

笠岡市災害廃棄物処理計画

【概 要 版】

平成 31 年 3 月

笠 岡 市

目 次

はじめに	1
第1編 基礎検討業務	2
第1章 基本的事項	2
第1節 本計画の位置付け	2
第2節 対象とする災害	3
第3節 対象とする災害廃棄物	4
第2章 災害廃棄物発生量の推計	4
第1節 被害想定	4
第2節 災害廃棄物発生量の推計	5
第3章 既存処理施設の処理可能量の推計	7
第1節 既存処理施設での災害廃棄物処理可能量の推計結果	7
第2節 処理スケジュール	7
第4章 処理の検討	8
第1節 種類別処理フロー	8
第2編 災害廃棄物処理計画の策定	9
第1章 平常時対応	9
第1節 組織体制と指揮命令系統の明確化	9
第2節 公的機関相互の連携協力体制の確立，確認	9
第3節 民間団体及び住民組織との連携協力体制の確立，確認	10
第4節 資機材	10
第5節 仮置場候補地の選定，確保	10
第6節 廃棄物処理施設の災害対応力の強化	10
第2章 緊急時対応	11
第1節 初動行動	11
第2節 情報収集整理	11
第3節 避難場所ごみ・し尿	11
第4節 排出ルールと市民広報	11
第3章 復旧・復興時の対応	13
第1節 災害廃棄物の処理フロー及び収集運搬	13
第2節 家屋解体撤去	13
第3節 仮置場の管理運営	13
第4節 要管理物・有害物質への対応	13
第4章 支援時対応	14

はじめに

平成 7 年の阪神・淡路大震災，平成 23 年の東日本大震災，平成 27 年の関東・東北豪雨災害，平成 28 年の熊本地震，さらには昨年の平成 30 年 7 月豪雨など，災害に伴う被害が広範囲に及び，ライフラインや交通の途絶等の多大な社会的影響の他，大量の災害廃棄物が発生し，その処理に多くの労力を費やすこととなった。

特に近年の大規模災害では，従来の「防災」への対策を上回る被害が生じており，災害時にその被害をできるだけ小さくする「減災」への取り組みを重視する必要がある。減災への取り組みでは，「自助・共助・公助」の考え方が重要であり，市民や地域コミュニティ，行政や関係機関等が協力し連携することで，最大限の効果を発揮できる。

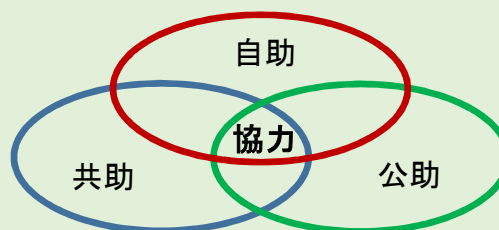
今後，発生のある可能性がある災害に備え，災害廃棄物の処理方法を整理し，これまで以上に準備しておくことが，重要な減災への取り組みとなる。そのため，「笠岡市災害廃棄物処理計画」（以下「本計画」という）では，迅速かつ適正な災害廃棄物の処理により，速やかな復旧・復興と生活環境の保全に資することを目的に，実施すべき事前の備え，発災後の応急対応，復旧・復興対応について取りまとめた。自助・共助・公助の理念のもと，災害に強い笠岡市となるよう，本計画を推進する。

