

笠岡市災害廃棄物処理計画

平成 31 年 3 月

笠 岡 市

目 次

第1編 基礎検討業務	
第1章 基本的事項	1-1
第1節 目的	1-1
第2節 本計画の位置付け	1-3
第3節 笠岡市の概況	1-5
第4節 地域防災計画	1-12
第5節 廃棄物処理関連施設	1-13
第6節 対象とする災害	1-15
第7節 対象とする災害廃棄物	1-19
第8節 想定される災害廃棄物の特徴	1-21
第2章 災害廃棄物発生量の推計	1-22
第1節 被害想定	1-22
第2節 災害廃棄物発生量の推計	1-25
第3節 被災車両及び廃家電発生量の推計	1-34
第4節 避難所ごみ及びし尿発生量の推計	1-36
第3章 既存処理施設の処理可能量の推計	1-37
第1節 処理可能量の推計方法	1-37
第2節 災害廃棄物処理可能量の試算シナリオの設定	1-39
第3節 既存処理施設での災害廃棄物処理可能量の推計	1-42
第4節 処理スケジュール	1-46
第4章 処理の検討	1-47
第1節 種類別処理フロー	1-47

第2編 災害廃棄物処理基本計画策定

第1章 平常時対応	2-1
第1節 組織体制と指揮命令系統の明確化	2-1
第2節 公的機関相互の連携協力体制の確立, 確認	2-2
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	2-5
第4節 職員の教育・訓練, 研修の実施	2-6
第5節 資機材	2-8
第6節 仮置場候補地の選定, 確保	2-12
第7節 廃棄物処理施設の災害対応力の強化	2-29
第8節 災害廃棄物処理負担軽減のための施策連携	2-29
第9節 定期的見直し	2-30
第2章 緊急時対応	2-31
第1節 初動行動	2-31
第2節 対応組織と役割分担	2-32
第3節 情報収集整理	2-32
第4節 避難所ごみ・し尿	2-33
第5節 排出ルールと市民広報	2-36
第3章 復旧・復興時の対応	2-41
第1節 災害廃棄物の処理フロー	2-41
第2節 収集運搬体制	2-46
第3節 家屋解体撤去	2-50
第4節 仮置場の管理運営	2-54
第5節 地域特性のある廃棄物対策	2-55
第6節 リサイクルの推進	2-58
第7節 処理施設では処理できない廃棄物対策	2-60
第8節 要管理物・有害物質への対応	2-60
第4章 支援時対応	2-67
第1節 支援内容	2-67
第2節 課題の検討	2-69
第3節 支援の方法	2-70

第1編 基礎検討業務

第1章 基本的事項

第1節 目的

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，さらには平成30年7月の西日本豪雨災害では，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。

このような災害で発生する災害廃棄物は，種々の廃棄物が混合した処理のしづらい性状の物が一時的に大量に発生するため，長い処理期間と多額の処理費用が必要となり，被災後の復旧・復興を阻害するとともに，害虫や悪臭の発生や仮置き場の火災発生等，市民の衛生面・安全面に重大な問題を生じる。

環境省が示した「災害廃棄物対策指針」（平成26年3月）では，災害廃棄物対策を「災害予防」，「災害応急対応」，「災害復旧・復興」の3つの段階に分け，それぞれの場面で取り組むべき事項を整理し，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る。

また，今後，南海トラフ巨大地震の発生が予測され，近年の豪雨による被害が，全国的にも増加している状況にある等，本市においても甚大な被害が発生し，多量の廃棄物が発生することが予想される。これらの大規模災害では，従来の「防災」への対策を上回る被害が生じることから，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。特に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，発生の可能性がある災害に対し，災害廃棄物処理方法を整理し，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。なお，いずれの資料も入手できる最新の資料をもとに災害廃棄物処理計画を立案した。

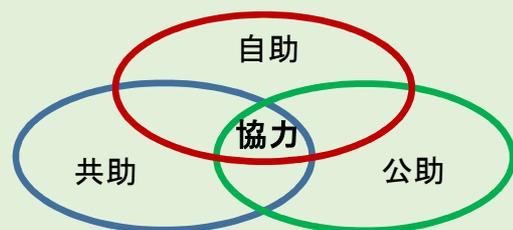
自助・共助・公助の理念のもと，災害に強い笠岡市となるよう，本計画を推進する。

【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



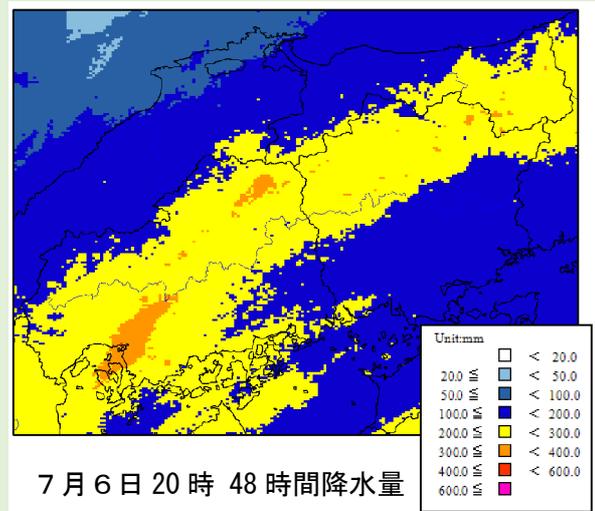
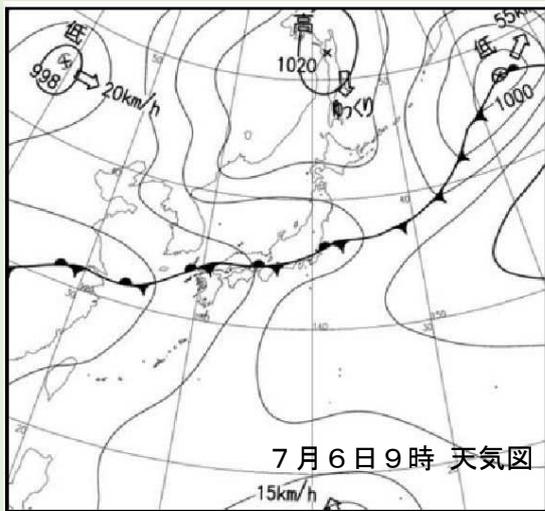
【コラム】平成 30 年 7 月豪雨災害について

平成 30 年 7 月豪雨災害とは、平成 30 年 6 月 28 日～7 月 8 日における前線及び台風第 7 号による大雨等による災害である。

前線や台風 7 号の影響により、日本付近に暖かく非常に湿った空気が供給され続け、西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となった。6 月 28 日～7 月 8 日までの総降水量が四国地方で 1,800mm、東海地方で 1,200mm を超えるところがあるなど、7 月の月降水量平年値の 2～4 倍となるところがあった。また、九州北部、四国、中国、近畿、東海、北海道地方の多くの観測地点で、24 時間、48 時間、72 時間降水量の値が観測史上 1 位になるなど、広い範囲で記録的な大雨となった。この大雨で岡山県を含む 1 府 10 県に特別警報が発表され、最大限の警戒が呼びかけられた。

この豪雨の影響で、西日本を中心に河川の氾濫、浸水害、土砂災害等が発生し、死者、行方不明者が多数となる甚大な災害となった。また、全国各地で断水や電話の不通等ライフラインに被害が発生したほか、鉄道の運休等の交通障害が生じた。

笠岡市においても史上初となる大雨特別警報が発令され、2 日間で 360mm を超える雨が降り、尾坂川が 80m にわたり決壊、小田川で堤防を越流し、市内で 170 戸を超える家屋の床上浸水、450 か所以上の土砂崩れが発生した。



出典：笠岡市 平成 30 年 7 月豪雨災害特設サイト（笠岡市 HP）

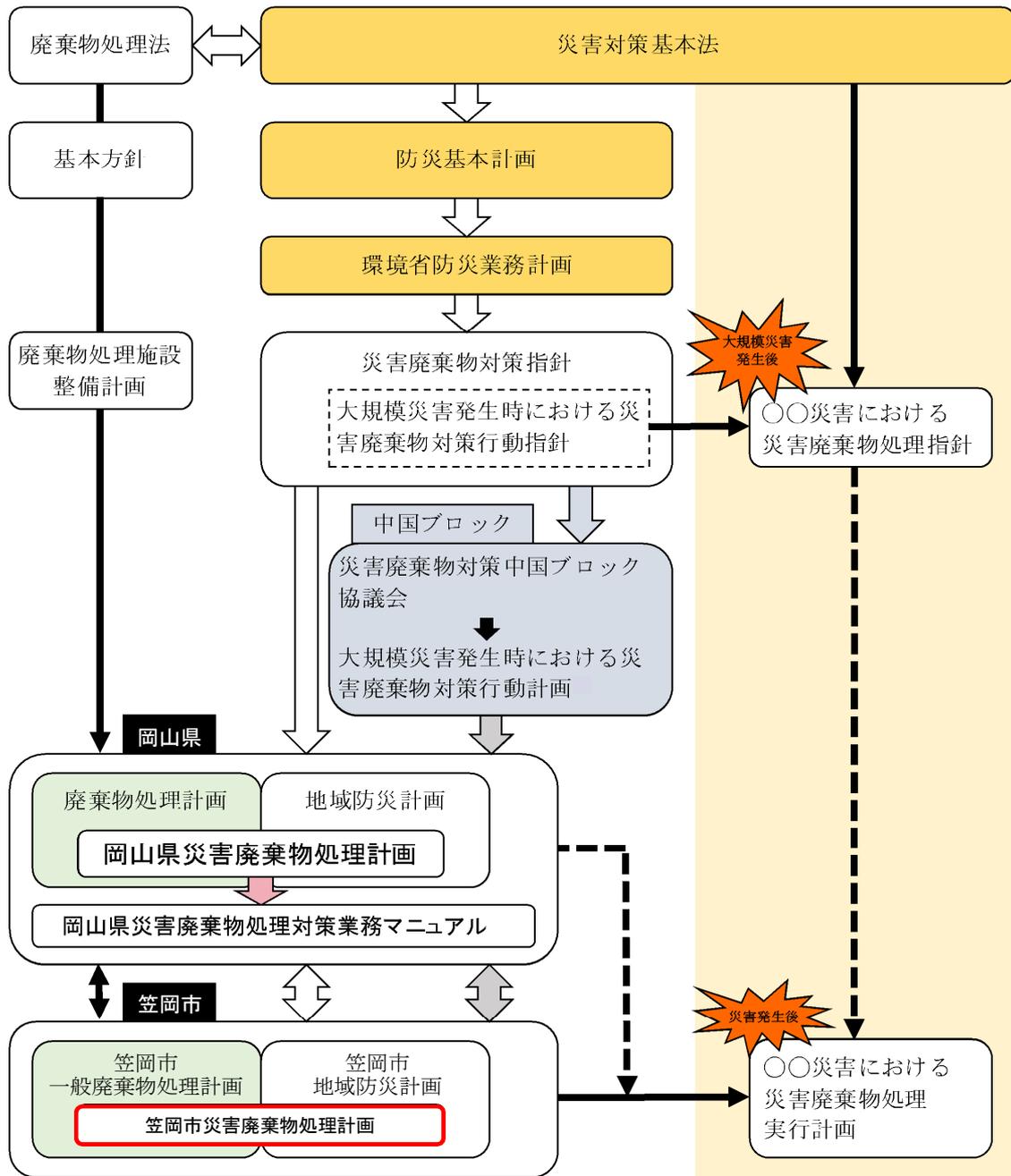
出典：災害をもたらした気象事例（気象庁 平成 30 年 7 月 13 日）

第2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。また，本計画は，本市の災害対策全般にわたる「笠岡市地域防災計画（地震・津波災害対策編，風水害対策編）」（笠岡市，平成 30 年 3 月）及び本市の一般廃棄物処理に係る基本的な計画である「第 2 次笠岡市一般廃棄物処理基本計画」（笠岡市，平成 30 年 3 月）を災害廃棄物対策の側面から補完する計画としての役割を担っている。

なお，本計画は，「笠岡市地域防災計画」の改訂や本計画が対象としている大規模災害の被害想定の見直し等の前提条件に変更があった場合，今後新たに発生する大規模災害に係る知見等を踏まえて適宜改定を行うものとする。

また，災害発生時には，被害状況等の情報収集を行った上で，本計画に基づいて災害廃棄物発生量の推計，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，「災害廃棄物処理実行計画」（以下「実行計画」という）を策定するものとする。



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 1-1-1 計画の位置付け

第3節 笠岡市の概況

3.1 地勢・地質

本市は、岡山県南西部に位置し、面積 136.24k m²で、井原市、浅口市、浅口郡里庄町、小田郡矢掛町、広島県福山市に接している。

地形は、北に中国山地を背にする丘陵が連なり、山地が多く、その支脈は数条の岬となって海に突出している。南は、瀬戸内海に大小 30 有余の島々が点在し、最南端は 30km 沖合に位置し、香川県に近接している。河川は源を周囲の山谷に発する小さなもので漸く灌漑に利用される程度のものである。少ない平坦地と 20 数か所の干拓地、埋立地に本市の主要市街地が形成されている。

本市の地形は、「土地分類図（岡山県）」（国土庁土地局監修，昭和 49 年）によれば，市域北東部の阿部山付近及び神島，御嶽山などが山地に分類され，本土その他の地域は平野とこれを取り囲む丘陵地に分類されている。

市域北東部の阿部山付近の山地は，瀬戸内沿岸丘陵に属する笠岡丘陵と呼ばれており，標高 200m 前後のなだらかな地形を示している。

平野部は沿岸部及び干拓部に広がっており，島しょ部にも小規模な海岸平野が分布している。また，本市域の地質は，全体として花崗岩などの火成岩により構成され，中部及び御嶽山などの一部には古生代・中生代の砂岩・粘板岩などよりなる堆積岩が分布し，平野部には，軟弱な沖積層が分布する。

