のほかに、ヘドロ、汚染があるものなどが存在します。性状や組成は一様ではなく、人の健康や生活環境への影響が懸念されるものが含まれることから、取り扱いに十分配慮しながら、早期に処理を進める必要があります。

津波堆積物の処理に関しては「東日本大震災津波堆積物処理指針」（平成23年 環境省）に処理フロー等が示されています。処理等の基本的な考え方は「応急対策」、「組成・性状の把握」、「津波堆積物の処理」の3つです。

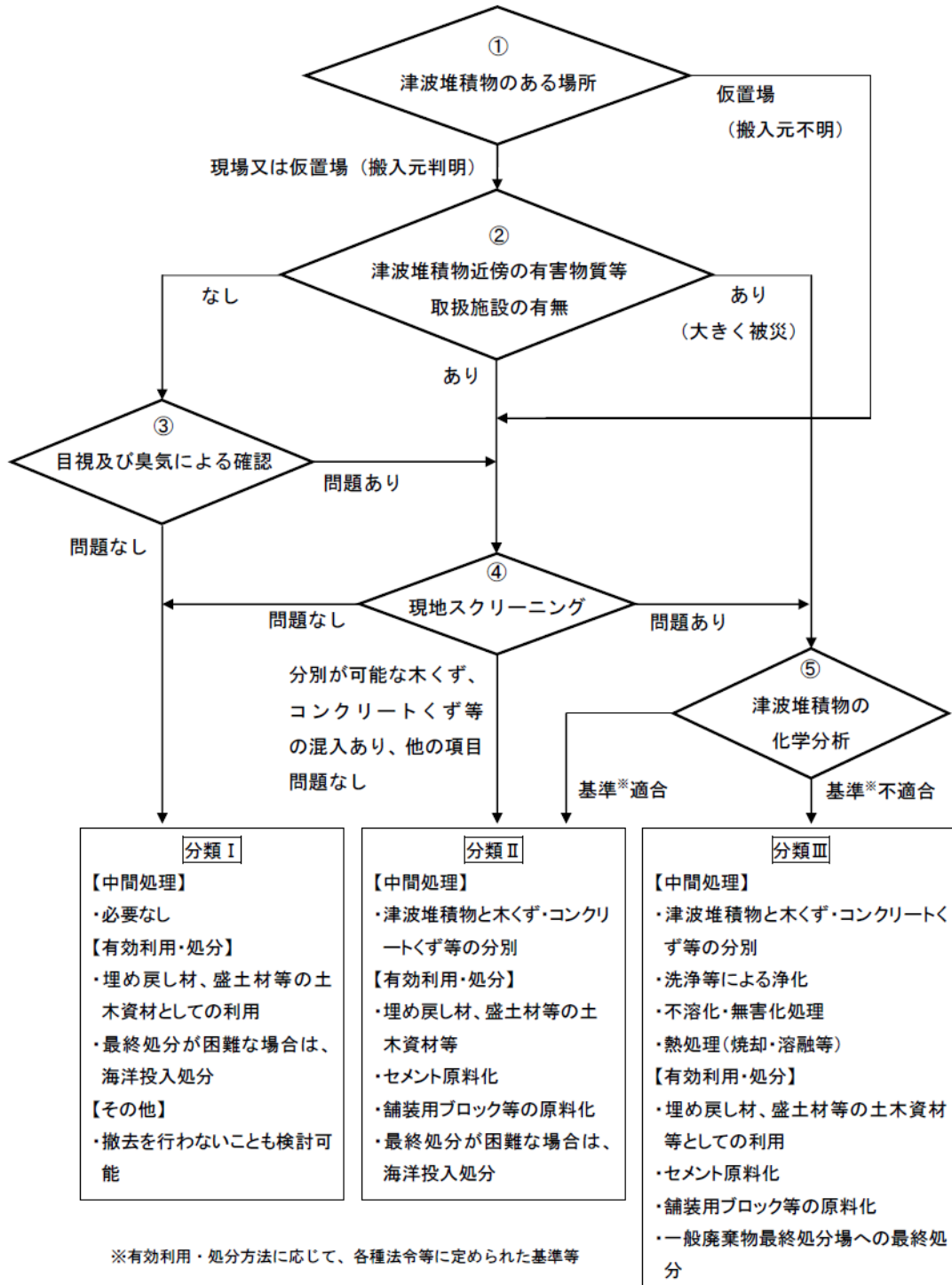
「応急対策」においては、腐敗による悪臭の発生や公衆衛生上問題となる害虫の発生等の恐れがある津波堆積物について、撤去の前に薬剤を散布するなどの対策を行うものとします。