【自助・公助・共助の理念とは】

自助：自分自身を助けること

共助：地域コミュニティで助け合うこと

公助：行政や関係機関で助けること



7 月豪雨における浸水状況



7 月豪雨時の災害廃棄物



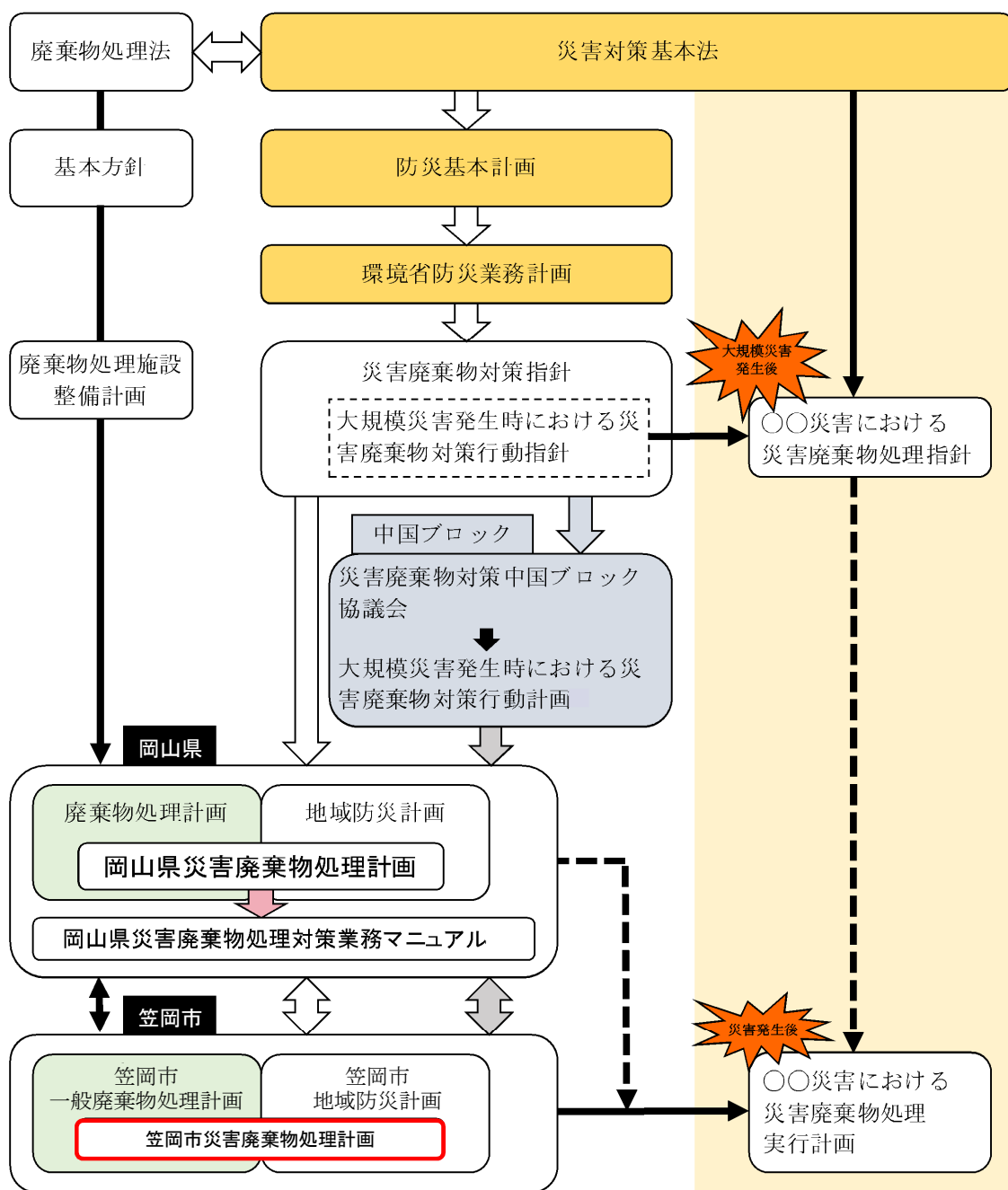
7 月豪雨被害による堤防改修（尾坂川）

第1編 基礎検討業務

第1章 基本的事項

第1節 本計画の位置付け

本計画は、「災害廃棄物対策指針」に基づき、「岡山県災害廃棄物処理計画」（岡山県，平成28年3月）との整合を図り，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策方針を示すものである（図-1 参照）。



出典：岡山県災害廃棄物処理計画（平成28年3月，岡山県）の内容を加筆修正

図-1 計画の位置付け

第2節 対象とする災害

2つの地震災害（南海トラフ巨大地震、断層型地震）及び風水害を対象とする。

表-1 対象とする災害

対象とする災害	
南海トラフ巨大地震	南海トラフ全域での地震発生率を評価しており、今後30年以内にマグニチュード8～9クラスの規模の地震発生確率は70%程度 「笠岡市地域防災計画」（平成30年3月）でも計画の対象
断層型地震	笠岡市への被害想定が最も大きい長者ヶ原-芳井断層地震を対象
風水害	笠岡市の過去における大規模風水災害では、特に昭和51年9月の台風17号による浸水被害が甚大なため、本計画における想定風水害 ※近年の平成30年7月豪雨より昭和51年9月の方が被害規模が大きい

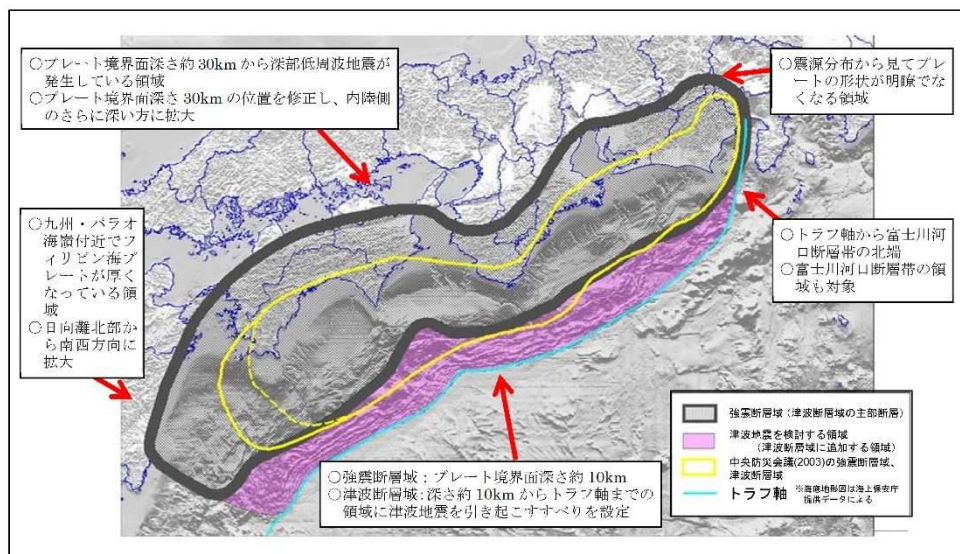


図-2 「南海トラフの巨大地震モデル検討会」による想定震源断層域

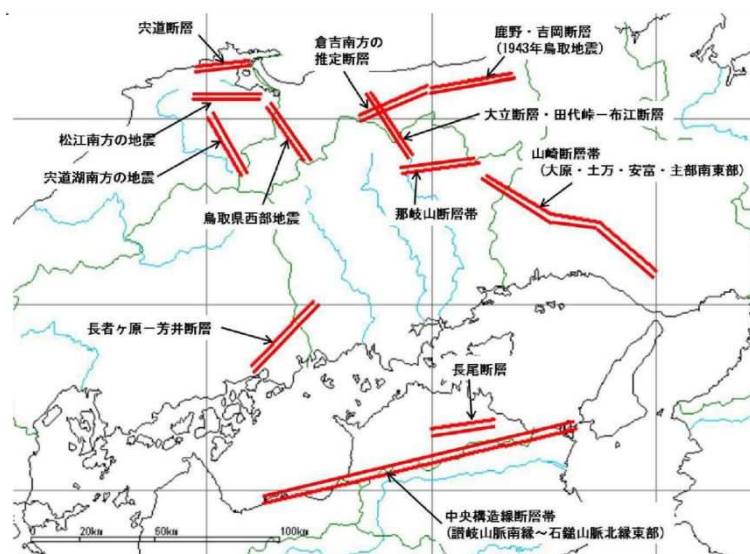


図-3 中国地方における断層型地震

第3節 対象とする災害廃棄物

本計画で対象とする災害廃棄物等は、表-2 に示すとおり、被災家屋から発生する廃棄物及び被災者・避難者の生活に伴って発生する廃棄物とする。

表-2 対象とする災害廃棄物等

区分	種類
災害廃棄物	可燃物、不燃物、金属くず、腐敗性廃棄物、木くず、コンクリートがら等、津波堆積物、有害廃棄物、その他の適切処理が困難な廃棄物
生活に伴い発生する廃棄物	生活ごみ、し尿、避難所ごみ

第2章 災害廃棄物発生量の推計

第1節 被害想定

南海トラフ巨大地震及び断層型地震は、岡山県災害廃棄物処理計画（平成 28 年 3 月 岡山県）の試算による本市の被害想定を、風水害は本市における過去の被害状況（昭和 51 年 9 月の台風 17 号）を基に整理した（表-3 参照）。