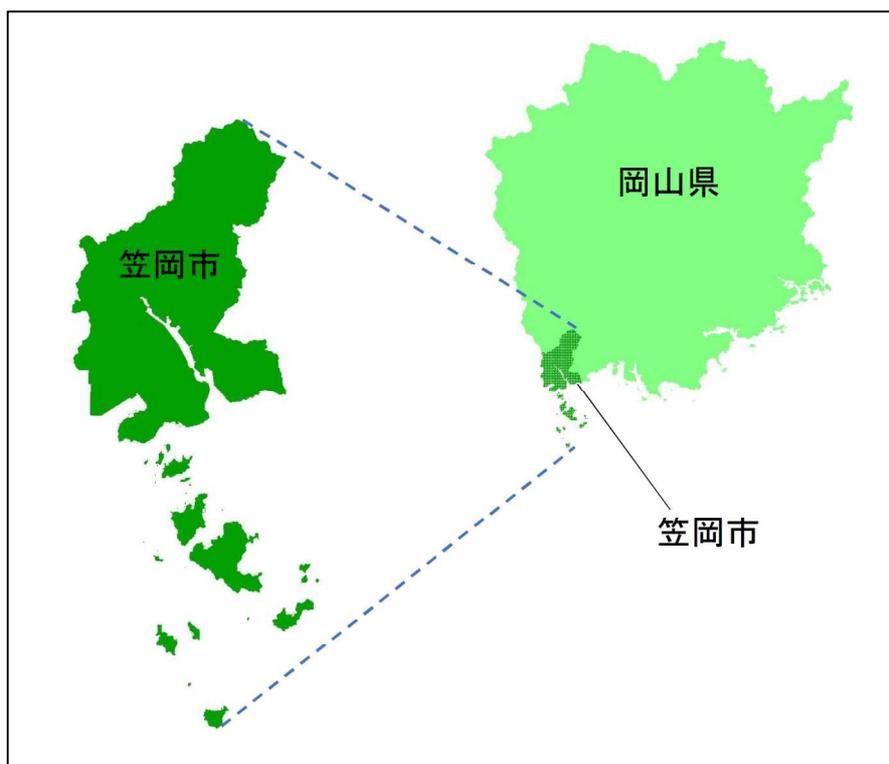


図 1-1-2 笠岡市の位置

3.2 河川

本市には、市北部地域に、尾坂川、長迫川、谷尻川、浅香川、井立川が小田川水系として、小田川に流れている。

市南部地域では、有田川、用之江川が用之江川水系、吉田川が吉田川水系、今立川が今立川水系、大島川が大島川水系として、金浦湾に流れている。

市域内の河川は、ほとんどが中小河川で、いずれも流量は少ないものの、豪雨による河川の氾濫に伴う被害は、市北部地域において顕著である。

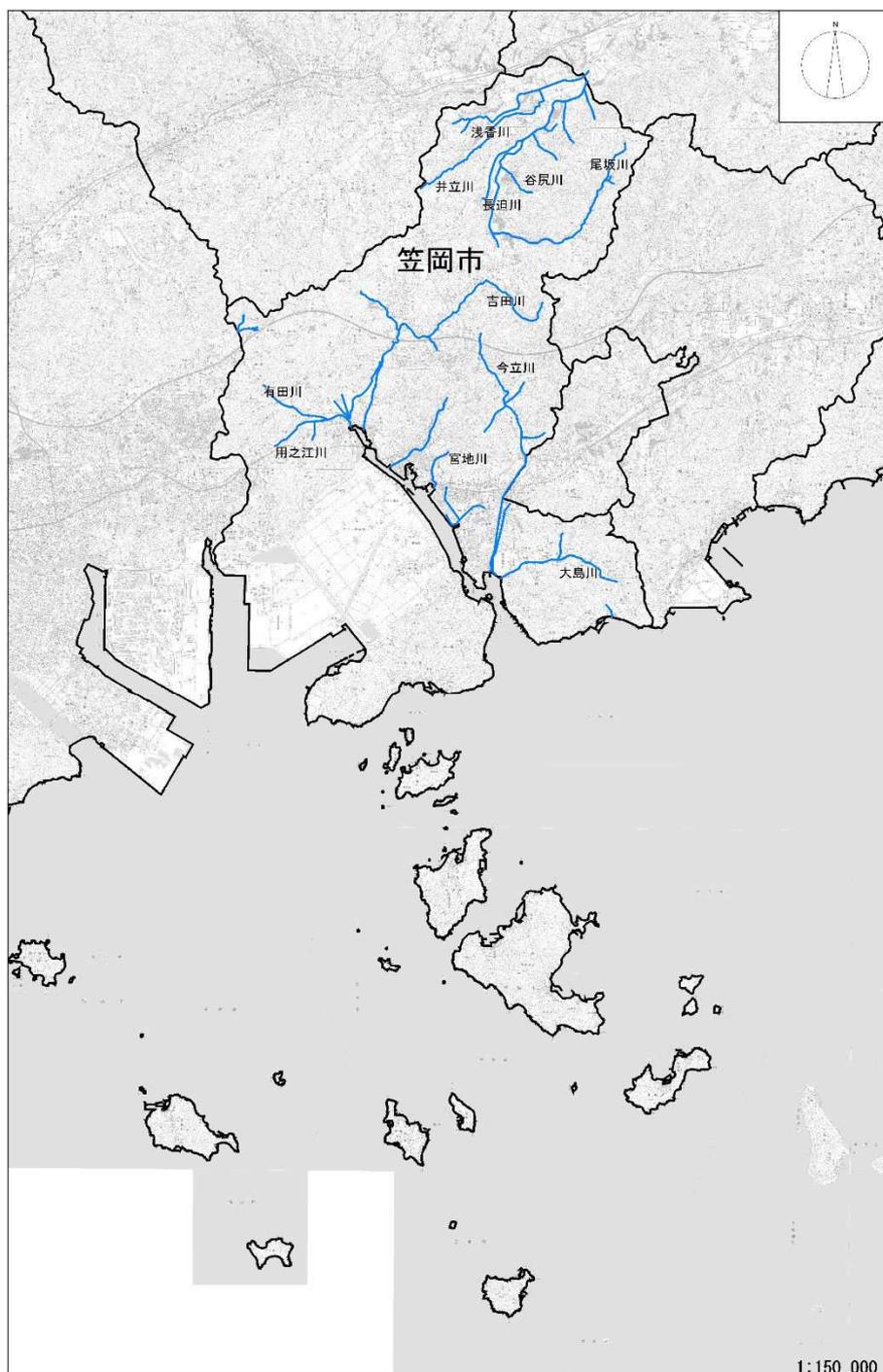


図 1-1-3 笠岡市内の河川位置

3.3 気候

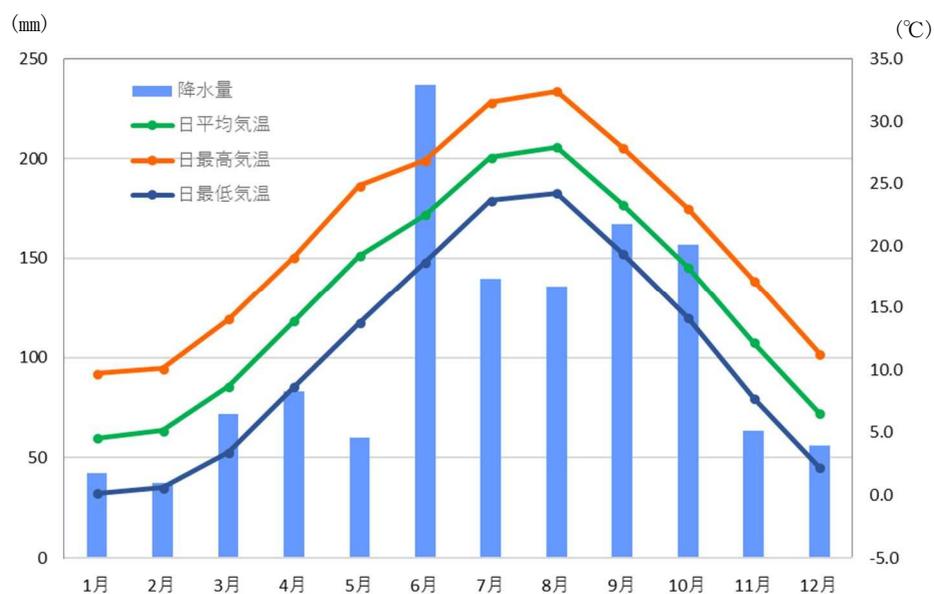
気候は、温暖で雨が少なく、年間平均気温は15℃前後、年間平均降水量は約1,026mmである。初雪は12月上旬頃、終雪は3月下旬頃、初霜は10月中旬頃、終霜は5月上旬頃である。

表 1-1-1 笠岡市内の年間平均気温及び年間降水量

年	気温(℃)			年間降水量(mm)
	日平均	日最高	日最低	
平成 25 年	15.6	20.7	11.0	1,367.5
平成 26 年	15.4	20.2	11.0	994.5
平成 27 年	15.8	20.6	11.5	1,183.0
平成 28 年	16.5	21.3	12.3	1,432.5
平成 29 年	15.6	20.5	11.2	1,274.5
5 年平均	15.8	20.7	11.4	1,250.4

注)表中の「日平均」、「日最高」、「日最低」気温は、年間平均値である。

出典：気象庁ホームページ <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php> の数値をもとに集計



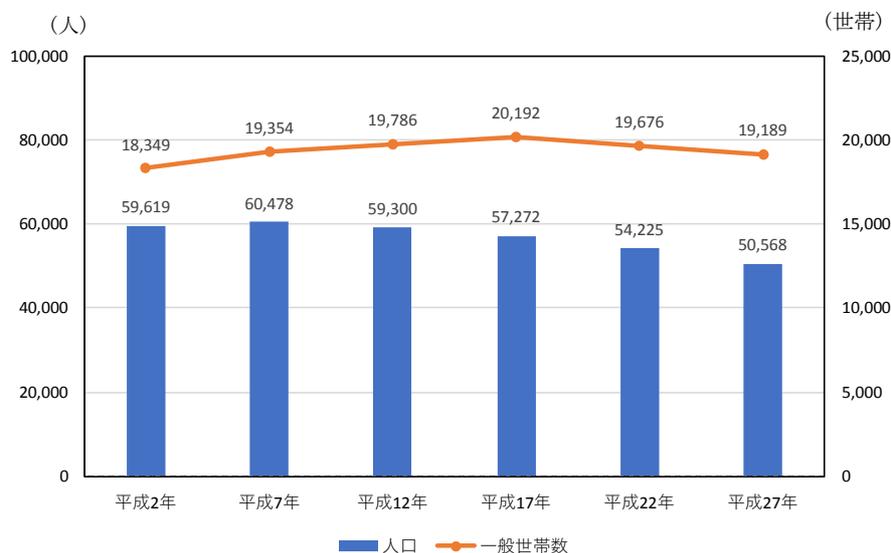
出典：気象庁ホームページ

図 1-1-4 月別平均降水量と日平均気温等（アメダス笠岡観測所 H25-H29）

3.4 人口

平成27年の笠岡市の人口は50,568人で、岡山県人口の2.6%を占めている。世帯数は19,189世帯で、世帯あたり人数は2.64人/世帯となっている。

平成2年から平成27年までの人口及び世帯数の推移は図1-1-5のとおりで、25年間に人口は約9千人減、世帯数は約840世帯増加している。



出典：国勢調査

図 1-1-5 笠岡市内の年間平均気温及び年間降水量

人口密度は、金浦湾東側の笠岡市中心部の中央町地区、一番町地区並びに住宅地となっている美の浜地区の人口密度が高くなっている。

また、中心部から離れるものの旭ヶ丘地区及び城見台地区も住宅団地を形成しているため、人口密度が高くなっている。

北部・中部地域では、大井南地区の人口密度が一部高くなっているものの、それ以外の地区の人口密度は低くなっている。

島しょ部の人口密度は低くなっている。

なお、笠岡市全体の人口密度は371.2人/km²となっている。

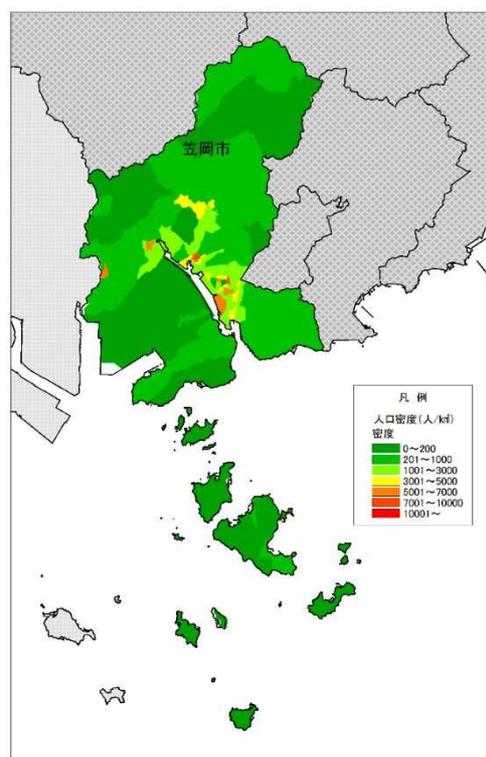
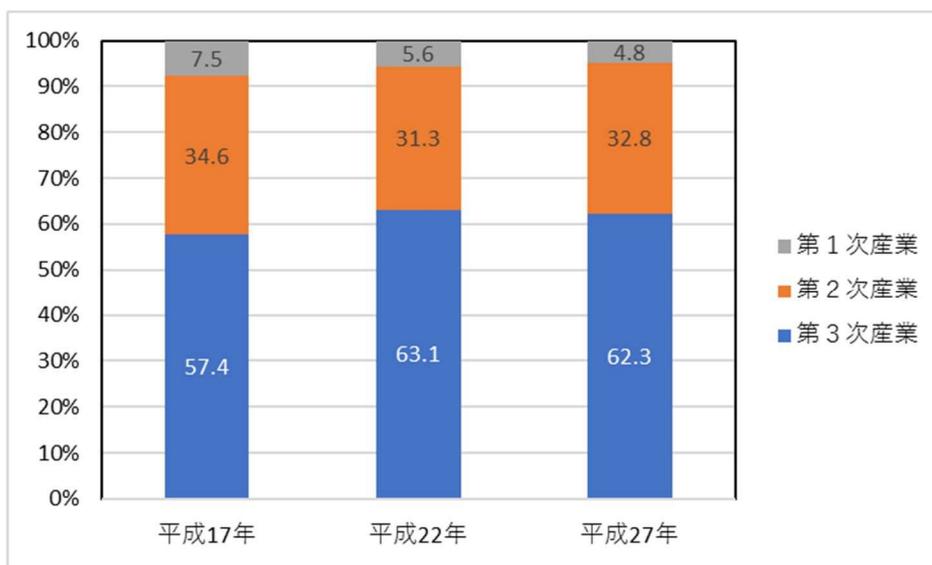
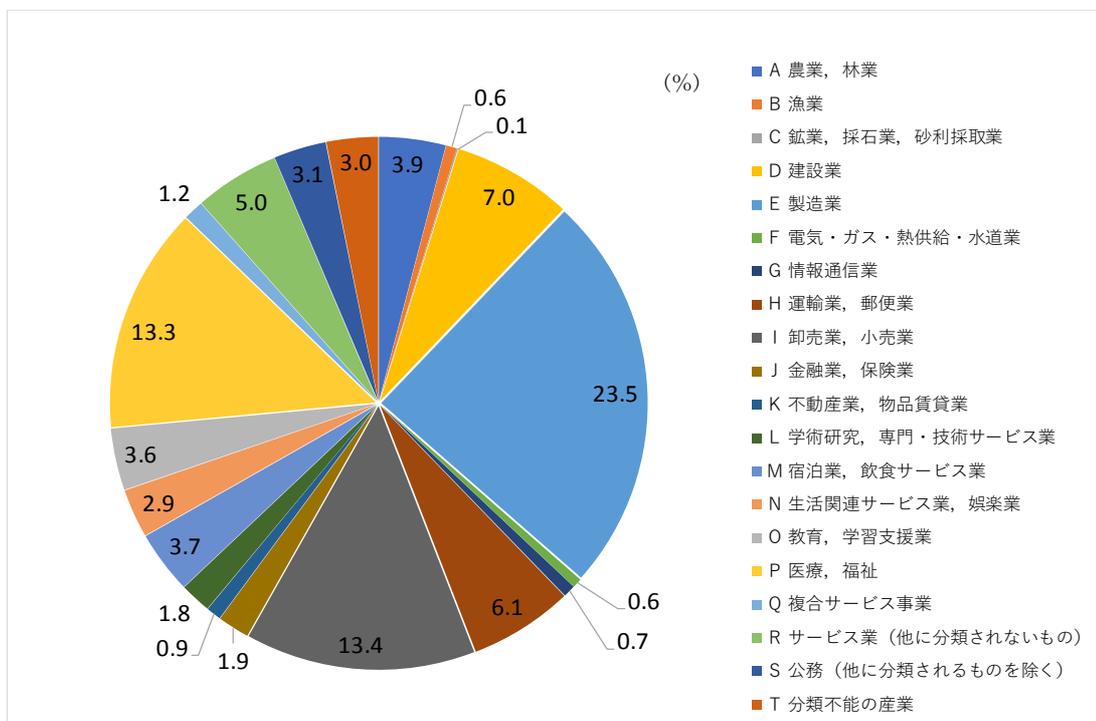


図 1-1-6 笠岡市地区別人口密度

3.5 産業

産業別従業者数割合を見ると、「製造業」が最も比率が高く 23.5%となっている。次いで「卸売業、小売業」の 13.4%、「医療、福祉」の 13.3%となっている。