処理・処分を進めるにあたっては、目視及び臭気の確認、現地スクリーニング、化学分析等により組成・性状について確認するものとし、その内容に応じて、埋め戻し材、盛土材等の土木資材やセメント原料としての有効利用を優先しながら、有効利用が難しい場合は組成や性状に応じて適切な処理方法を選択するものとします。

ただし、津波堆積物については、道路、農地、市街地等に発生することから、その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、関係部局と連携し処理を進めます。

津波堆積物の基本的なフローは次のとおりです。

【津波堆積物の基本的な処理フロー】



出典：東日本大震災津波堆積物処理指針

(14) 土砂の処理・処分

平成26年3月に環境省から示された「災害廃棄物対策指針」では、対象とする災害廃棄物に土砂（津波堆積物を除く）は含まれていません。

また、平成13年6月環廃産第276号「建設工事等から生ずる廃棄物の適正処理について（通知）」においても、「土砂及びもっぱら土地造成の目的となる土砂に準ずるもの、港湾、河川等のしゅんせつに伴って生ずる土砂その他これに類するものは廃棄物処理法の対象となる廃棄物から除外されている。」と明記されています。このことから、土砂については、災害廃棄物ではなく土砂として取り扱うこととします。

本計画において、混合廃棄物はトロンメルやスケルトンバケットにより木くず等と土砂の分離について検討することとしていることから、分離基準について本計画に位置付けるものです。

この災害廃棄物の土砂に含まれる木くず等の分離基準について、国が示すものはないため、国が示した「建設工事等から生ずる廃棄物の適正処理について（通知）」に準じて運用することとします。

これは、建設廃材を対象としたものであることから、過去に家屋の土台等に防腐剤として使用されてきたCCA（クロム、銅、ヒ素の混合薬剤）、クレオソートあるいはクロルデン類などの有機塩素系薬剤が含まれる場合を想定したものであり、災害による自然木等を対象としたものではありませんが、倒壊家屋から発生した廃材の混入も考えられることから、これに準ずることとします。

建設工事等から発生する廃棄物で、安定型産業廃棄物（がれき類、廃プラスチック類、金属くず、ガラスくず及び陶器くず、ゴムくず）とそれ以外の廃棄物（木くず、紙くず）が混在している建設混合廃棄物は、安定型産業廃棄物以外の廃棄物を選別し、中間処理施設又は管理型最終処分場において適切に処理しなければならないとされています。

- ※ 道路、河川、港湾、海岸、農地に堆積している土砂、流木については、基本的に各管理者が復旧事業の中で処理することとします。ただし、これらが民地等に堆積し損壊家屋等と混在している場合は、環境省及び県と相談した上で対応方法について決定します。
- ※ 災害後に事業活動を再開する際に発生する廃棄物等（被災した事業所の撤去に伴う廃棄物や敷地内に流入した土砂や流木等）については、原則として事業者責任で処理します。

(15) 思い出の品等の取り扱い

災害廃棄物を撤去する場合は、思い出の品や貴重品を取り扱うことを前提として、遺失物法等の関連法令での手続きや対応も確認した上で、事前に対処ルールを定め、その内容の周知に努めます。思い出の品等の取扱いルールとしては、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。個人情報も含まれるため、管理及び返却に配慮します。

また、時間の経過とともに、写真等の傷みやカビなどの発生が考えられるため、清潔な保管場所を確保します。

貴重品については、警察へ届け出る必要があり、あらかじめ必要な書類様式を作成することでスムーズな作業を図ります。

また、歴史的遺産、文化財等が他の災害廃棄物と混在しないような措置を行い、保護・保全に努めます。

【思い出の品等の取扱いルール】

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。又は住民・ボランティアの持込によって回収する。
保管方法	泥や土が付着している場合は洗浄して保管
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

(16) 許認可手続きの整理

関係法令の目的を踏まえて必要な手続きを精査するとともに、平時の許認可業務は災害時にも必要となることに留意し、関係部局と災害時における手続等を調整しておきます。

例えば、産業廃棄物の処理施設の活用については届出の特例（廃棄物処理法第15条の2の5）を、施設の設置に関しては、届出の特例（廃棄物処理法第9条の3の2）を活用することとします。

(17) 災害廃棄物処理事業の進捗管理

被害状況に応じた災害廃棄物処理事業を実施するために進捗管理を実施します。進捗管理にあたっては、被災状況等を反映して発災後に策定する災害廃棄物処理実行計画の推進の中で、処理の実施状況等を適宜反映して見直しを行う中で進捗管理を行っていきます。

7 相談窓口の設置

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ため、発災後は、被災者相談窓口を速やかに開設するとともに、平時に検討した方法に従って相談情報を管理します。