これによると、南海トラフ巨大地震では津波による影響が大きく、3つの対象災害の中で最も被害が大きい。断層型地震は震度 6 強の揺れに見舞われ、揺れと急傾斜地では、この地域の被害としては南海トラフ巨大地震を上回る。また、風水害は過去の被害状況によると、特に浸水による影響が大きい。

表-3 各災害における被害想定

項目		南海トラフ巨大地震	断層型地震	風水害
震源域		南海トラフ	長者ヶ原-芳井断層	－
震源規模		延長750km 深度30～40km	延長36km 深度18km	－
本市における最大震度		6強	6強	－
建物全壊数 (棟)	揺れ	全壊：57 半壊：1,042	全壊：138 半壊：1,072	全壊：25 半壊：78
	液状化	全壊：392 半壊：655	全壊：203 半壊：337	
	急傾斜地	全壊：9 半壊：17	全壊：9 半壊：19	
	火災	木造：2 非木造：1	木造：2 非木造：1	
	津波	全壊：1,492 半壊：4,175	－	－
	浸水	床上：737 床下：2,288	－	床上：220 床下：1,106
避難者数（人）	当日・1日後	17,736	779	－

(注1) 南海トラフ巨大地震は被害想定が大きい冬18時における地震直後に施設が破壊されるケースを記載

(注2) 断層型地震は被害想定が大きい冬18時ケースを記載

(注3) 風水害は笠岡市の過去風水害のうち、最大規模の事例を記載

第2節 災害廃棄物発生量の推計

2.1 ブロック分割

災害廃棄物発生量の推計に当たり、笠岡市を4つのブロックに分割した。ブロック分割の設定を表-4、各地区と津波浸水区域及び氾濫浸水区域の重ね合せを図-4に示す。

表-4 ブロック分割の設定

ブロック名	地区数 (地区)	世帯数 (世帯)	人口 (人)	分割理由	世帯数 割合 (%)	津波浸水 世帯数割合 (%)	氾濫浸水 世帯数割合 (%)
北部	7	1,644	4,644	分水嶺より北部（小田川浸水区域を含む）エリアを区分	8.6%		100%
中部	31	6,857	19,279	分水嶺より南部で津波の影響がないエリアで区分	35.7%		
南部	43	9,759	25,020	津波浸水エリアで区分	50.9%	91%	
島しょ部	30	929	1,625	離島エリアで区分	4.8%	9%	
合計	111	19,189	50,568	—	100%	100%	100%

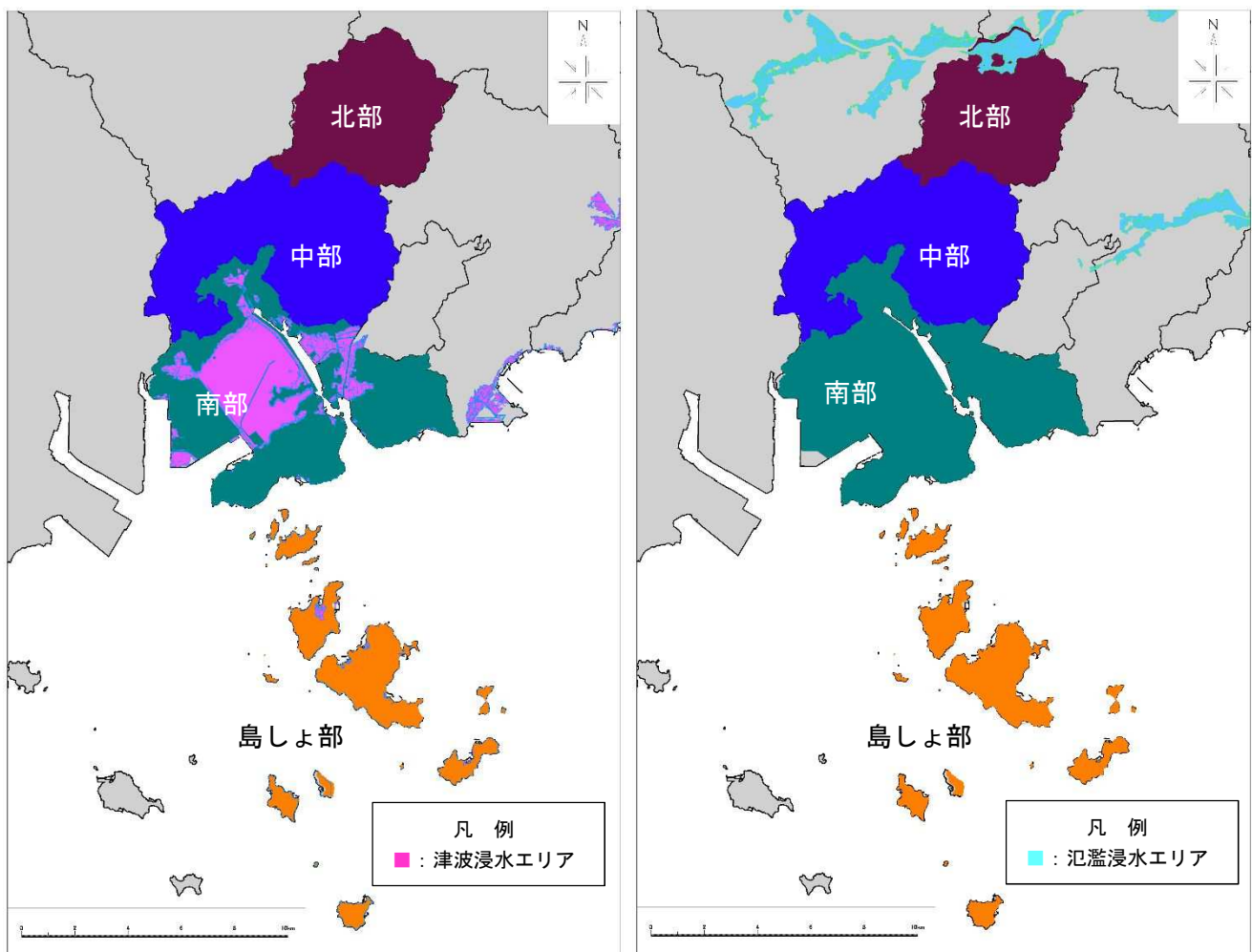


図-4 ブロック区分図と浸水区域（左図：津波浸水エリア，右図：氾濫浸水エリア）

2.2 推計結果

1) 南海トラフ巨大地震相当

推計結果は、下表に示すとおりであり、約 334 千 t と推計された。特に南海トラフ巨大地震では、津波に伴う倒壊により発生する災害廃棄物発生量が多い状況であった。そのため、津波浸水エリアである南部ブロックでの災害廃棄物発生量が最も多く約 280 千 t、次いで島しょ部が約 27 千 t と推計された。また、津波堆積物が津波で浸水する南部と島しょ部に合計で約 413 千 t と多くの量が発生する。