また、平成 17 年から平成 27 年までの産業別従業者割合の推移を見ると、第 1 次産業、第 2 次産業就業人口は減少、第 3 次産業就業人口は増加している。



出典：国勢調査

図 1-1-7 産業別従業者数割合及びその推移

3.6 土地利用

市内の土地利用状況は図 1-1-8 に示すとおり、その他利用を除けば、山林が 33.93%と最も広い面積を占める。次いで畑が 28.45%となっている。これは干拓地での利用によるものが大きい。また、宅地は、13.54%であり、主に中部～南部の県道 34 号沿線及び市中心部に集中している。

また、標高図、土地利用細分メッシュデータによると、中部から北部地域の内陸部は沿岸部に比べて標高が高くなっており、河川周辺の平地では、主に水田としての利用が多い。一方、沿岸部は一部に標高の高い神島、西大島地区等があるものの、市中心部及び干拓地は標高が低く、それぞれ人口密集地及び大規模農地となっている。

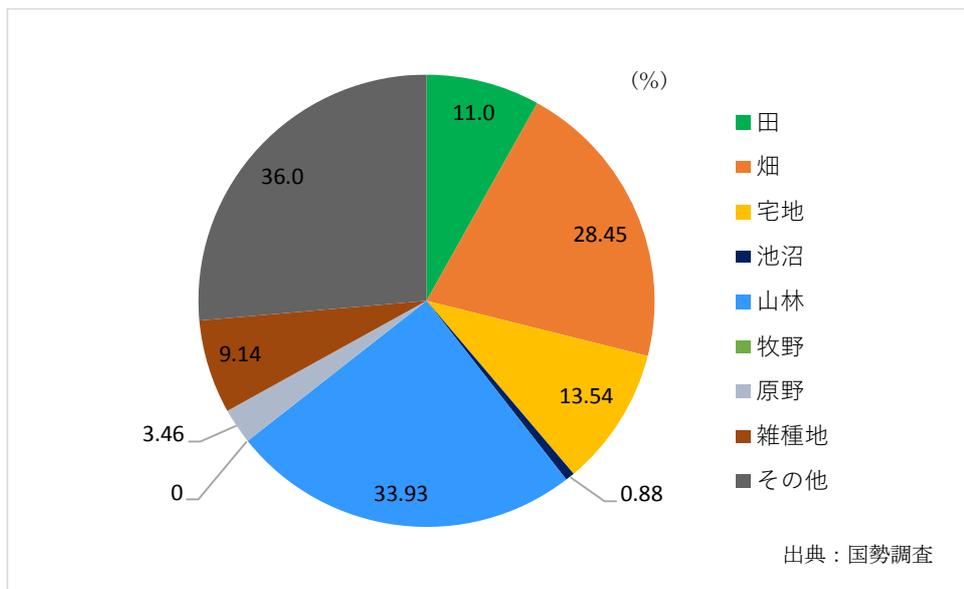


図 1-1-8 笠岡市内の土地利用状況

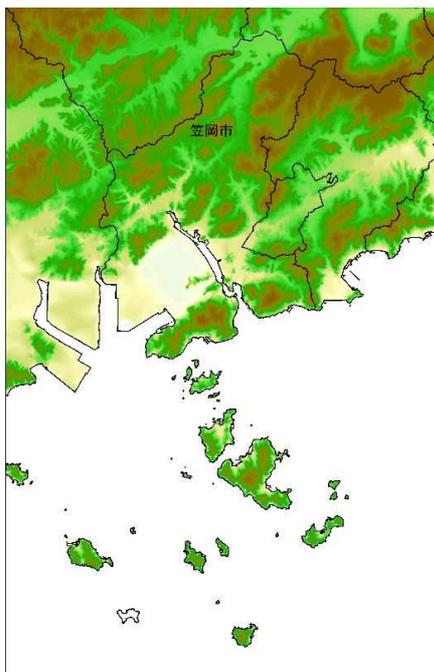


図 1-1-9 標高図

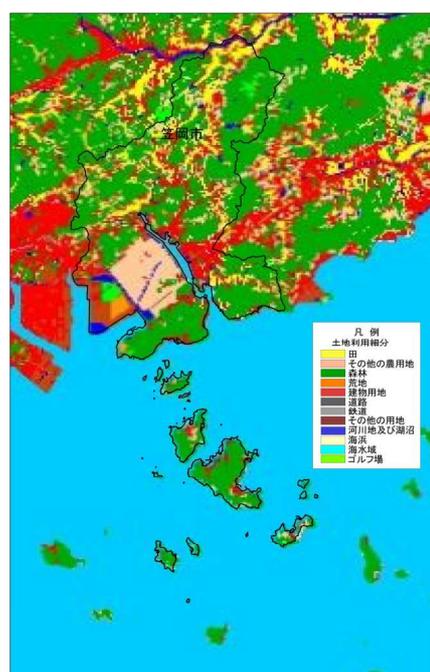


図 1-1-10 土地利用細分メッシュデータ

3.7 交通

市内交通網は、JR 山陽本線や国道 2 号が通り、山陽自動車道の笠岡インターチェンジも近いなど、県内外からのアクセスも良好な立地である。また、道路は「岡山県緊急輸送道路ネットワーク計画図」において、第一次緊急輸送道路として山陽自動車道、国道 2 号、県道 34 号（笠岡井原線）、第二次緊急輸送道路として県道 48 号（笠岡美星線）、国道 2 号（笠岡バイパス）、県道 3 号（井原福山港線）、第三次緊急輸送道路として県道 47 号（倉敷長浜笠岡線）が存在する。

なお、航路は、笠岡港から市内の各島へフェリー等が運行している。

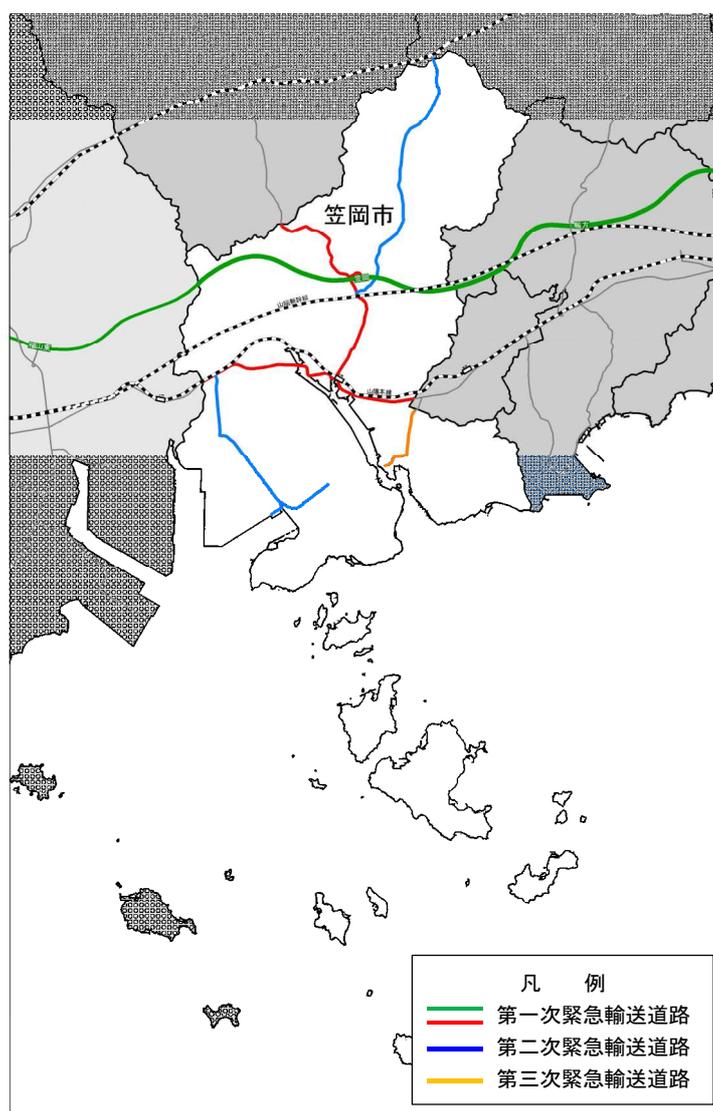


図 1-1-11 主な道路及び鉄道路線

第4節 地域防災計画

4.1 笠岡市地域防災計画

災害対策基本法（昭和36年、法律第223号）第42条の規定に基づき、笠岡市は地域防災計画を策定し、随時修正している。この計画は、住民の生命、身体及び財産を災害から守るため、市や公共的団体、その他防災上重要な施設の管理者が処理すべき事務又は業務の大綱を定めたものである。

また、この計画では、住民の役割や災害予防、災害応急対策及び災害復旧について必要な基本事項を定めており、これらの事項に基づき、総合的かつ計画的な防災行政の整備と推進を図ることとしている。

なお、この計画は、2編から構成されている。

1. 笠岡市地域防災計画（風水害対策編）
2. 笠岡市地域防災計画（地震・津波災害対策編）

4.2 岡山県地域防災計画

岡山県地域防災計画は、災害対策基本法に基づいて、風水害や地震などの災害から、県土並びに県民の生命、身体及び財産を保護するために、岡山県の地域に係る防災に関し、県、市町をはじめ、行政機関や公共機関などの防災関係機関が処理すべき事務や業務を定めている。

さらに県民の役割を明らかにし、災害予防、災害応急対策及び災害復旧について必要な対策の基本を定めることにより、総合的かつ計画的な防災行政の整備及び推進を図ることを目的として、岡山県防災会議において策定している。

なお、岡山県地域防災計画は、災害対策全般に及ぶ「基本編」と地震津波災害対策に関する「震災対策編」により構成されている。現時点での最新版は平成30年3月修正版である。

第5節 廃棄物処理関連施設

5.1 中間処理施設

本市が一般廃棄物の処理を移管している岡山県西部環境整備施設組合及び岡山県西部衛生施設組合が保有する中間処理施設の概要を表 1-1-2 に示す。

表 1-1-2 中間処理施設の概要

区分	名称	所在地	稼働時間	処理方式 処理能力
焼却施設	里庄清掃工場	岡山県浅口郡里庄町 大字新庄 3655 番地	16 時間	旋回流型流動床式焼却炉 処理能力：200t/日 (100t/16h×2 炉)
資源化施設	井笠広域資源化センター（粗大ごみ処理施設）	岡山県笠岡市平成町 105 番地	5 時間	回転式破砕機 処理能力：40t/5h
資源化施設	井笠広域資源化センター（リサイクルプラザ）	岡山県笠岡市平成町 105 番地	5 時間	処理能力：27t/5h

5.2 最終処分場

岡山県西部衛生施設組合が管理する最終処分場（見崎山埋立処分地）で広域処理を行っていたが、平成 25 年 3 月に埋立を終了し、以後、民間業者による委託処分を実施している。なお、現在は岡山県西部衛生施設組合が、新しい最終処分場の整備を進めている状況であり、新処分場が運用開始した場合、中間処理後の災害廃棄物の処分先として位置づけることができる。

5.3 し尿・汚泥処理

本市がし尿処理を移管している岡山県西部衛生施設組合が保有するし尿処理施設の概要を表 1-1-3 に示す。

表 1-1-3 し尿処理施設の概要

区分	名称	所在地	処理方式及び処理能力
し尿処理施設	井笠広域クリーンセンター	岡山県笠岡市平成町 100 番地	標準脱窒素法（デニパック・プロセス） 処理能力：210kL/日

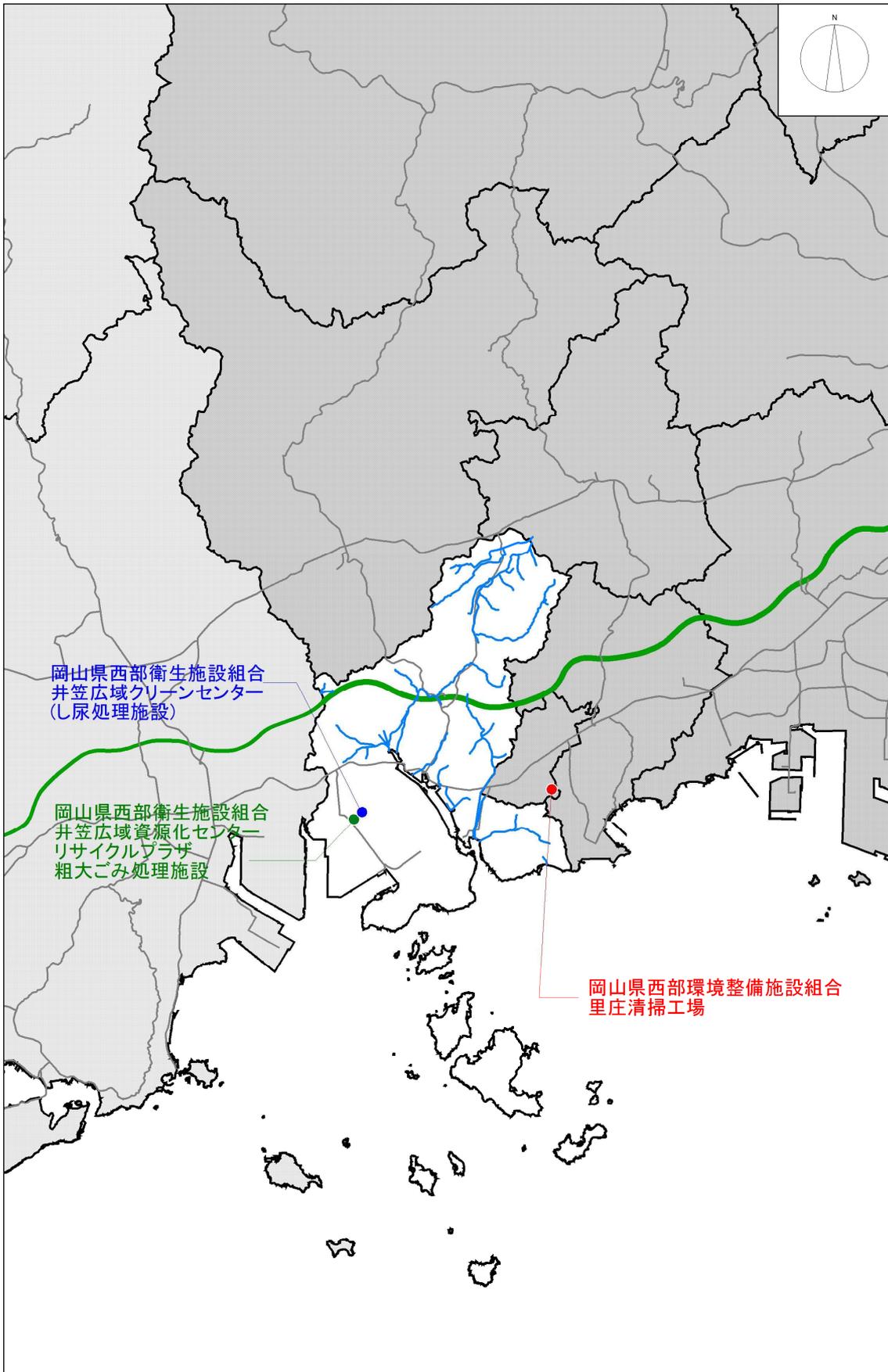


図 1-1-12 主な廃棄物処理施設の位置

第6節 対象とする災害

「笠岡市地域防災計画」（平成30年3月）において想定している、南海トラフ巨大地震及び断層型地震、台風及び集中豪雨等による風水害を本計画の対象とする。

6.1 南海トラフ巨大地震

「東日本大震災」では、想定をはるかに超える地震・津波により東北地方を中心とした広い地域が被災し、特に、津波の襲来により多くの死傷者が発生した。国においては、この震災の教訓から、これまでの地震・津波対策の大幅な見直しを行うこととした。その中で発生確率が高いと言われている東海地震、これに東南海、南海地震が同時に発生した場合の3連動の地震、いわゆる南海トラフ巨大地震の発生を想定し、最新の科学的知見に基づき、この最大クラスの地震・津波についての被害想定が公表されている。