被災者から所有物や思い出の品・貴重品に関する問い合わせのほか、発災直後であっても損壊家屋等の撤去（必要に応じて解体）の要望や有害物質（石綿含有建材の使用有無など）の情報、生活環境への要望等が寄せられることも想定されるため、優先順位に十分配慮しながら対処していくこととします。

8 住民等への周知・広報

災害廃棄物を適正に処理するため、住民や事業者に対し災害廃棄物に係る啓発・広報を行います。手段としては、市報や新聞、テレビ、インターネット、及び避難所等への掲示などがあります。また、必要に応じて防災無線等や広報車も活用します。

啓発・広報の内容は、特に次の事項について重点的に実施して、住民の理解が得られるようにします。

- ・ 災害廃棄物の収集方法（戸別収集の有無、排出場所、分別方法、家庭用ガス、ボンベ等の危険物、フロン類含有廃棄物の排出方法等）
- ・ 収集時期及び収集期間
- ・ 住民が持込みできる集積場（場所によって集積するものが異なる場合はその種類を記載）
- ・ 仮置場の場所及び設置状況
- ・ ボランティア支援依頼窓口
- ・ 市への問合せ窓口
- ・ 便乗ごみの排出、不法投棄、野焼き等の禁止

なお、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の実施や広報の強化地域を設定します。また、避難所の被災者に対する災害廃棄物の処理に関する広報は、関係部局と調整し、広報紙やマスコミ、避難所等への広報手法・内容等を確認し、混乱を防ぐため情報の一元化をします。

9 国の災害廃棄物処理支援システムの活用

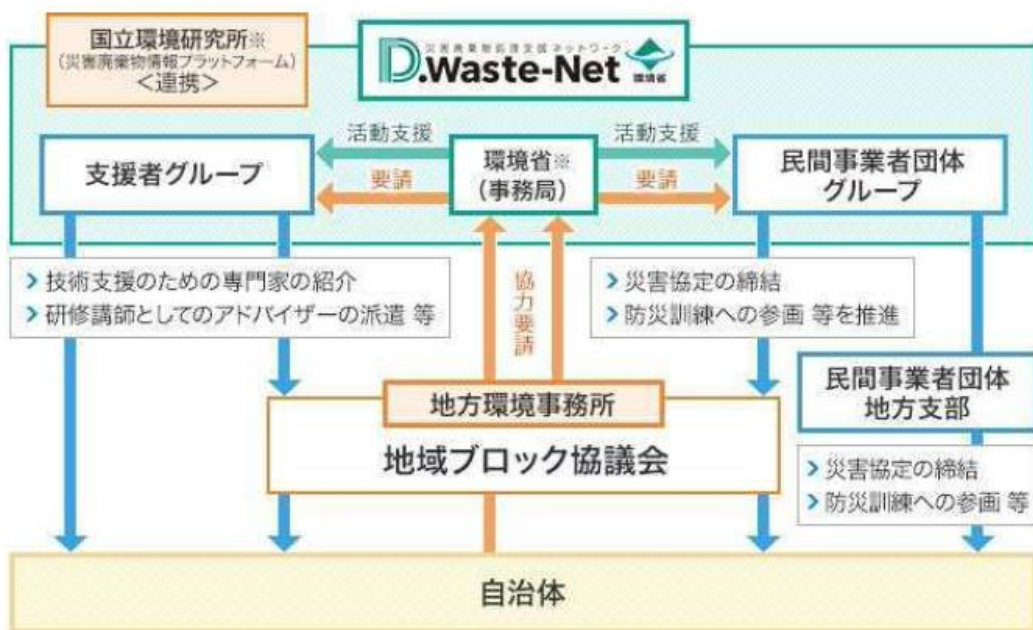
災害廃棄物処理実行計画の策定等にあたっては、災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste-Net) を活用することとします。

災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste-Net) とは、国が集約する知見・技術を有効に活用し、各地における災害対応力向上につなげるため、その中心となる関係者による人的な支援ネットワークで、主な構成メンバーは、有識者、地方自治体関係者、関係機関の技術者、関係業界団体等となります。

平時の機能として、災害廃棄物処理に係る最新の科学的・技術的知見や過去の経験を集積・分析し、災害廃棄物対策の充実・強化を進めるとともに、地方自治体による事前の備え (災害廃棄物処理計画の策定や人材育成、防災訓練等) を支援します。

発災後には、災害情報及び被害情報の収集・分析を行い、自治体等による適正かつ円滑・迅速な災害廃棄物の処理を実施するための支援を行うこととなります。

【災害廃棄物処理ネットワーク (D. Waste-Net) イメージ】



出典：山口県災害廃棄物処理計画市町策定ガイドライン