2) 断層型地震〔長者ヶ原断層-芳井断層の地震〕相当

推計結果は、下表に示すとおりであり、災害廃棄物として約 56 千 t の発生が推計された。特に世帯数の多い南部ブロックでの影響が大きく、約 29 千 t の災害廃棄物発生量が推計されており、次いで世帯数の多い中部ブロックで約 20 千 t の災害廃棄物発生量が見込まれている。

3) 風水害

推計結果は、下表に示すとおりであり、災害廃棄物として約 6.2 千 t の発生が推計された。特に世帯数の多い南部ブロックでの影響が大きく約 2.4 千 t の災害廃棄物発生量が推計されており、次いで小田川氾濫の浸水被害が生じる北部ブロックで 1.9 千 t の災害廃棄物発生量が見込まれている。

表-5 災害廃棄物及び津波堆積物発生量（ブロック別）

（単位：千 t）

ブロック名	南海トラフ巨大地震		断層型地震	風水害
	災害廃棄物	津波堆積物		
北部	5	0	5	1.9
中部	21	0	20	1.7
南部	280	396	29	2.4
島しょ部	27	166	3	0.2
合計	334	413	56	6.2

（注）四捨五入の関係で合計と地区別の数値は一致しない場合がある。

表-6 災害廃棄物及び津波堆積物発生量（種類別）

（単位：千 t）

種類		南海トラフ巨大地震	断層型地震	風水害
災害廃棄物	可燃物	60	4	0.5
	不燃物	60	16	1.7
	コンクリートがら	173	33	3.6
	金属	22	2	0.2
	柱角材	18	2	0.2
	合計	334	56	6.2
津波堆積物		413	—	—

（注）四捨五入の関係で合計と地区別の数値は一致しない場合がある。

第3章 既存処理施設の処理可能量の推計

第1節 既存処理施設での災害廃棄物処理可能量の推計結果

1.1 焼却処理可能量

可燃物発生量の推計結果は、南海トラフ巨大地震で約 60 千 t、断層型地震で約 4.5 千 t、風水害で約 0.49 千 t である。里庄清掃工場のみで処理した場合、中位シナリオで 1.4 千 t/年の処理となり、南海トラフ巨大地震で 44 年、断層型地震で 3.3 年、風水害で 0.36 年が必要である（表-7 参照）。

表-7 シナリオ別の焼却処理可能量及び年数

対象とする災害	可燃物発生量 (千t)	低位シナリオ		中位シナリオ		高位シナリオ		最大利用	
		処理量 (千t/年)	処理期間 (年)	処理量 (千t/年)	処理期間 (年)	処理量 (千t/年)	処理期間 (年)	処理量 (千t/年)	処理期間 (年)
南海トラフ巨大地震	60.0	0.7	88.2	1.4	44.1	2.7	22.0	17.8	3.4
断層型地震	4.5		6.6		3.3		1.7		0.3
風水害	0.49		0.73		0.36		0.18		0.03

注) シナリオは使用可能処理割合（分担率）が低位で5%、中位で10%、高位で20%を示す。

1.2 埋立処分可能量

不燃物発生量の推計結果は、南海トラフ巨大地震で約 60 千 t、断層型地震で約 16 千 t、風水害で約 1.7 千 t である。

なお、井笠管内で新たな最終処分場の整備が進められているものの、現在は最終処分場を有しておらず、不燃物は民間委託による処理を行っている。災害時も同様に民間委託による不燃物処理を基本とする方針である。