この南海トラフを震源とする地震は、約100～150年の間隔で大地震が発生して、近年では昭和南海地震（1946年）がこれにあたる。既に昭和南海地震が起きてから70年近くが経過しており、南海トラフにおける次の大地震の発生可能性が大きくなってきている。国の研究機関の試算では、南海トラフ全域での地震発生確率を評価しており、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%程度とされ、その発生が危惧されている。地域としては、関東から四国・九州にかけての極めて広い範囲で強い揺れと巨大な津波が想定されることとなった。

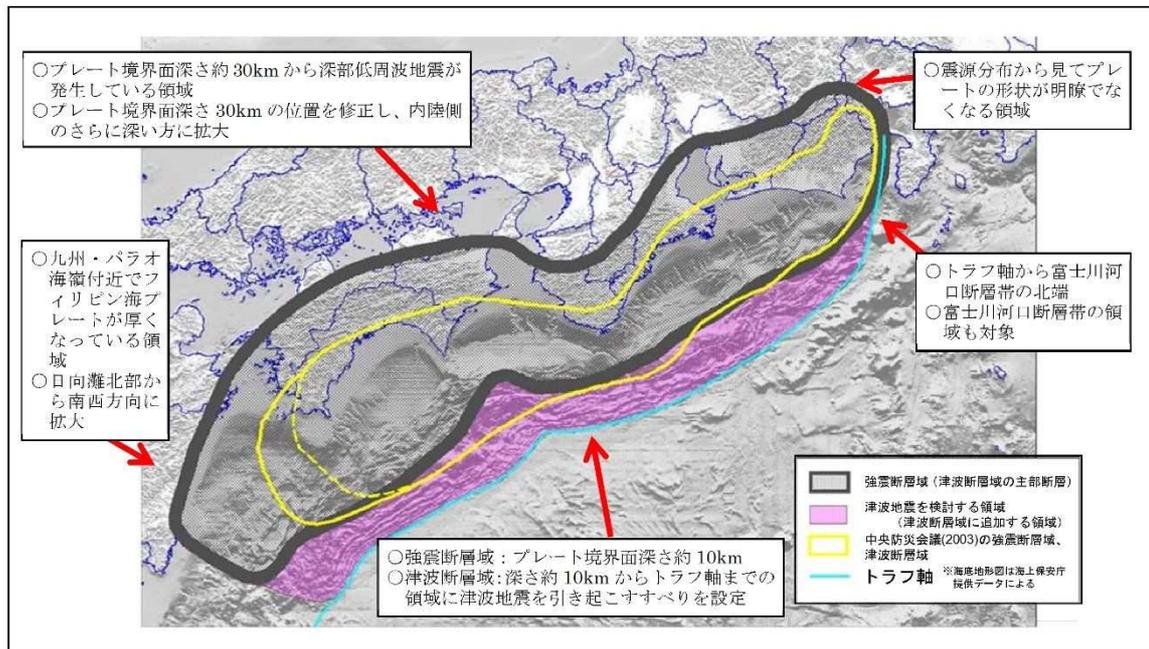
「笠岡市地域防災計画」（平成30年3月）においても、南海トラフ巨大地震を計画の対象としていることから、本計画における想定地震とする。

6.2 断層型地震

内陸部の地震、いわゆる直下型地震の原因となる活断層は、地質時代後半に発生または動いた断層で、今後も活動すると考えられる断層であるが、その多くは、過去の活動状況がよくわかっていない。日本列島は、この時代に際立った地殻変動を受け、それが今なお続いており、おびただしい数の活断層が分布している。

「笠岡市地域防災計画」（平成30年3月）では、県内に大きな被害をもたらす可能性がある断層型地震として、震度6弱以上の強い揺れが発生する7つの地震を想定している。大きな被害が生じるおそれがある7つの断層型地震は、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、鳥取県西部地震を想定している。

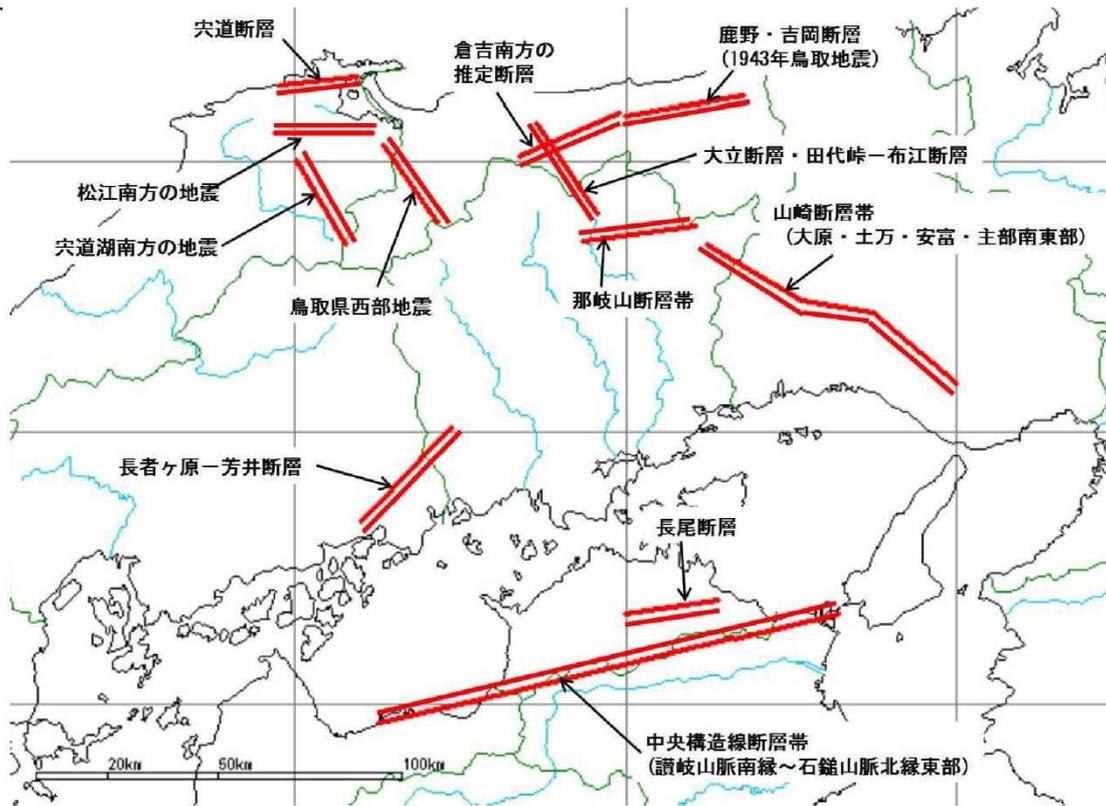
これらのうち、長者ヶ原-芳井断層地震が笠岡市への被害想定が最も大きいとされていることから、本計画における想定地震とする。



	南海トラフの巨大地震 (強震断層域)	南海トラフの巨大地震 (津波断層域)	南海			
			2011年 東北地方太平洋沖地震	2004年 スマトラの島津地震	2010年 九州北部地震	中央防災会議(2003) 強震断層域
面積	約11万km ²	約14万km ²	約10万km ² (約500km × 約200km)	約18万km ² (約1200km × 約150km)	約6万km ² (約400km × 約140km)	約6.1万km ²
モーメント マグニチュード Mw	9.0	9.1	9.0 (気象庁)	9.1 (Ammon et al. 2005) [9.0 (理科年表)]	8.7 (Pulido et al. in press) [8.8 (理科年表)]	8.7

出典：南海トラフ巨大地震対策について(最終報告)別添資料1 (中央防災会議防災対策推進検討会議南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ, 平成 25 年 5 月)

図 1-1-13 「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



出典: 笠岡市地域防災計画(平成 30 年 3 月, 笠岡市)

図 1-1-14 「笠岡市地域防災計画」において検討対象としている断層型地震

6.3 風水害

風水害としては、梅雨前線による集中豪雨と台風による風水害が想定される。台風は、1981年～2010年の平均で年に約26個発生し、うち約3個が本土に上陸している。

台風には風台風、雨台風と呼ばれるものがある。特に雨台風は、台風自体がそういう性格を持っているのではなく、梅雨前線や秋雨前線が台風の進行方向前面にあるときには、前線北側の寒気との接触で大雨となるケースが多い。

台風による過去の風水害の被害としては、昭和51年9月に大型で強い勢力をもつ台風17号が、九州南西海上で長時間停滞したため、暖湿気流が瀬戸内海東部に停滞していた前線を刺激し、笠岡市始まって以来の記録的豪雨となった。特に大島東部、北木島で山崩れが各所で多発し、人的被害が続出した。総雨量は509mmに達し、時間雨量は最高で80mmを記録している。被害は、死者7名、負傷者13名、家屋の全壊25棟、半壊27棟、一部損壊51棟、非住家被害14棟、床上浸水220棟、床下浸水1,106棟であった。

近年の台風では平成16年8月に大型で強い勢力をもつ台風16号が大潮の日の満潮時に接近し、急激に潮位が上昇したため、市内沿岸部に高潮による浸水被害（全壊家屋1棟、床上浸水595棟、床下浸水439棟）が生じた。

平成30年7月豪雨では、7月6日午前9時から7日午前10時までの24時間で最大雨量205mm、7月5日午後7時に1時間28mmという猛烈な雨を観測した。この降雨により、堤防の決壊、浸水、土砂崩れなどにより、死者3人、全壊2棟、半壊177棟、床上浸水26棟などの甚大な被害が生じた。

笠岡市の過去における大規模風水災害を比較すると、特に昭和51年9月の台風17号による浸水被害が甚大だったことから、本計画における想定風水害とする。

表 1-1-4 過去の家屋被害が大きい風水害

項目	昭和51年9月 台風	平成16年8月 台風	平成30年7月 豪雨
家屋の損傷	全壊25棟 半壊27棟 一部損壊51棟	全壊1棟	全壊2棟 半壊177棟
浸水家屋	床上浸水220棟 床下浸水1,106棟	床上浸水595棟 床下浸水439棟	床上浸水26棟

出典:笠岡市地域防災計画(平成30年3月,笠岡市),及び笠岡市聞き取り結果を基に作成

第7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、図 1-1-15 及び表 1-1-5 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。

企業における事業所の解体等については自己処理とし、道路、鉄道の損壊により発生した廃棄物や、河川、港湾、海岸に漂着した流木その他の漂着物等については、それぞれの管理者が処理を行う。

また、避難所で発生する生活ごみ（支援者のものを含む）や被災者の生活ごみについては、平常時と同様に、本市のごみ処理システムにより公衆衛生に配慮して迅速に処理することとする。

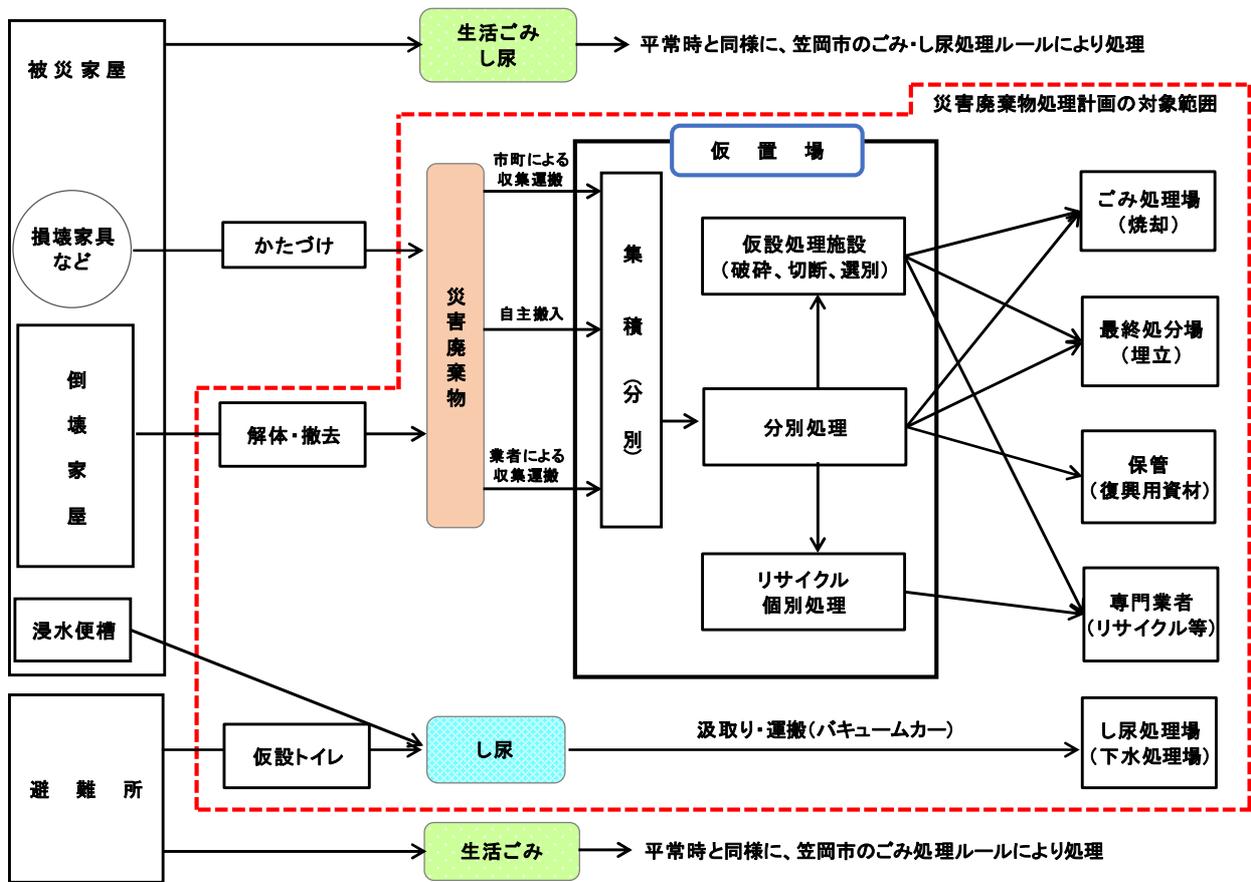


図 1-1-15 本計画で対象とする災害廃棄物発生と処理の流れ

表 1-1-5 対象とする災害廃棄物等

種 類		内 容
災害によって発生する廃棄物	木くず	柱・梁・壁材、水害または津波などによる流木など
	コンクリートがら等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくずなど
	金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など
	可燃物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した廃棄物
	不燃物	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、土砂などが混在し、概ね不燃性の廃棄物
	腐敗性廃棄物	畳や被災冷蔵庫等から排出される水産物、食品、水産加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品など
	廃家電製品	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコンなどの家電類で、災害により被害を受け使用できなくなったもの
	廃自動車等	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
	廃船舶	災害により被害を受け使用できなくなった船舶
	有害廃棄物	アスベストを含む廃棄物（廃石綿等 ^{※1} 及び石綿含有廃棄物 ^{※2} 。以下「アスベストを含む廃棄物」という。）、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA・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
その他、適正処理が困難な廃棄物	消火器、ボンベ類などの危険物や、ピアノ、マットレスなどの地方公共団体の施設では処理が困難なもの（レントゲンや非破壊検査用の放射線源を含む）、漁網、石膏ボードなど	
津波堆積物		海底の土砂やヘドロが津波により陸上に打ち上げられ堆積したものや陸上に存在していた農地土壌等が津波に巻き込まれたもの
生活に伴い発生する廃棄物	生活ごみ	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など
	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町村・関係業界等から提供されたくみ取り式トイレの総称）等からの汲取りし尿

※1 廃石綿等：石綿が飛散するおそれのある吹付け石綿、石綿保温材等

※2 石綿含有廃棄物：石綿を重量比0.1%以上含む廃石綿等以外のもの

出典：岡山県災害廃棄物処理計画（平成28年3月，岡山県）

第8節 想定される災害廃棄物の特徴

本市は、地形的、気象的条件及び周囲の状況を考慮すると、最も発生頻度の高い災害として、台風による暴風、豪雨、高潮、梅雨末期の集中豪雨による河川の氾濫、がけ崩れ、谷川の土石流の流出があげられる。また、沿岸部にあつては、波浪や高潮による浸水があげられる。過去の主な風水害では、農作物被害を始め、土木施設被害、家屋被害（床上、床下浸水）等が発生していることから、発生が想定される災害廃棄物は農作物、浸水した家屋や施設などから排出される家財等があげられる。

なお、本市において発生が想定される地域特性にある災害廃棄物を地区ごとにまとめると以下のとおりとなる。

表 1-1-6 発生が想定される地域特性のある災害廃棄物

地区	地域特性	災害廃棄物の特性
内陸部	北部地域は、山林が多く、人口密度は低い。主に水稻栽培が盛んであり、野菜類栽培も行われている。みの越地区に内陸工業団地が存在し、工場が立地している。	<ul style="list-style-type: none"> ・農作物等の被害、農機具や農薬など平時の処理システムでは処理が困難な廃棄物 ・山林や河川の被害による土砂や流木 ・製造業由来の金属系、不燃系部材、鉄骨、自動車類等の有害物質
市中心部及びその周辺	笠岡市中心市街地を形成しており、特に中心部は、かつて浅い海が広がっていた地域を干拓し、現在の住宅地となっている。人口が集中しており、商業施設、工場等が多く立地している。また、茂平地区に臨海工業団地が存在し、工場が立地している。	<ul style="list-style-type: none"> ・製造業由来の金属系、不燃系部材、鉄骨、自動車類等の有害物質 ・人口が集中している地区から大量に排出される生活系混合廃棄物
沿岸部	干拓地を中心に畜産や花き栽培が盛んに行われている。 干拓地西側の鋼管町周辺は大規模工場が立地し、港湾施設が整備されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・製造業由来の金属系、不燃系部材、鉄骨、自動車類等の有害物質 ・家畜の糞尿など、悪臭等により衛生上の支障が懸念
島しょ部	主に漁業が干拓地を中心に、北木島では、石材産業も存在する。 諸島の多くは起伏の大きい丘陵地であり、各島の居住地は沿岸部の平地に限られている。	<ul style="list-style-type: none"> ・水産加工品や農産物など腐敗性が高く、悪臭等衛生上の支障が懸念される廃棄物 ・船舶、漁具・漁網など一般廃棄物処理施設では処理が困難な廃棄物 ・沿岸部へ流木等が漂着する。

第2章 災害廃棄物発生量の推計

第1節 被害想定

建物の被害想定については、全壊だけでなく、半壊や床上浸水、床下浸水の被害を受けた建物からも災害廃棄物が発生することから、建物被害想定被害区分を表 1-2-1 に示すとおり、4 区分とする。

また、津波による堆積物が想定される場合は、別途浸水面積をもって被害想定を行うものとする。

表 1-2-1 建物被害想定被害区分

被害区分	定義
全壊	住家はその居住のための基本的機能を喪失したもの、すなわち、住家全部が倒壊、流失、埋没、焼失したもの、または住家の破損が甚だしく、補修により元通りに再使用することが困難なもの
半壊	住家はその居住のための基本的機能の一部を喪失したもの、すなわち、住家の損壊が甚だしいが、補修すれば元通りに再使用できる程度のもの
床上浸水	津波浸水深が 0.5m 以上 1.5m 未満の被害
床下浸水	津波浸水深が 0.5m 未満の被害

出典：災害廃棄物対策指針[改訂版](平成 30 年 3 月、環境省)

1.1 南海トラフ巨大地震

「岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書」(岡山県；平成 27 年 3 月)において、被害想定は津波における 2 パターンの堤防機能(堤防が機能しない場合、堤防が機能する場合)及び 3 季節・時間帯(冬深夜、夏 12 時、冬 18 時)により被害規模が異なる。南海トラフ巨大地震では、火災による焼失が冬深夜と夏 12 時でほぼ同等であり、冬 18 時が突出して被害が大きいことから、冬深夜と冬 18 時を対象に災害廃棄物量などの推定を行っている。また、堤防機能の違いにより津波による建物被害数及び津波浸水による建物被害数が大きく異なることから、両者とも災害廃棄物量などの推計を行う対象としている。算出された被害想定は、表 1-2-2 に示すとおりである。

表 1-2-2 南海トラフ巨大地震の被害想定

外力情報		被害内容				
震度別面積率 (%)	震度 7	0.0	震度 5 強	64.2		
	震度 6 強	0.2	震度 5 弱以下	0.0		
	震度 6 弱	35.6				
最大津波推移 (T.P. (m))	パターン 1 : 3.19 パターン 2 : 3.38					
浸水面積 (ha) パターン 1	10m以上	1.56	1m以上	1,603.04		
	5m以上	1,024.08	0.3m以上	1,720.18		
	3m以上	1,157.23	0.01m以上	1,826.27		
被害情報	パターン	パターン 1		パターン 2		
		冬深夜	冬 18 時	冬深夜	冬 18 時	
建物被害想定 (棟)	揺れ	全壊数	57	57	57	57
		半壊数	1,042	1,042	1,042	1,042
	液状化	全壊数	392	392	392	392
		半壊数	655	655	655	655
	急傾斜地	全壊数	9	9	9	9
		半壊数	17	17	17	17
	火災	—	3	3	3	3
	津波	全壊数	1,492	1,492	77	77
半壊数		4,175	4,175	344	344	
避難者数 (人)	当日・1 日後	17,730	17,736	1,684	1,690	
	1 週間後	7,640	7,646	2,776	2,782	
	1 ヶ月後	6,063	6,069	1,034	1,040	
災害廃棄物等 (万トン)	計	19	19	3	3	
	災害廃棄物	19	19	3	3	
	津波堆積物	—	—	—	—	

注) 火災は時間帯の最大値を記入, 液状化による大規模半壊は全壊とした。

1.2 断層型地震 [長者ヶ原断層-芳井断層の地震]

「岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書」（岡山県；平成 27 年 3 月）において、長者ヶ原断層-芳井断層の地震における被害想定が公表されており、断層型地震による本市の建物被害の状況は表 1-2-3 に示すとおりである。

これによると、笠岡市で震度 6 強の揺れに見舞われ、津波被害を除くと、この地域の被害としては南海トラフ巨大地震を上回る。特に本市の低地部では液状化が生じるとされている。

表 1-2-3 断層型地震による被害想定(最大被害)

被害項目	ケース	県全体	笠岡市
最大震度	—	6強	6強
建物全壊（棟）	冬18時	856	166
死者数（人）	冬深夜	40	10
最大避難者数（人）	冬18時	21,672	2,168

注1)被害想定は3種類の季節・時間帯で被害が最大となるケース

注2)建物全壊，死者数は，揺れ，液状化，火災などの合計値

注3)最大避難者数は，発災後1週間の数値

出典：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書（平成 27 年 3 月，岡山県）

1.3 風水害

風水害の被害想定については、本市が過去における災害、特に昭和 51 年 9 月の台風 17 号による被害状況を想定するものとする。

表 1-2-4 風水害の被害想定

被害区分	建物被害想定 (棟)	被害区分	人的被害想定 (人)
全壊	25	死者	7
半壊	27	負傷者	13
一部損壊	51	—	—
床上浸水	220	—	—
床下浸水	1,106	—	—
計		計	20

出典：笠岡市地域防災計画（平成 30 年 3 月，笠岡市）

第2節 災害廃棄物発生量の推計

2.1 推計方法

災害廃棄物発生量の推計に際しては、本計画で対象としている災害における被害想定に発生原単位を乗じて発生量を推計し、さらに災害廃棄物の種類別割合を乗じて組成別の推計を行った。また、津波堆積物については、災害廃棄物発生量とは別に津波浸水面積に原単位を乗じて推計した。

また、災害廃棄物の発生原単位及び種類別割合は、表 1-2-5 及び表 1-2-6 に示すとおりである。風水害の場合の種類別割合については、災害廃棄物対策指針等でも定められていないため、断層型地震と同様の割合として推計を行った。

【災害廃棄物】

災害廃棄物発生量 $=\Sigma$ （建物被害棟数又は建物被害世帯数 \times 発生原単位）

組成別災害廃棄物発生量 $=$ 災害廃棄物発生量 \times 種類別割合

【津波堆積物】

津波堆積物発生量 $=$ 津波浸水面積 \times 発生原単位

表 1-2-5 災害廃棄物の発生原単位

項目	地震	風水害	備考
	災害廃棄物対策指針	災害廃棄物対策指針 ^{注)}	
全壊	117 t /棟	136.0 t /世帯	風水害は世帯数に換算
半壊	23 t /棟	26.7 t /世帯	風水害は世帯数に換算
一部損壊	—	—	
火災焼失	78 t /棟	90.7 t /世帯	風水害は世帯数に換算
床上浸水	4.60 t /世帯	4.60 t /世帯	
床下浸水	0.62 t /世帯	0.62 t /世帯	
津波堆積物	0.024 t /m ²	—	

注) 災害廃棄物対策指針の原単位を基に、世帯数/棟数の割合 (0.86 : 笠岡市) から換算
 出典 : 災害廃棄物対策指針[改訂版] (平成30年3月, 環境省)

表 1-2-6 災害廃棄物の種類別割合

項目	揺れ, 液状化, 津波		火災(木造)
	南海トラフ巨大地震	活断層地震・風水害	南海トラフ巨大地震・活断層地震
可燃物	18.0%	8.0%	0.1%
不燃物	18.0%	28.0%	65.0%
コンクリートがら	52.0%	58.0%	31.0%
金属	6.6%	3.0%	4.0%
柱角材	5.4%	3.0%	0.0%
合計	100.0%	100.0%	100.0%

出典 : 災害廃棄物対策指針[改訂版] (平成30年3月, 環境省)

2.2 ブロック分割

ブロック分割は、表 1-2-7 に示す分割設定理由を基に、図 1-2-1 に示す 4 つのエリアに分割した。分割に伴い、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 1-2-2 に示す。

表 1-2-7 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	島しょ部エリアで区分	4.8%	9%	
合計	111	19,189	50,568	—	100%	100%	100%

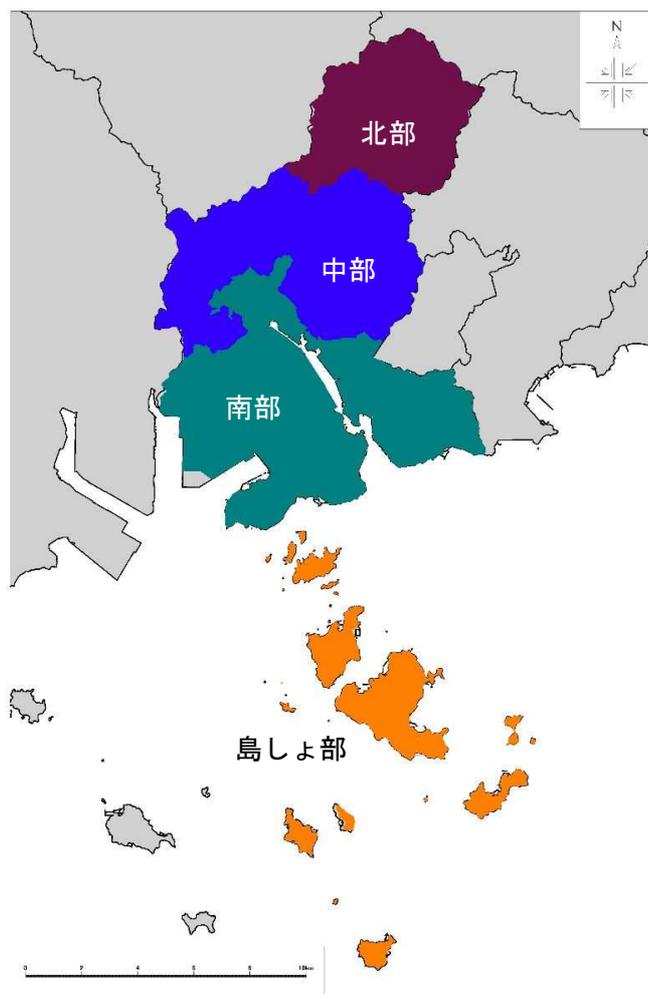


図 1-2-1 ブロック区分図

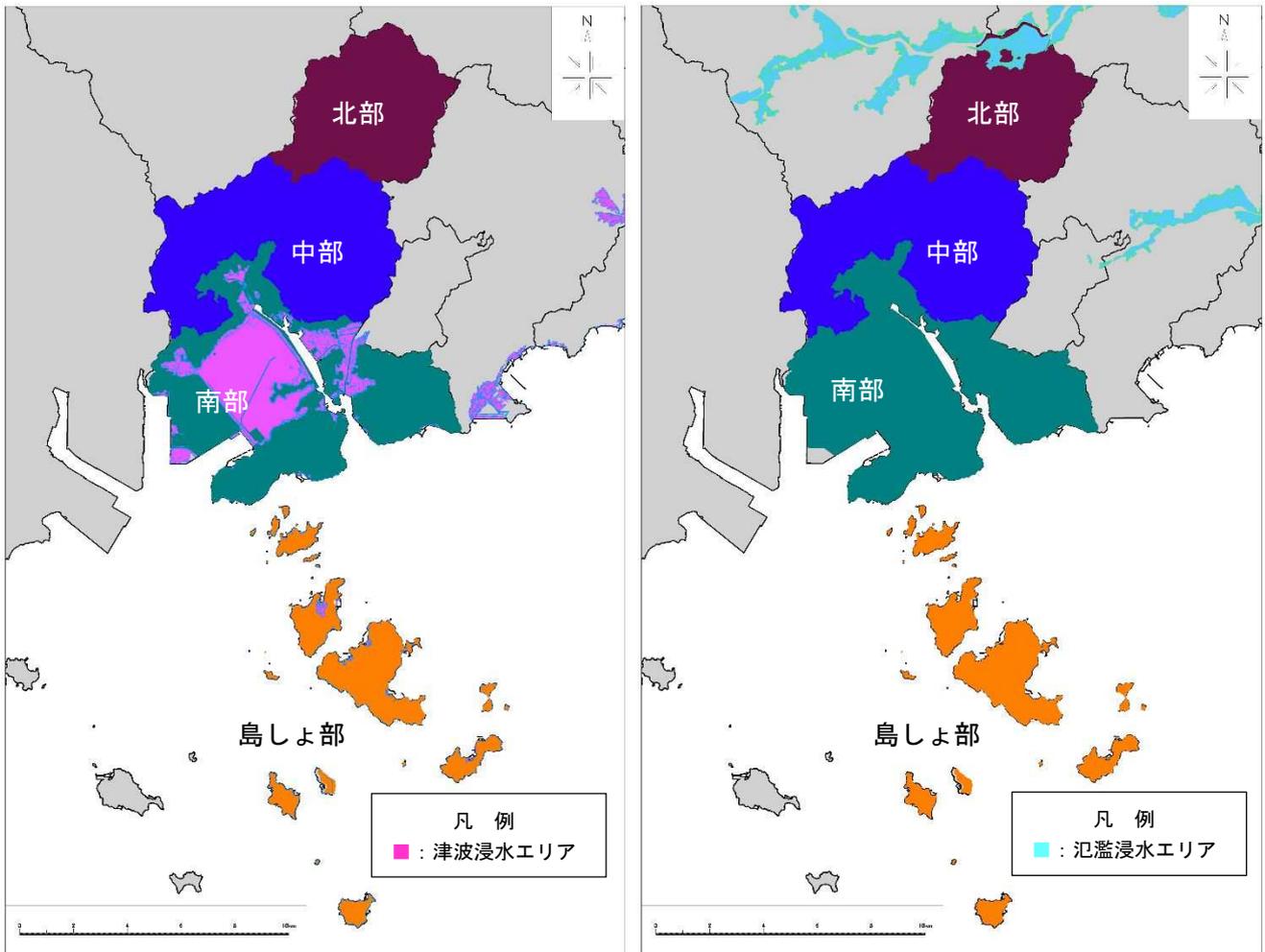


図 1-2-2 ブロック区分図と浸水区域（左図：津波浸水エリア，右図：氾濫浸水エリア）

2.3 推計結果

1) 南海トラフ巨大地震相当

南海トラフ巨大地震相当が発生した場合の本市における災害廃棄物発生量について、「災害廃棄物対策指針」による発生原単位及び種類別割合を用いて推計を行った。推計結果は、表 1-2-8 に示すとおりであり、パターン 1（地震直後に施設が破壊）において、季節・時間帯では「冬・夕方 18 時」に地震が発生した場合が最も多くなり、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。そのため、津波浸水エリアである南部地域での災害廃棄物発生量が最も多く約 281 千 t、次いで島しょ部が約 27 千 t と推計された。また、浸水面積が広く、津波堆積物が約 413 千 t と推計された。