第2節 処理スケジュール

2.1 処理スケジュール

災害廃棄物等の処理は、国の災害廃棄物対策指針で3年以内の処理を目標としている。

笠岡市も、早期に復旧・復興を果たすため、概ね2年以内の処理を目指し、最長3年以内で処理を終えることを目標とする（表-8 参照）。

表-8 処理スケジュール

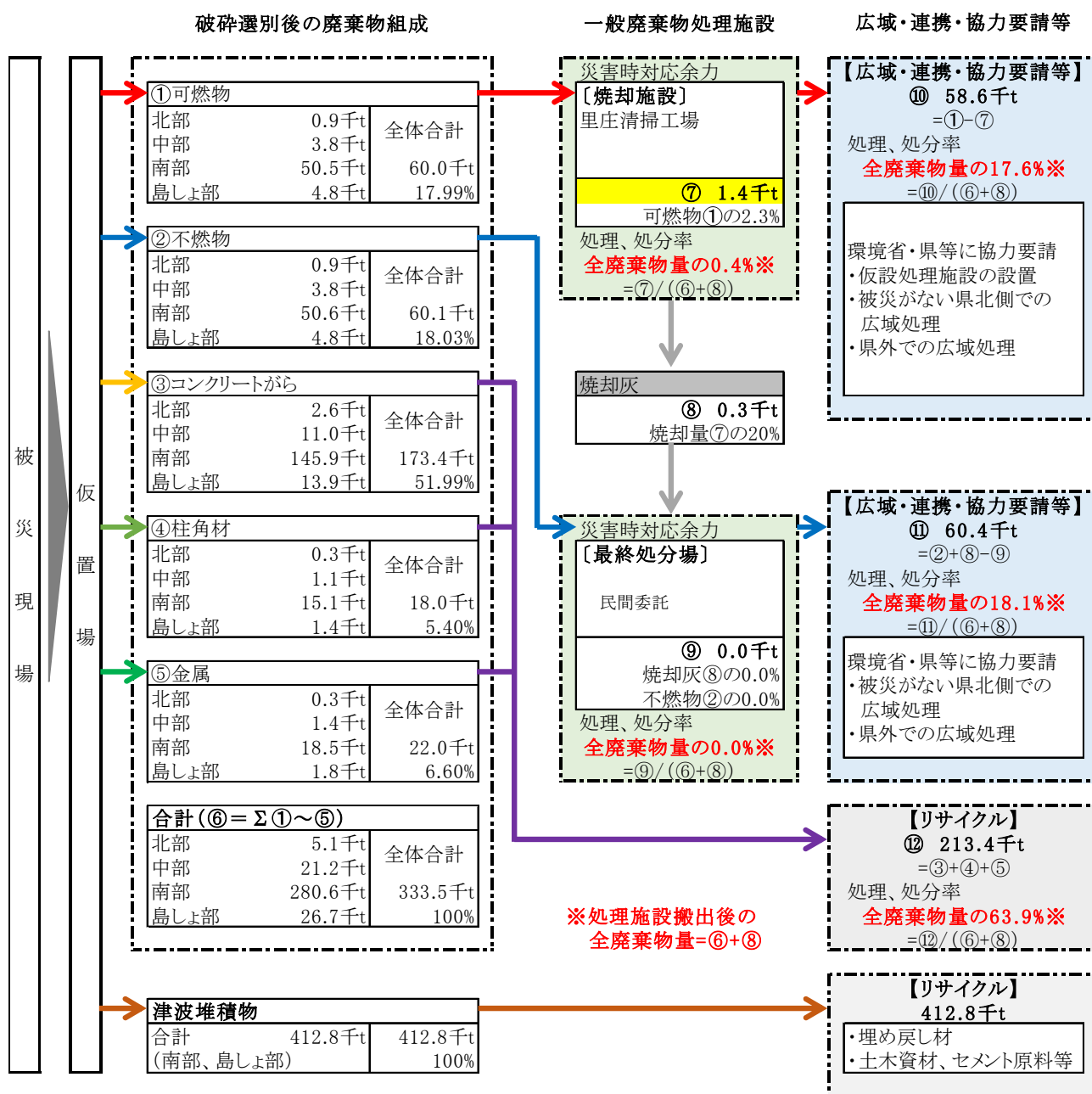
項目		1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月	7～12ヶ月	2年目	3年目
避難施設・住居施設近傍の廃棄物	仮置場の確保	→								
	収集	→	→	→	→	→	→			
	中間処理		→	→	→	→	→	→		
	最終処分		→	→	→	→	→	→		
	木くず、コンクリート		→	→	→	→	→	→	→	→
上記以外の廃棄物	仮置場の確保	→								
	収集			→	→	→	→	→	→	
	中間処理				→	→	→	→	→	
	最終処分				→	→	→	→	→	
	木くず、コンクリート				→	→	→	→	→	→

第4章 処理の検討

第1節 種類別処理フロー

1.1 自区内処理分及びオーバーフロー分

本市における種類別処理フローを図-5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、柱角材、金属に分別し、最終的にリサイクルまたは処理・処分を行う。これらの量と割合は、種類別の災害廃棄物発生量に基づき算出した。里庄清掃工場で中位シナリオ時を想定すると、南海トラフ巨大地震相当及び断層型地震（長者ヶ原-芳井断層）相当の場合、市内処理は困難となり、広域処理や仮設処理施設等の検討が必要となる。なお、風水害の場合は、市内処理が可能である。



注) 里庄清掃工場の災害時対応余力は中位シナリオを設定した場合を想定している。

図-5 種類別処理フロー（例：南海トラフ巨大地震）

第2編 災害廃棄物処理計画の策定

第1章 平常時対応

第1節 組織体制と指揮命令系統の明確化

災害廃棄物処理を担当する組織体制について、災害時に設置される本市の対策本部との関係性を明確に位置づける。

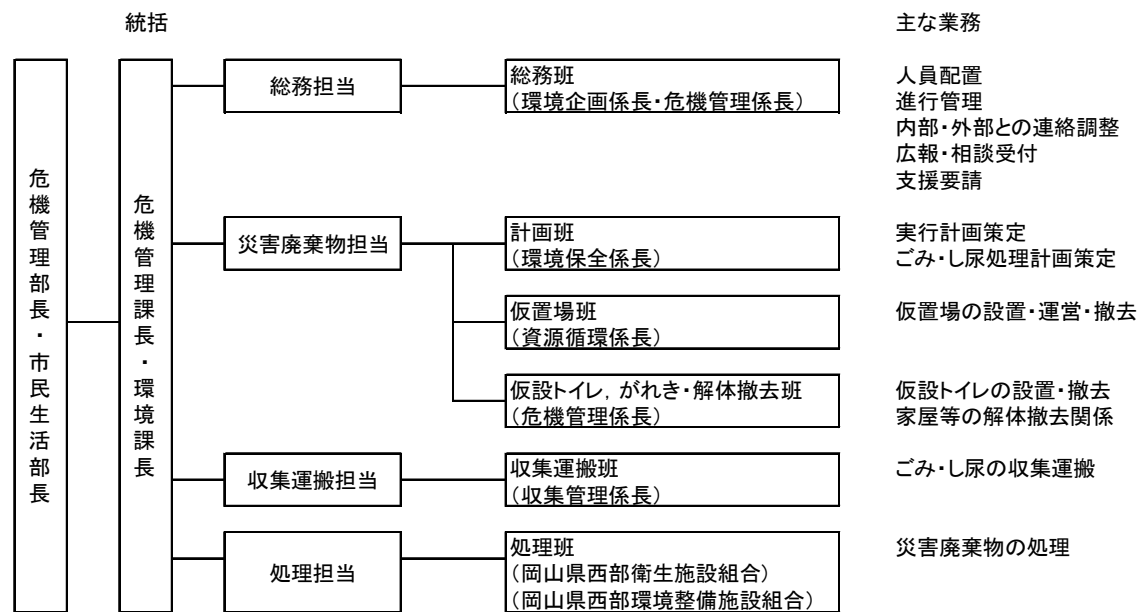


図-6 本市の組織体制

第2節 公的機関相互の連携協力体制の確立、確認

大規模災害発生時には、岡山県、近隣都市、友好都市、警察、国の出先機関など、他の公的機関との災害廃棄物に関する連携を行う。

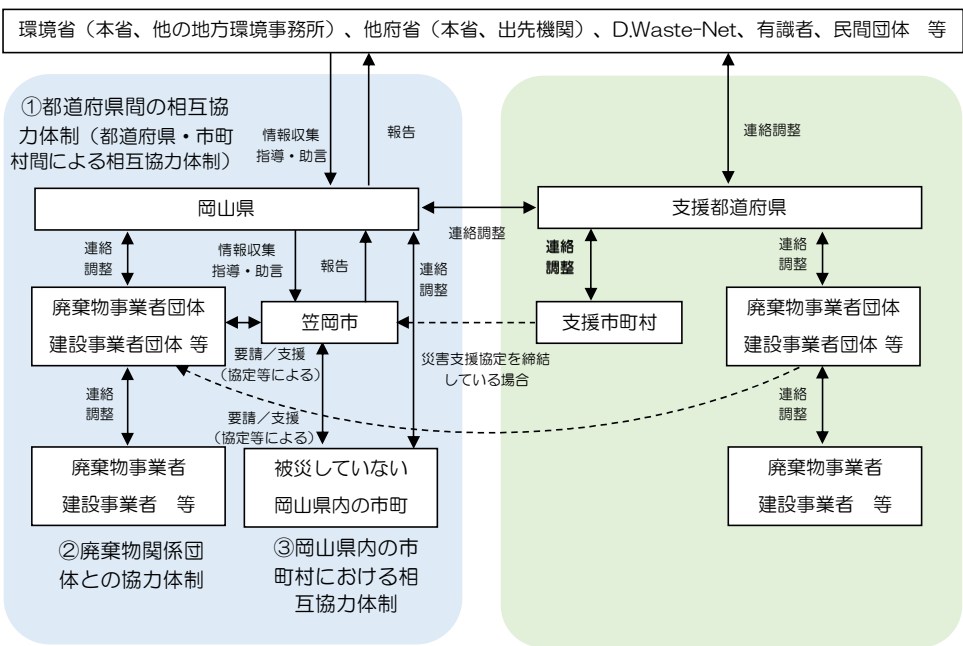


図-7 公的機関との連携協力体制

第3節 民間団体及び住民組織との連携協力体制の確立、確認

平常時では産業廃棄物処理事業者が所有する車両や選別施設、破碎施設、焼却施設等の数や能力を把握し、災害時は建設事業者団体、産業廃棄物処理事業者団体等との災害支援協定に基づき協力・支援要請を行い、災害廃棄物の収集運搬・処理体制を整備する。

また、地域の住民並びに住民組織（自主防災組織）と事前の連携も重要となっており、災害廃棄物に対する処理方法、連絡体制等の事前の協力体制を図る。

第4節 資機材

4.1 し尿処理について

災害時には汚水処理施設等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、マンホールトイレ、簡易トイレ、消臭剤、脱臭剤等の備蓄を行う。仮設トイレの備蓄は、関係部局（防災、教育、福祉、公園等）と共に連携し、避難所等で過不足が生じないように設置する。

4.2 資材や重機等

本市の生活環境の保全を図るため、一般廃棄物処理施設の速やかな復旧を図る必要がある。平常時において、迅速に処理再開が可能となるよう施設の点検、補修体制を整備しておくとともに、補修に必要な資機材、部品、燃料等の備蓄を行っておく。

第5節 仮置場候補地の選定、確保

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て平常時に仮置場候補地を選定しておき、発災後、災害状況に合わせて適切な候補地に仮置場を設置する。仮置場の選定は、公園、グラウンド、地域センター、廃棄物処理施設、港湾等の公有地等から選定している。なお、南海トラフ巨大地震の場合、北部と南部で仮置場が不足する。それ以外の地域や断層型地震、風水害では仮置場の面積は充足している。

表-9 仮置場の必要面積及び候補地の概算面積

ブロック名	環境省推計による仮置場面積（ha）			仮置場候補地	
	南海トラフ	断層型地震	風水害	箇所数（箇所）	面積（ha）
北部	0.2	0.1	0.05	1	0.1
中部	0.7	0.5	0.05	4	1.5
南部	19.2	0.8	0.07	7	4.9
島しょ部	1.3	0.1	0.00	11	2.5
合計	21.4	1.6	0.18	23	9.0

注）南海トラフは津波堆積物を含んだ仮置場面積を示す。なお、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

第6節 廃棄物処理施設の災害対応力の強化

既存の資源化センターは、干拓地内にあるため、地震や風水害の発生時に浸水や液状化による影響を受けやすい。また、計量等は大型車が非対応のため、小型車での搬入が必要となる。里庄清掃工場は、耐震や備蓄等の問題はないが、電気と水に制限が生じると稼働が困難である。また、ピット容量と灰処理、破碎機がボトルネックになっている。

今後、笠岡市一般廃棄物処理計画との連携等を含め、これらの既存廃棄物処理施設の課題等をふまえた上で、災害対応力を強化する必要がある。

第2章 緊急時対応

第1節 初動行動

南海トラフ巨大地震や風水害等における災害準備・対策本部の設置と職員の動員・配備及び組織等は、図-6(p9 に記載)に示すとおりである。

第2節 情報収集整理

災害廃棄物等の適正かつ円滑・迅速な処理を行う観点から、災害が発生した直後から、本市は廃棄物処理施設の被災状況、収集運搬体制に関する状況、発生量を把握するための情報等について、情報収集を行う。

第3節 避難所ごみ・し尿

避難所における発災日からのごみ及びし尿の発生量を以下に示す。南海トラフ巨大地震発生時には、市全域で1日後に10.3t/日、1週間後に4.4t/日、1ヶ月後でも3.5t/日のごみが避難所から発生すると推計された。また、同様にし尿は、1日後には30.2kL/日、1週間後には13.0kL/日、1ヶ月後でも10.3kL/日が発生すると推計された。