表 1-2-8 南海トラフ巨大地震相当の災害廃棄物発生量（パターン1：冬、夕方18時）

項目	単位	揺れ、液状化、急傾斜地			津波			火災			津波浸水	合計	岡山県 検討結果		
		全壊	半壊	小計	全壊	半壊	小計	全壊	半壊	小計					
被害想定	木造	棟	96	2,076	2,172	1,492	4,157	5,649	2		2	—	7,823	—	
	非木造	棟			0			0	1		1	—	1		
	笠岡市 合計	棟	96	2,076	2,172	1,492	4,157	5,649	3	0	3	3,025	7,824		
	北部	棟	8	178	186	0	0	0	0	0	0	0	186		
	中部	棟	34	742	776	0	0	0	1	0	1	0	777		
	南部	棟	49	1,056	1,105	1,362	3,796	5,158	2	0	2	2,762	6,265		
	島しょ部	棟	5	101	105	130	361	491	0	0	0	263	596		
災害 廃棄物 発生量	原単位	t/棟	117	23	—	117	23	—	78	—	—	—	—	—	
	発生量	t	11,232	47,748	58,980	174,564	95,611	270,175	234		234	4,136	333,525	334,238	
	北部	t	962	4,091	5,053	0	0	0	0		0	0	5,053	—	
	中部	t	4,014	17,062	21,076	0	0	0	78		78	0	21,154		
	南部	t	5,712	24,283	29,996	159,391	87,301	246,691	156		156	3,776	280,620		
島しょ部	t	544	2,312	2,855	15,173	8,310	23,484	0		0	360	26,698			
冬夕 方18時	可燃物 合計	%	18.0		10,616	18.0		48,632	0.1		0.2	744	59,993	—	
		北部	%			910			0			0.0	0		910
		中部	%			3,794			0			0.1	0		3,794
		南部	%			5,399			44,404			0.2	680		50,484
		島しょ部	%			514			4,227			0.0	65		4,806
	不燃物 合計	%	18.0		10,616	18.0		48,632	64.9		152	744	60,144		
		北部	%			910			0			0	0		910
		中部	%			3,794			0			51	0		3,844
		南部	%			5,399			44,404			101	680		50,585
		島しょ部	%			514			4,227			0	65		4,806
	コンクリートがら 合計	%	52.0		30,670	52.0		140,491	31.0		73	2,151	173,384		
		北部	%			2,628			0			0	0		2,628
		中部	%			10,959			0			24	0		10,984
		南部	%			15,598			128,280			48	1,964		145,889
		島しょ部	%			1,485			12,211			0	187		13,883
	金属 合計	%	6.6		3,893	6.6		17,832	4.0		9	273	22,007		
		北部	%			334			0			0	0		334
		中部	%			1,391			0			3	0		1,394
		南部	%			1,980			16,282			6	249		18,517
		島しょ部	%			188			1,550			0	24		1,762
柱角材 合計	%	5.4		3,185	5.4		14,589	0.0		0	223	17,998			
	北部	%			273			0			0	0	273		
	中部	%			1,138			0			0	0	1,138		
	南部	%			1,620			13,321			0	204	15,145		
	島しょ部	%			154			1,268			0	19	1,442		

注) 計算処理の過程により、わずかに岡山県災害廃棄物数値と一致しない部分がある。

出典：被害想定：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書（平成27年3月，岡山県）

災害廃棄物発生原単位：災害廃棄物対策指針〔改訂版〕（平成30年3月，環境省）

表 1-2-9 南海トラフ巨大地震相当の津波堆積物（パターン1）

項目	単位	合計	
被害想定	浸水面積	ha	1,720.18
津波堆積物	原単位	t/m ²	0.024
	発生量	t	412,843

注) 浸水面積は、パターン1（地震直後に施設破壊）における30cm以上が浸水する区域

出典：被害想定：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書（平成27年3月，岡山県）

災害廃棄物発生原単位：災害廃棄物対策指針〔改訂版〕（平成30年3月，環境省）

2) 断層型地震〔長者ヶ原断層-芳井断層の地震〕相当

長者ヶ原断層-芳井断層の地震相当の断層型地震が発生した場合の本市における災害廃棄物発生量について、「災害廃棄物対策指針」による発生原単位と首都直下型地震の場合の種類別割合を用いて推計を行った。

推計結果は、表 1-2-10 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。なお、「災害廃棄物対策指針」の発生原単位には、火災による焼失も加味されている。

特に世帯数の多い南部での影響が大きく、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で約 20 千 t の災害廃棄物発生量が見込まれている。

表 1-2-10 断層型地震相当の災害廃棄物発生量

項 目	単位	揺れ、液状化、急傾斜			火災			合計	岡山県 検討結果	
		全壊	半壊	小計	全壊	半壊	小計			
被害想定	木造	棟	163	1,615	1,778	2		2	1,780	-
	非木造	棟			0	1		1	1	-
	笠岡市 合計	棟	163	1,615	1,778	3	0	3	1,781	-
	北部	棟	14	138	152	0	0	0	152	
	中部	棟	58	577	635	1	0	1	636	
	南部	棟	83	822	905	2	0	2	907	
	島しょ部	棟	8	78	86	0	0	0	86	
災害廃棄物 発生量	原単位	t/棟	117	23	-	78	-	-	-	-
	笠岡市 合計	t	19,071	37,145	56,216	234		234	56,450	56,577
	北部	t	1,638	3,174	4,812	0	0	0	4,812	
	中部	t	6,786	13,271	20,057	78	0	78	20,135	
	南部	t	9,711	18,906	28,617	156	0	156	28,773	
	島しょ部	t	936	1,794	2,730	0	0	0	2,730	

注1) 木造・非木造の区分が不明のため、全て木造として計算した。

注2) 計算処理の過程により、わずかに岡山県災害廃棄物数値と一致しない部分がある。

出典：被害想定：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書（平成27年3月，岡山県）

表 1-2-11 断層型地震相当の災害廃棄物発生量（種類別）

項 目	単位	可燃物	不燃物	コンクリート がら	金属	柱角材	合計	岡山県 検討結果	
揺れ、液状化、急傾斜 種類別 発生量	倒壊 原単位	%	8.0	28.0	58.0	3.0	3.0	100	-
	笠岡市 合計	t	4,497.3	15,740.5	32,605.3	1,686.5	1,686.5	56,216	-
	北部	t	385.0	1,347.4	2,791.0	144.4	144.4	4,812	-
	中部	t	1,604.6	5,616.0	11,633.1	601.7	601.7	20,057	-
	南部	t	2,289.4	8,012.8	16,597.9	858.5	858.5	28,617	-
	島しょ部	t	218.4	764.4	1,583.4	81.9	81.9	2,730	-
火災 種類別 発生量	火災 原単位	%	0.1	64.9	31.0	4.0	0.0	100	-
	笠岡市 合計	t	0.2	151.9	72.5	9.4	0.0	234	-
	北部	t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	-
	中部	t	0.1	50.6	24.2	3.1	0.0	78	-
	南部	t	0.2	101.2	48.4	6.2	0.0	156	-
	島しょ部	t	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0	-
合計 種類別 発生量	笠岡市 合計	t	4,497.5	15,892.3	32,677.8	1,695.8	1,686.5	56,450	-
	北部	t	385.0	1,347.4	2,791.0	144.4	144.4	4,812	-
	中部	t	1,604.6	5,666.6	11,657.2	604.8	601.7	20,135	-
	南部	t	2,289.5	8,114.0	16,646.2	864.8	858.5	28,773	-
	島しょ部	t	218.4	764.4	1,583.4	81.9	81.9	2,730	-

注1) 木造・非木造の区分が不明のため、全て木造として計算した。

注2) 計算処理の過程により、わずかに岡山県災害廃棄物数値と一致しない部分がある。

出典：被害想定：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書（平成27年3月，岡山県）

災害廃棄物発生原単位，種類別割合：災害廃棄物対策指針 [改訂版]（平成30年3月，環境省）の南海トラフ巨大地震の値を採用

3) 風水害

昭和 51 年 9 月の台風 17 号相当の風水害が発生した場合の本市における災害廃棄物発生量について、「災害廃棄物対策指針」（首都直下型地震）による発生原単位と種類別割合を用いて推計を行った。

推計結果は、表 1-2-12 に示すとおりであり、災害廃棄物として約 6 千 t の発生が推計された。

特に世帯数の多い南部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で 1.9 千 t の災害廃棄物発生量が見込まれている。

表 1-2-12 風水害の災害廃棄物発生量

項 目		単位	全壊	半壊	一部損壊	床上浸水	床下浸水	合計
被害想定	笠岡市全体	世帯	22	23	44	189	951	1,229
	北部	世帯	2	2	4	189	951	1,148
	中部	世帯	8	8	16	0	0	32
	南部	世帯	11	12	22	0	0	45
	島しょ部	世帯	1	1	2	0	0	4
災害廃棄物発生量	原単位	t/世帯	136	26.7	26.7	4.6	0.62	—
	笠岡市全体	t	2,924	620	1,171	870	590	6,175
	北部	t	272	53	107	870	590	1,892
	中部	t	1,088	214	427	0	0	1,729
	南部	t	1,496	320	587	0	0	2,404
	島しょ部	t	136	27	53	0	0	216

注) ブロック分割のうち、浸水エリアはハザードマップと整合をとり、北部のみに設定。それ以外は世帯数分割とした。

出典：被害想定：笠岡市地域防災計画（平成 30 年 3 月、笠岡市）

災害廃棄物発生原単位：災害廃棄物対策指針 [改訂版]（平成 30 年 3 月、環境省）の首都直下型地震の値を採用

表 1-2-13 風水害の災害廃棄物発生量（種類別）

項 目		単位	可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材	合計
原単位		%	8	28	58	3	3	100
種類別発生量	笠岡市全体	t	494.0	1,729.0	3,581.5	185.3	185.3	6,175
	北部	t	151.4	529.8	1,097.5	56.8	56.8	1,892
	中部	t	138.3	484.1	1,002.7	51.9	51.9	1,729
	南部	t	192.3	673.1	1,394.2	72.1	72.1	2,404
	島しょ部	t	17.3	60.5	125.3	6.5	6.5	216

注) 一部損壊の原単位がないため、半壊と同等として算出した。

出典：種類別割合：災害廃棄物対策指針 [改訂版]（平成 30 年 3 月、環境省）の首都直下型地震の値を採用

第3節 被災車両及び廃家電発生量の推計

3.1 推計方法

災害廃棄物発生量に含まれていない廃棄物として、津波原因と風水害による被災車両及び家屋の倒壊に伴う廃家電の発生量の推計を行った。

【被災車両】

被災車両発生量＝浸水世帯数×普及率×原単位

【廃家電】

廃家電発生量＝ Σ （全壊・半壊世帯数×家電種類別普及率×家電種類別原単位）

3.2 推計結果

被災車両発生量及び廃家電発生量の推計結果を表 1-2-14 に示す。

南海トラフ巨大地震相当の地震が発生した場合及び昭和 51 年 9 月の台風 17 号相当の風水害が発生した場合の本市の被災車両の発生量は、それぞれ約 6.4 千 t、約 3.0 千 t と推計された。

また、同様に南海トラフ巨大地震相当の地震が発生した場合、長者ヶ原断層-芳井断層地震相当の断層型地震が発生した場合及び昭和 51 年 9 月の台風 17 号相当の風水害が発生した場合の本市の廃家電の発生量は、それぞれ合計約 2.3 千 t、約 0.5 千 t 及び約 0.5 千 t と推計された。

表 1-2-14 被災車両及び廃家電の発生量

項目	対象とする災害	被災棟数 (棟)	被災世帯数 (世帯)	普及率 (台/世帯)	原単位 (t/台)	発生量 (t)	
被災車両	南海トラフ巨大地震	3,025	2,602	1.83	1.349	6,423	
	風水害	—	1,229	1.83	1.349	3,034	
廃家電	南海トラフ巨大地震	7,824	6,729	冷蔵庫	1.37	0.059	544
				洗濯機	1.12	0.025	188
				エアコン	3.41	0.051	1,170
				テレビ	2.53	0.025	426
				計	—	—	—
	断層型地震	1,781	1,532	冷蔵庫	1.37	0.059	124
				洗濯機	1.12	0.025	43
				エアコン	3.41	0.051	266
				テレビ	2.53	0.025	97
				計	—	—	—
	風水害	—	1,299	冷蔵庫	1.37	0.059	105
				洗濯機	1.12	0.025	36
				エアコン	3.41	0.051	226
				テレビ	2.53	0.025	82
				計	—	—	—

注) 被害世帯数換算=世帯数/建物総数=19,189世帯/22,282棟=0.86世帯/棟
 世帯数：平成27年10月1日の笠岡市世帯数
 建物総数：出典1による

出典1：南海トラフ被災棟数(被災車両、廃家電)：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書(岡山県；平成27年3月)

出典2：断層型地震被災棟数：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書(岡山県；平成27年3月)

出典3：風水害被災世帯数：笠岡市地域防災計画(笠岡市；平成30年3月)

出典4：普及率：平成26年度全国消費実態調査(総務省，平成27年7月)の岡山県データ

出典5：被災車両原単位：環境統計集 平成22～23年版(環境省)

出典6：廃家電原単位：地方公共団体における特定家庭用機器廃棄物の適正な処理のための取組について(環境省)

第4節 避難所ごみ及びし尿発生量の推計

4.1 推計方法

災害廃棄物発生量に含まれていない廃棄物として、避難所におけるごみ及びし尿の発生量の推計を行った。

【避難所ごみ及びし尿】

避難所ごみ，し尿発生量＝避難者数×発生原単位

4.2 推計結果

避難所ごみ及びし尿の発生量の推計結果を表 1-2-15 に示す。断層型地震（長者ヶ原断層－芳井断層地震相当）が発生した場合や昭和 51 年 9 月の台風 17 号相当の風水害が発生した場合の発生量はわずかであるが、南海トラフ巨大地震相当の地震が発生した場合の本市における避難時ごみ発生量は 10t/日，し尿発生量は 30kl/日と推計された。

表 1-2-15 避難所ごみ及びし尿の発生量

対象とする災害	避難者数	発生原単位		発生量	
		ごみ (g/人・日)	し尿 (ℓ/人・日)	ごみ (t/日)	し尿 (kl/日)
南海トラフ巨大地震	17,730	554	1.7	10	30
断層型地震	2,168			1	4
風水害	618			0	1

注 1) 南海トラフ巨大地震避難者数：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書（岡山県；平成27年3月）

被災棟数が最大となる季節・時間帯「冬・夕方18時」における避難者数

注 2) 断層型地震避難者数：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書（岡山県；平成27年3月）