なお、避難所等のし尿の回収は、衛生面の観点から、プッシュ型支援（地域から具体的な要請を待たずに市や関係機関から支援）を実施する方針である。

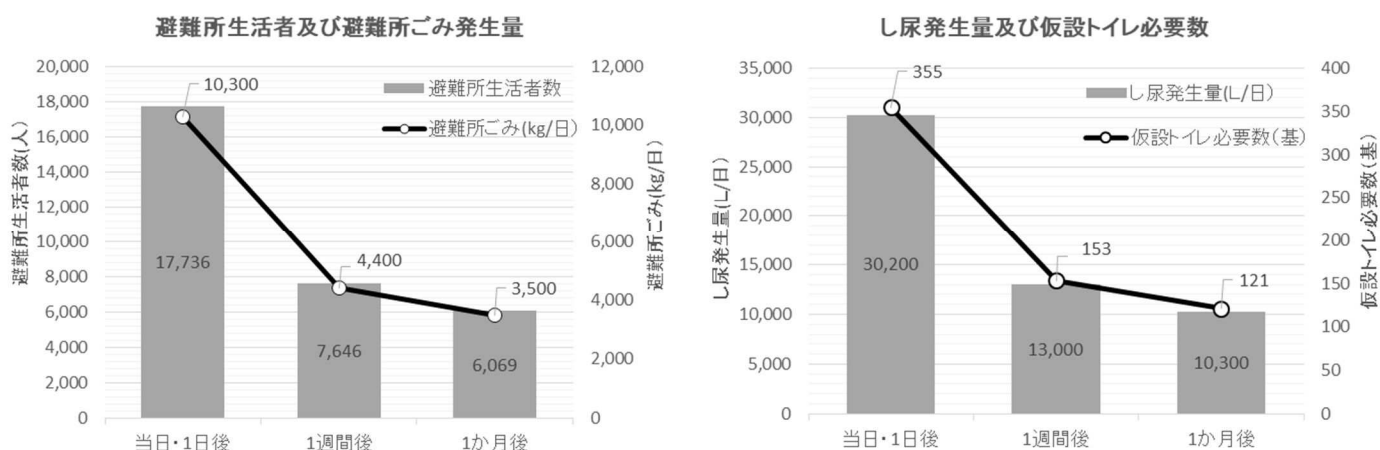


図-8 避難所における発災時からのごみ発生量及びし尿発生量

第4節 排出ルールと市民広報

4.1 排出ルールと市民広報内容

災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するためには、住民の理解と協力が必要である。このため、災害廃棄物の分別方法、仮置場の設置等について平常時から排出ルールを検討し準備・周知を行う。特に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と考えられる（図-9 参照）。

4.2 仮置場の設置状況

仮置場を開設する際には、住民自治組織等と連携しながら、適切に管理することが重要となる。また、仮置場では分別配置を適切に行うことで、効率よく廃棄物処理が進むことが考えられる（図-10 参照）。

災害ごみの受け入れについて

このたびの災害により被害を受けられた皆さまに、心からお見舞い申し上げます。
市内の家庭から発生した災害ごみを受け入れる仮置場・集積場を次のとおり設置します。

- 設 置 場 所 : ○○公園
- 設 置 期 間 : ○○月○○日（○曜日）まで
- 搬入できる時間 : 午前9時～午後5時

ご注意ください

■受け入れできるのは市内の家庭から発生した災害ごみだけです

- ・災害ごみでないもの（土砂など）はお持ち帰りいただく場合があります。
- ・生活ごみは通常どおり収集を行いますので、指定された日の朝8時までにごみステーションへ出してください。
- ・業者請負による建築物の解体ごみは原則として産業廃棄物となります。建設リサイクル法、廃棄物処理法などに基づいて処理してください。
- ・事業所で発生した廃棄物は、事業者の責任において適切に処分してください。

■災害ごみは、指定ごみ袋でない袋に入れても差し支えありません

■搬入の際、入口で受付を行います

■あらかじめ分別してから搬入してください

- ・下記の品目ごとに置き場を指定しています。災害ごみも可能な限りリサイクルしますので、ご理解とご協力をお願いします。

受け入れ品目

燃えるごみ		燃えないごみ
●たたみ	●布団	●エアコン、テレビ、冷蔵庫、洗濯機・乾燥機
●木製家具	●木くず	●その他の家電
●じゅうたん・ブルーシート		●金属類
●その他の燃える災害ごみ		●コンクリートがら
		●瓦
		●スレート類
		●ガラス・陶磁器類
		●危険物（消火器等）

お問い合わせ：笠岡市役所 市民生活部 環境課 ☎0865-62-3805

図-9 周知用チラシイメージ

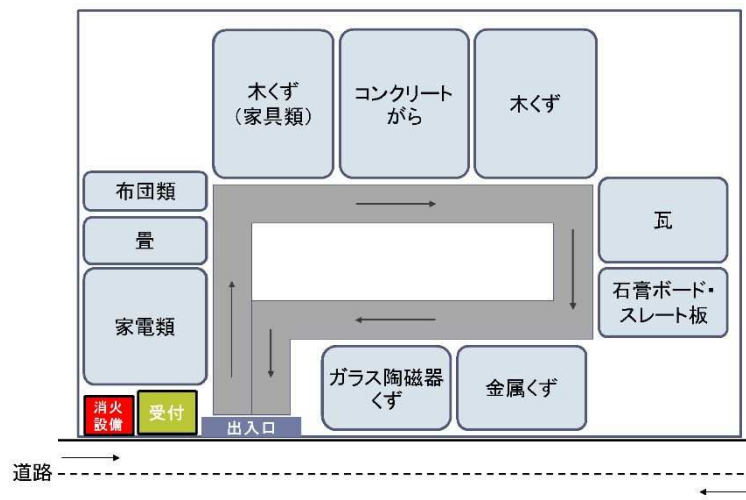


図-10 仮置場の案内図イメージ

第3章 復旧・復興時の対応

第1節 災害廃棄物の処理フロー及び収集運搬

災害廃棄物は図-5（p8 に記載）に示すフローに基づき、速やかに処理を実施する。

収集運搬は、災害時に優先的に回収する災害廃棄物の種類、必要な資機材、収集運搬方法・ルート等を平常時に想定しておく必要がある。優先的に回収すべき災害廃棄物の種類は、道路障害物、仮設トイレ等のし尿、有害廃棄物、危険物、腐敗性廃棄物があげられ、通常の生活ごみと性状が異なる。地域や市、関係機関の連携のもと、収集に必要な能力を有する車両を確保し対応していく必要がある。なお、島しょ部は、し尿運搬船を用いて災害廃棄物を仮置場へ直接搬送する。

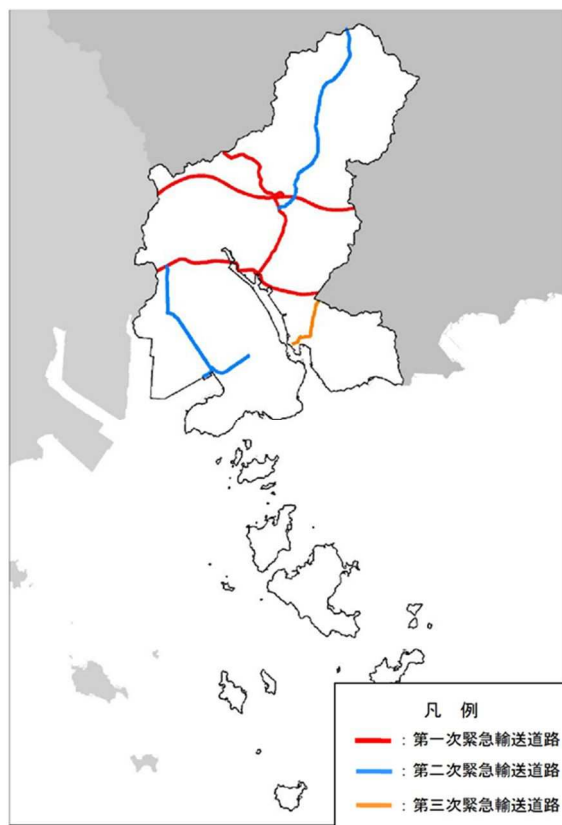


図-11 緊急輸送道路

第2節 家屋解体撤去

倒壊家屋について公費による解体を行う場合は、環境部局に加え、道路関係及び建築関係部署等の各部局と調整のうえ、解体業者、産業廃棄物処理業者、建設業者等と連携して、処理にあたる。また、必要に応じて速やかに他の地方公共団体への協力要請を行うものとする。

第3節 仮置場の管理運営

一次仮置場及び二次仮置場の運営管理については、建設業界・廃棄物処理業界等の民間業者に資機材の提供を要請する等、仮置場の周辺状況に応じて必要な対策を行う。また、便乗ごみ対策として、受付を設けるなどの対応を検討することが望ましい。

なお、アスベストや石膏ボード等の災害時処理困難物の仮置場における取扱いについては、別途留意が必要である。

第4節 要管理物・有害物質への対応

災害廃棄物の中のPCB、危険物、毒劇物等の有害物質についても、対象とする有害・危険製品の収集・処理方法を以下に示す。

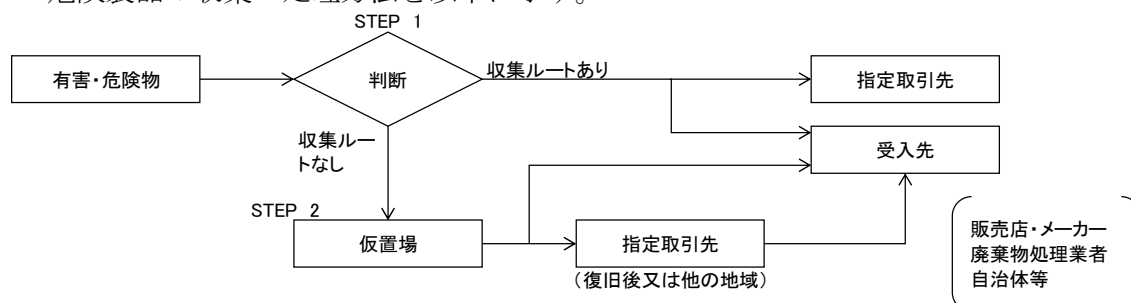


図-12 有害・危険物の処理フロー

第4章 支援時対応

大規模災害が生じ、岡山県、近隣都市、友好都市などからの支援要請があった場合、笠岡市としての支援が必要となる。支援時には、多様な枠組みが関わるため、全体像が不明確になることから、以下に人的及び物的支援の流れと支援側・受援側の役割を示す(図-13 参照)。なお、具体的な平時からの取り組みとして、情報のリスト化や支援を円滑にできるよう、研修等による人材育成等が重要である(表-10 参照)。

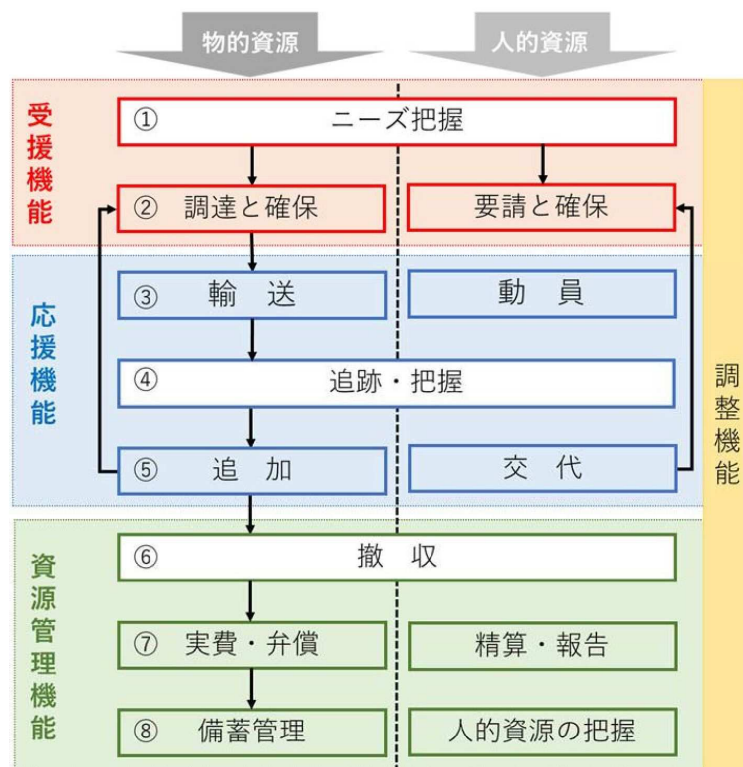


図-13 人的・物的支援の流れ

表-10 具体的な手法の整理

支援方法	具 体 策
人的支援	災害廃棄物処理の実務経験者や専門的な処理技術に関する知識・経験を有する者を平時からリストアップし、継続的に更新する。なお、支援部隊をマネジメントできる人材（指揮できる人材）が重要のため、該当する人材の把握や育成・訓練を行う。
資機材の支援	提供できる資機材を平時からリストアップする。特に資機材は民間との協力等も不可欠のため、要請に応じた資機材を提供できる民間企業等の状況を併せて整理しておく。
仮置場の提供	被害地域からの距離や災害廃棄物の種類等により提供する仮置場が選定されるため、提供する仮置場のメリット・デメリットを平時より整理しておく。
収集・運搬、処理支援	収集の補助や運搬方法（車両輸送、船舶輸送）、処理余力等を整理しておく。