長者ヶ原断層-芳井断層地震における冬18時

注 3) 風水害避難者数：笠岡市地域防災計画(笠岡市；平成30年3月)の全壊・半壊・床上浸水世帯数から計算

避難者数＝全壊・半壊・床上浸水世帯数×1世帯当たり人口(平成27年10月1日，50,668人/19,189世帯)

＝234世帯×2.64人/世帯＝618人

注 4) ごみ発生原単位：平成28年度一般廃棄物実態調査結果(笠岡市の生活系ごみ量)

発生原単位＝10,227t/年(資源ごみを含む)/50,550人＝554g/人・日

注 5) し尿発生原単位：災害廃棄物対策指針[改訂版](環境省，H30年3月)

第3章 既存処理施設の処理可能量の推計

第1節 処理可能量の推計方法

1.1 推計条件の設定

本市の一般廃棄物処理は、岡山県西部環境整備施設組合が管理する里庄清掃工場にて焼却処分されている。そのため、平成28年度の処理実績を基に既存処理施設の処理可能量の推計を行った。なお、膨大な災害廃棄物が発生した場合には、広域的な処理対応についても検討を行う必要がある。そこで、広域処理をする場合は、本市を含む岡山県内の一般廃棄物処理施設について「平成28年度一般廃棄物処理実態調査結果」（環境省）に記載されているデータを用いて、年間処理量又は年間埋立処分量の実績に分担率を乗じ、処理可能量又は埋立処分可能量を推計した。

【焼却施設】

焼却処理可能量＝年間処理量（実績）×分担率

【最終処分場】

埋立処分可能量＝年間埋立処分量（実績）×分担率

表 1-3-1 処理能力の推計における制約条件の設定

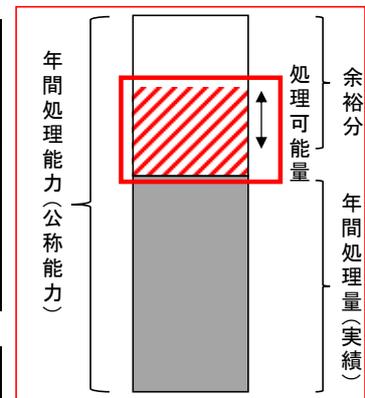
【焼却施設】

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
①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
②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
③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
④年間処理量（実績）に対する分担率	最大で5%	最大で10%	最大で20%

【最終処分場】

	低位シナリオ	中位シナリオ	高位シナリオ
①残余年数	10年未満の施設を除外		
②年間埋立処分量（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[改訂版]（環境省，H30年3月）



1.2 一般廃棄物焼却施設の被災に関する設定

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・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、施設の処理能力への影響を考慮し、想定震度別に被災率及び停止期間を勘案し、施設の年間処理能力への影響率を設定した。

表 1-3-2 一般廃棄物焼却施設の被災による年間処理能力への影響率

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 ヶ月間稼働停止する。 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 ヶ月間、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。
震度 6 強以上	63%	最大で 4 ヶ月	想定震度 6 強以上の地域では、全施設の 63% が被災し、最大で 4 ヶ月間稼働停止する。 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 強以上の全施設において 4 ヶ月間、処理能力が 63% 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 21% 低下する。

出典：災害廃棄物対策指針[改訂版]（環境省，平成30年3月）

第2節 災害廃棄物処理可能量の試算シナリオの設定

2.1 一般廃棄物処理施設

災害廃棄物発生量の推計結果によると、南海トラフ巨大地震相当の地震が発生した場合に、本市における災害廃棄物発生量が最大となり、その量は約 334 千 t（可燃物：60 千 t，不燃物：60 千 t）と推計されている。

現在の本市が焼却処理を委託している里庄清掃工場は、平成 28 年度の実績を踏まえると処理能力の余力は約 31.8 千 t/年（余裕率 56.7%）である。一方、広域組合のため、笠岡市での処理実績量から配分した場合は、最大利用の状態でも 17.8 千 t/年（余裕率 31.8%）であった。なお、稼働年数 20 年以下、処理能力 100t/日以上、処理能力に対する余裕率も 20%以上のため、低位シナリオまで対応可能である（表 1-3-3 参照）。

また、南海トラフ地震相当が発生した場合、笠岡市の震度分布は震度 6 強～5 強である。岡山県南部では、岡山市や倉敷市等の他市町村も同様の震度と予測されている（図 1-3-1 参照）。

そのため、広域的な処理対応を検討する地域としては岡山県北部を対象とし、県北地域に分布する一般廃棄物焼却施設については、最大震度に基づいて年間処理能力への影響率を考慮することとした（表 1-3-4 参照）。

表 1-3-3 里庄清掃工場の施設概要（焼却施設）

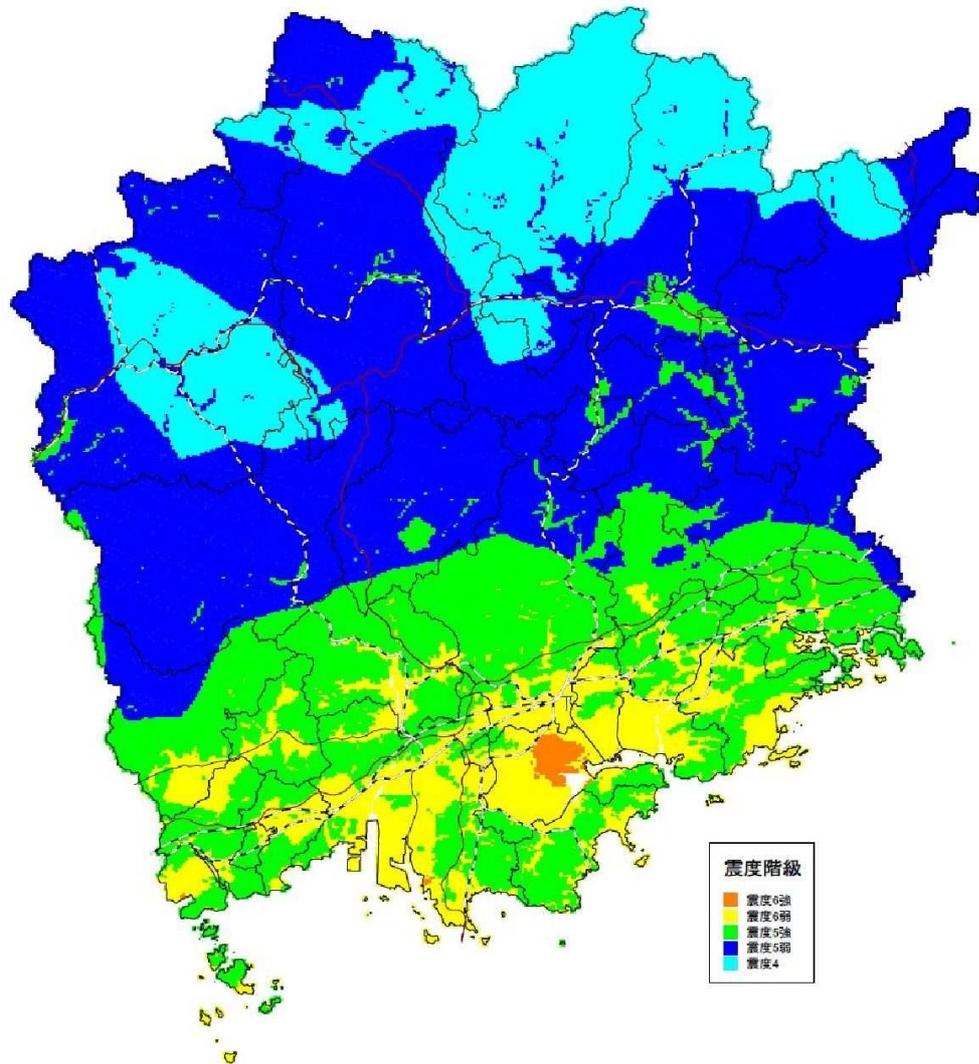
地方公共団体名	施設名称	年間処理量 (t/年度)	施設全体の 処理能力 (t/日)	使用開始 年度	稼働 年数	処理能力に 対する余裕率 (全体)	処理能力に 対する余裕率 (笠岡市分)	全体最大 利用量	笠岡市最大 利用量
岡山県西部環境整備施設組合	里庄清掃工場	24,222	200	1999	19	56.7%	31.8%	31,778	17,796

注) 笠岡市最大利用量は、里庄清掃工場の利用量のうち、笠岡市の実績割合分（全体処理量の56%）のみを計上している。
出典：平成28年度一般廃棄物処理実態調査結果（環境省）

表 1-3-4 里庄清掃工場及び岡山県北地域の一般廃棄物処理施設（焼却施設）

地方公共団体名	施設名称	年間処理量 (t/年度)	施設全体の 処理能力 (t/日)	使用開始 年度	稼働年数	処理能力に 対する余裕率	シナリオ	最大 利用量
岡山県西部環境整備施設組合	岡山県西部環境整備施設組合里庄清掃工場	24,222	200	1999	19	56.7%	低位	31,778
新見市	新見市クリーンセンター	8,531	46	1999	19	33.8%	高位	4,349
赤磐市	赤磐市環境センター	11,699	44	2014	4	5.0%	高位	621
真庭市	クリーンセンターまにわごみ処理施設	4,458	30	1999	19	46.9%	高位	3,942
真庭市	真庭北部クリーンセンター	2,463	20	1991	27	56.0%	対象外	対象外
美作市	美作クリーンセンター	6,815	34	2013	5	28.4%	高位	2,705
美咲町	柵原クリーンセンター	0	6	1993	25	100.0%	対象外	対象外
岡山市久米南町衛生施設組合	クリーンセンター	2,844	13	1993	25	21.9%	対象外	対象外
岡山県中部環境施設組合	岡山県中部環境施設組合コスモスクリーンセンターごみ処理施設	4,573	30	1993	25	45.6%	高位	3,827
岡山県井原地区清掃施設組合	井原クリーンセンター	12,049	90	1994	24	52.2%	中位	13,151
総社広域環境施設組合	吉備路クリーンセンター	28,142	180	1997	21	44.2%	中位	22,258
高梁地域事務組合	高梁地域事務組合クリーンセンター	12,402	56	1998	20	20.9%	中位	3,278
津山圏域資源循環施設組合	津山圏域クリーンセンター	35,023	128	2015	3	2.3%	高位	817

出典：平成28年度一般廃棄物処理実態調査結果（平成30年4月、環境省）



出典：岡山県災害廃棄物処理計画（平成28年3月，岡山県）

図 1-3-1 南海トラフ巨大地震における震度分布図

第3節 既存処理施設での災害廃棄物処理可能量の推計

3.1 焼却処理可能量と期間

里庄清掃工場での焼却処理可能量は、表 1-3-5 に示すとおり、各焼却施設の修正処理能力（被災による処理能力低下を考慮）から求められる年間処理量（280 日稼働）から現状の年間処理量を差し引いた最大利用可能量は約 17.8 千 t/年、高位シナリオでは約 2.7 千 t/年程度となる。

災害廃棄物発生量の推計結果によると、南海トラフ巨大地震相当が発生した場合の可燃物発生量は約 60 千 t、断層型地震（長者ヶ原-芳井断層）が発生した場合の可燃物発生量は約 4.5 千 t である。また、風水害による可燃物発生量は約 0.5 千 t である。

里庄清掃工場のみで処理した場合、最大利用できたとして南海トラフ巨大地震相当で処理期間は約 3.4 年間、高位シナリオで 22 年間かかると試算された（表 1-3-6 参照）。

広域処理として、県北の焼却施設を加えた焼却可能量は、表 1-3-7 に示すとおりであり、最大利用可能量は約 70 千 t/年、高位シナリオで約 19 千 t/年である。南海トラフ巨大地震相当で処理期間は高位シナリオで約 3.1 年間、断層型地震（長者ヶ原-芳井断層）相当では高位シナリオで約 0.2 年間かかることとなる。風水害では高位シナリオで約 0.03 年間程度となる（表 1-3-8 参照）。ただし、県北部においても地震による被害の可能性、運搬等の移動距離等も考えられることから、状況に応じて仮設処理施設の検討も行う必要がある。

表 1-3-5 里庄清掃工場での焼却処理可能量の推計結果

地方公共 団体名	施設 名称	低位シナリオ (分担率最大5%)		中位シナリオ (分担率最大10%)		高位シナリオ (分担率最大20%)		最大利用 可能量 (t/年間)	年間処理量 実績 全体 (t/年間)	年間処理量 実績 笠岡市 (t/年間)
		分担率	処理可能量 (t/年間)	分担率	処理可能量 (t/年間)	分担率	処理可能量 (t/年間)			
西部環境整備 施設組合	里庄清掃 工場	5%	680	10.0%	1,361	20.0%	2,722	17,796	24,222	13,608
シナリオ別年間処理 可能量(t/年間)		—	680	—	1,361	—	2,722	17,796	24,222	13,608

注1) 処理施設データ等：平成28年度一般廃棄物実態調査結果(環境省)

注2) 分担率：基本的には各シナリオの最大分担率とするが、処理可能量が最大利用可能量を上回る場合は、最大利用可能量から分担率を決定。

注3) 最大利用可能量：修正処理能力(t/日)×280日-年間処理量実績(t/日)

修正処理能力(t/日)=公称処理能力×(1-被災による年間処理能力低下率)

処理能力低下率：震度5強以下 0%、震度6弱 3%、震度6強以上 21%

注4) 笠岡市最大利用量は、里庄清掃工場の利用量のうち、笠岡市の実績割合分(全体処理量の56%)のみを計上している。

表 1-3-6 各シナリオ・最大利用での処理区分別処理期間(里庄清掃工場)

処理 区分	対象と する災害	災害廃棄物 発生量 (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 (t/年)	処理期間 (年)	処理量 (t/年)	処理期間 (年)	処理量 (t/年)	処理期間 (年)	処理量 (t/年)	処理期間 (年)
焼却処理	南海トラフ巨大地震	59,993	680	88.22	1,361	44.08	2,722	22.04	17,796	3.37
	断層型地震	4,498		6.61		3.30		1.65		0.25
	風水害	494		0.73		0.36		0.18		0.03

注1) 南海トラフ地震の災害廃棄物発生量：発生量が最も多くなる季節・時間帯「冬・夕方18時」の推計量

注2) 焼却処理の災害廃棄物発生量：可燃物発生量

注3) 各シナリオの処理量は、被災による影響率を考慮している。

修正処理能力(t/日)=公称処理能力×(1-被災による年間処理能力低下率)

処理能力低下率：震度5強以下 0%、震度6弱 3%、震度6強以上 21%

注4) 処理期間は、処理期間を通じて、被災により処理能力に影響を受けているとして計算している。

表 1-3-7 里庄清掃工場及び県北地域での焼却処理可能量の推計結果

地方公共団体名	施設名称	低位シナリオ (分担率最大5%)		中位シナリオ (分担率最大10%)		高位シナリオ (分担率最大20%)		最大利用 可能量 (t/年間)	年間処理量 実績 (t/年間)
		分担率	処理可能量 (t/年間)	分担率	処理可能量 (t/年間)	分担率	処理可能量 (t/年間)		
岡山県西部環境整備施設組合	岡山県西部環境整備施設組合里庄清掃工場	5.0%	680	10.0%	1,361	20.0%	2,722	17,796	13,608
新見市	新見市クリーンセンター			施設処理能力により除外		20.0%	1,706	4,349	8,531
赤磐市	赤磐市環境センター			施設処理能力により除外		20.0%	341	341	11,699
真庭市	クリーンセンターまにわごみ処理施設			施設処理能力により除外		20.0%	892	3,942	4,458
美作市	美作クリーンセンター			施設処理能力により除外		20.0%	1,363	2,705	6,815
岡山県中部環境施設組合	岡山県中部環境施設組合コスモスクリーンセンターごみ処理施設			施設処理能力により除外		20.0%	915	3,547	4,573
岡山県井原地区清掃施設組合	井原クリーンセンター	稼働年数と処理能力により除外		10.0%	1,205	20.0%	2,410	12,311	12,049
総社広域環境施設組合	吉備路クリーンセンター	稼働年数により除外		10.0%	2,814	20.0%	5,628	20,858	28,142
高梁地域事務組合	高梁地域事務組合クリーンセンター	稼働年数と処理能力により除外		10.0%	1,240	20.0%	2,480	3,278	12,402
津山圏域資源循環施設組合	津山圏域クリーンセンター			余裕分割合により除外		20.0%	817	817	35,023
シナリオ別年間処理可能量(t/年間)		—	680	—	6,620	—	19,274	69,944	137,300

注1) 処理施設データ等：平成28年度一般廃棄物実態調査結果(環境省)

注2) 分担率：基本的には各シナリオの最大分担率とするが、処理可能量が最大利用可能量を上回る場合は、最大利用可能量から分担率を決定。

注3) 最大利用可能量：修正処理能力(t/日)×280日-年間処理量実績(t/日)

修正処理能力(t/日)=公称処理能力×(1-被災による年間処理能力低下率)

処理能力低下率：震度5強以下 0%，震度6弱 3%，震度6強以上 21%

注4) 里庄清掃工場の処理実績は、笠岡市の実績割合(全体処理量の56%)のみを計上している。

表 1-3-8 各シナリオ・最大利用での処理区分別処理期間(里庄清掃工場及び県北地域)

処理区分	対象とする災害	災害廃棄物 発生量 (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 (t/年)	処理期間 (年)	処理量 (t/年)	処理期間 (年)	処理量 (t/年)	処理期間 (年)	処理量 (t/年)	処理期間 (年)
焼却処理	南海トラフ巨大地震	59,993	680	88.22	6,620	9.06	19,274	3.11	69,944	0.86
	断層型地震	4,498		6.61		0.68		0.23		0.06
	風水害	494		0.73		0.07		0.03		0.01

注1) 南海トラフ地震の災害廃棄物発生量：発生量が最も多くなる季節・時間帯「冬・夕方18時」の推計量

注2) 焼却処理の災害廃棄物発生量：可燃物発生量

注3) 各シナリオの処理量は、被災による影響率を考慮している。

修正処理能力(t/日)=公称処理能力×(1-被災による年間処理能力低下率)

処理能力低下率：震度5強以下 0%，震度6弱 3%，震度6強以上 21%

注4) 処理期間は、処理期間を通じて、被災により処理能力に影響を受けているとして計算している。

3.2 埋立処分可能量

災害廃棄物発生量の推計結果によると、南海トラフ巨大地震相当が発生した場合の不燃物発生量は約 60 千 t（コンクリートがら、金属、柱角材の大部分はリサイクルされるとして）、断層型地震（長者ヶ原－芳井断層）相当が発生した場合の不燃物排出量は約 15.7 千 t（同上）である。また、風水害による不燃物発生量は約 1.7 千 t である。

井笠管内においては、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、不燃物に関しては民間委託による処理を行っている。そのため、災害時も同様に民間委託による不燃物処理を基本としつつ、民間委託で処理できない場合は、広域処理等を検討する必要がある。

第4節 処理スケジュール

4.1 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において、早期に復旧・復興を果たすため、3年以内を目途に処理を終えることを目標としている。

笠岡市においても、早期に復旧・復興を果たすため、災害廃棄物等の処理については大規模災害であっても概ね2年以内の処理を目指して、最長3年以内で処理を終えることを目標とし、これに則した処理スケジュールを進める。

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				→					

図 1-3-2 笠岡市の処理スケジュール

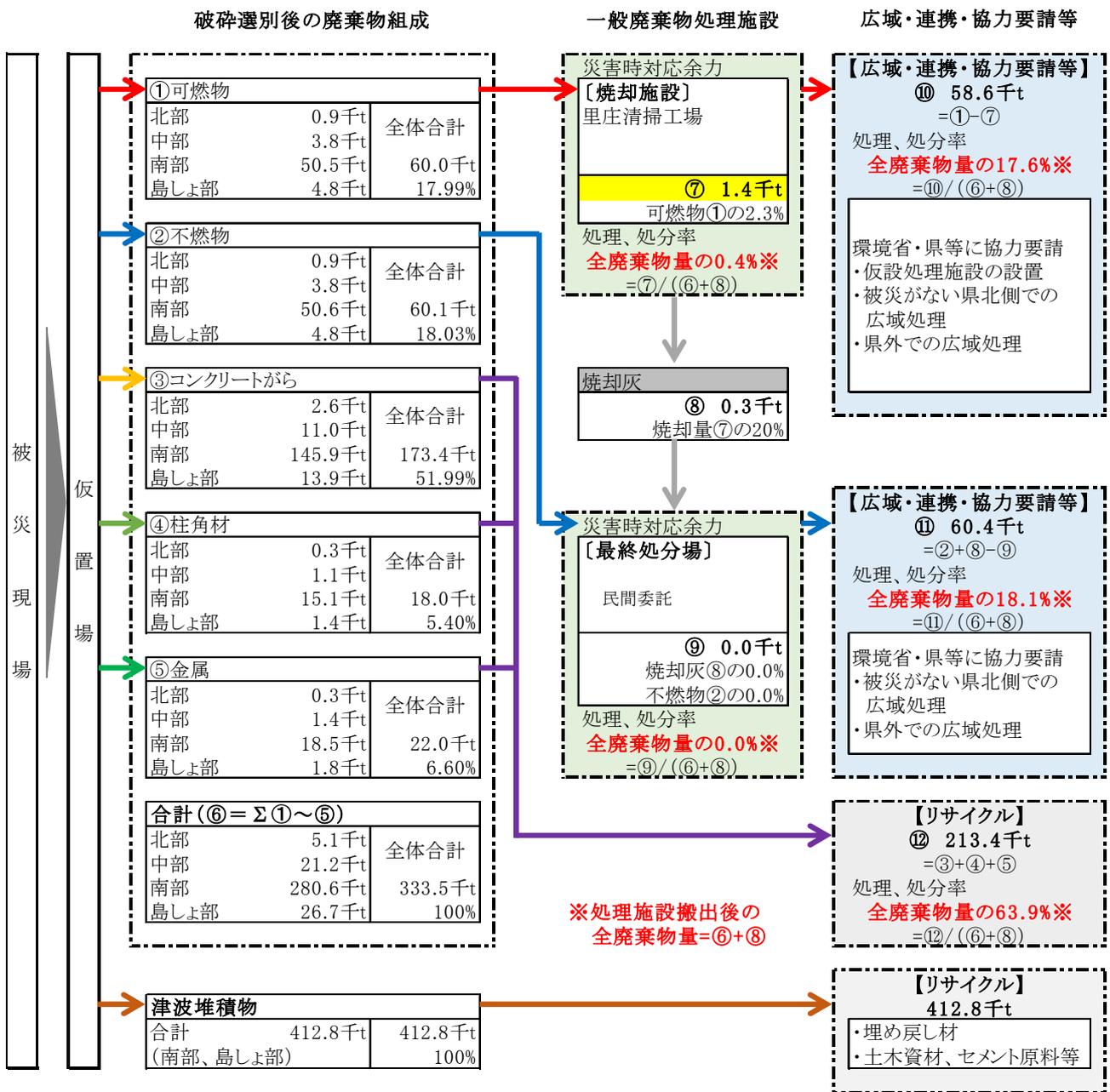
第4章 処理の検討

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

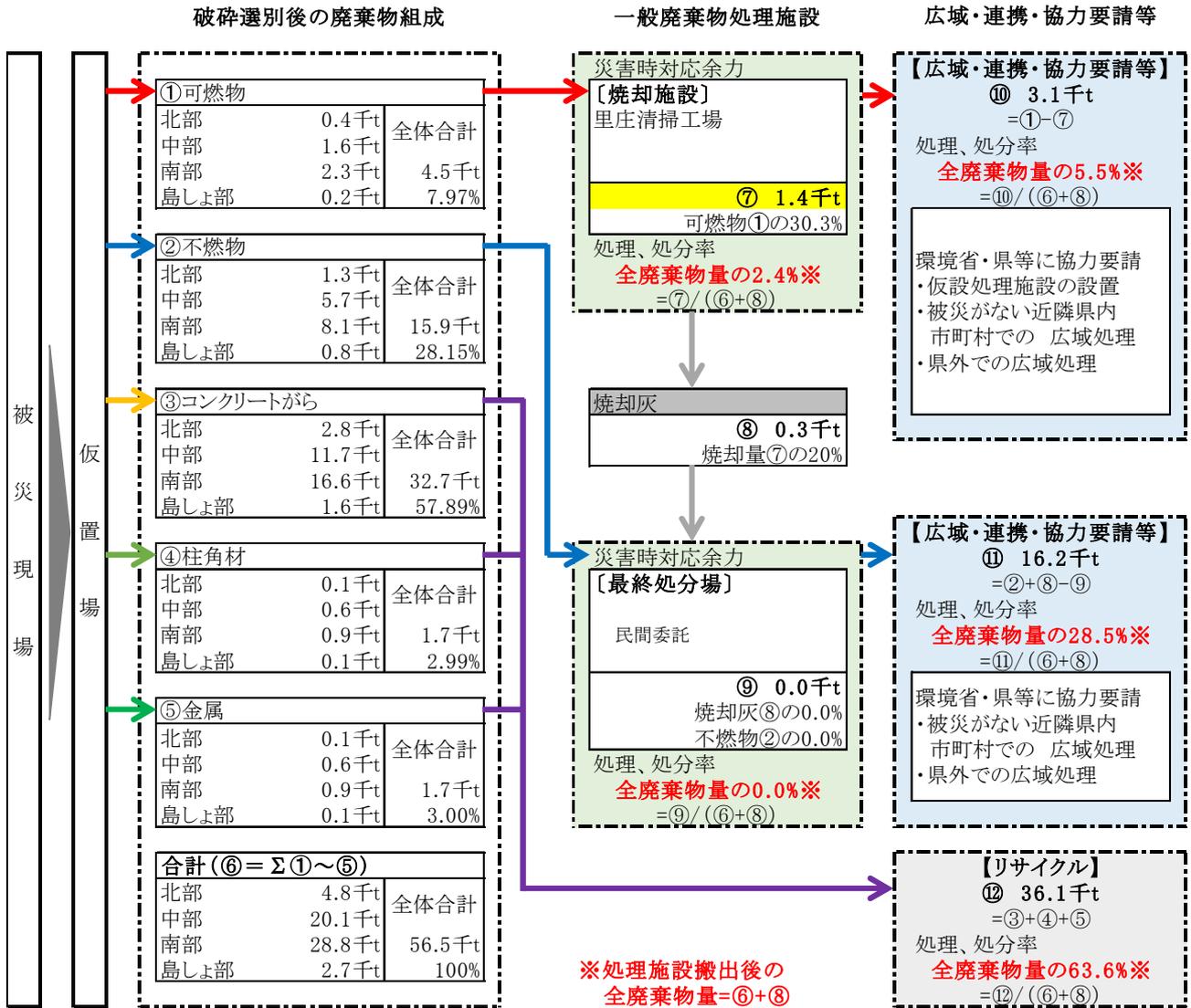
本市における種類別処理フローを図 1-4-1～図 1-4-3 に示す。災害廃棄物は、仮置場での破碎選別等により可燃物，不燃物，コンクリートがら，柱角材，金属に分別し，最終的にリサイクルまたは処理・処分を行う。これらの量と割合は，種類別の災害廃棄物発生量に基づき算出した。

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。



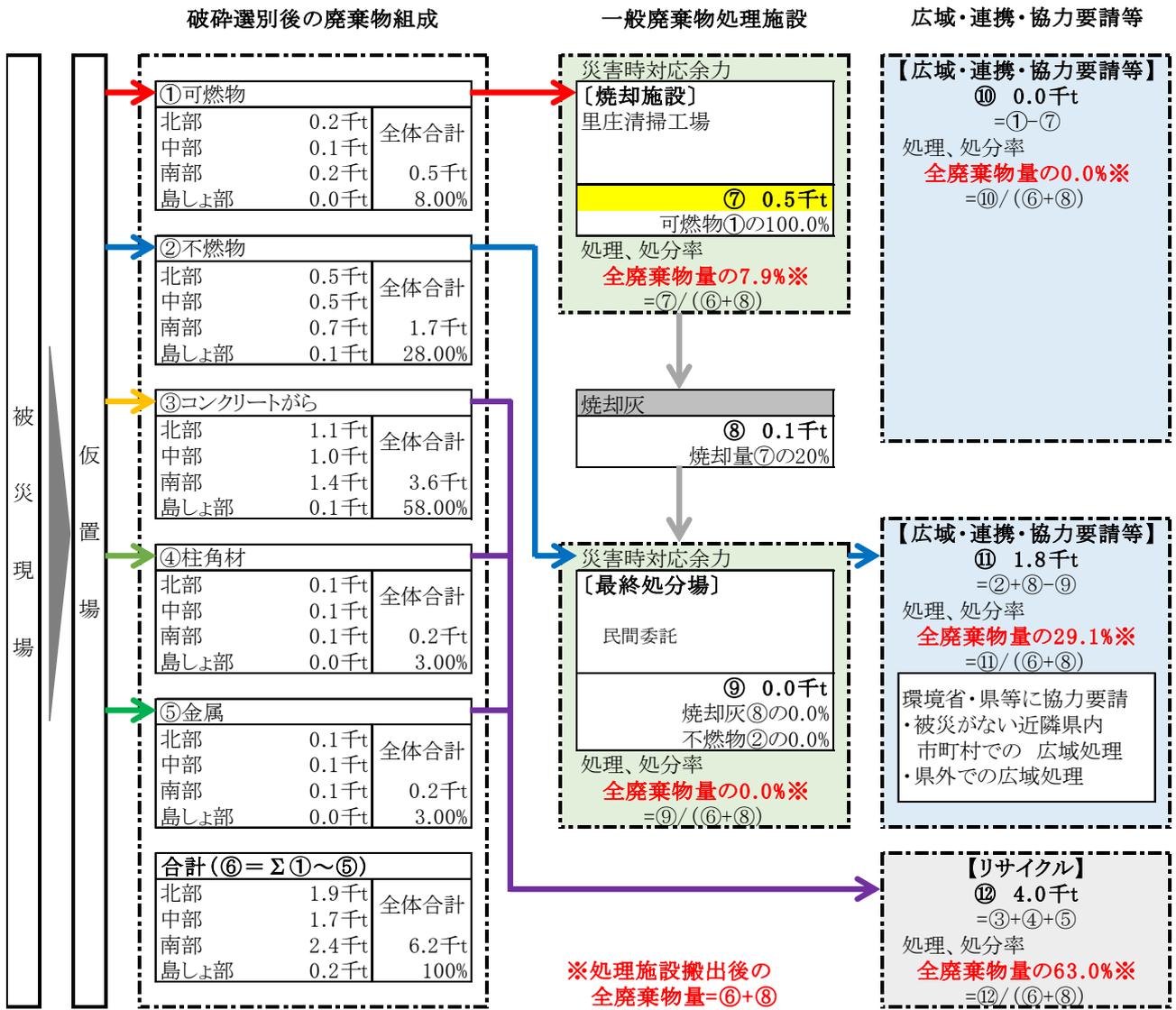
注) 里庄清掃工場の災害時対応余力は中位シナリオを設定した場合を想定している。

図 1-4-1 種類別処理フロー (南海トラフ巨大地震)



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 1-4-2 種類別処理フロー（断層型地震）



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 1-4-3 種類別処理フロー（風水害）

第2編 災害廃棄物処理基本計画策定

本計画は、平常時、緊急時、復旧・復興時の3段階に分けて、災害廃棄物の処理について計画を作成している。なお、平常時の対応については、各担当部署を明確にし、今後、起こりうる災害に向け対応を図ることとする。また、本市による災害時の支援を想定し、支援時の対応方針について検討している。

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必要がある。

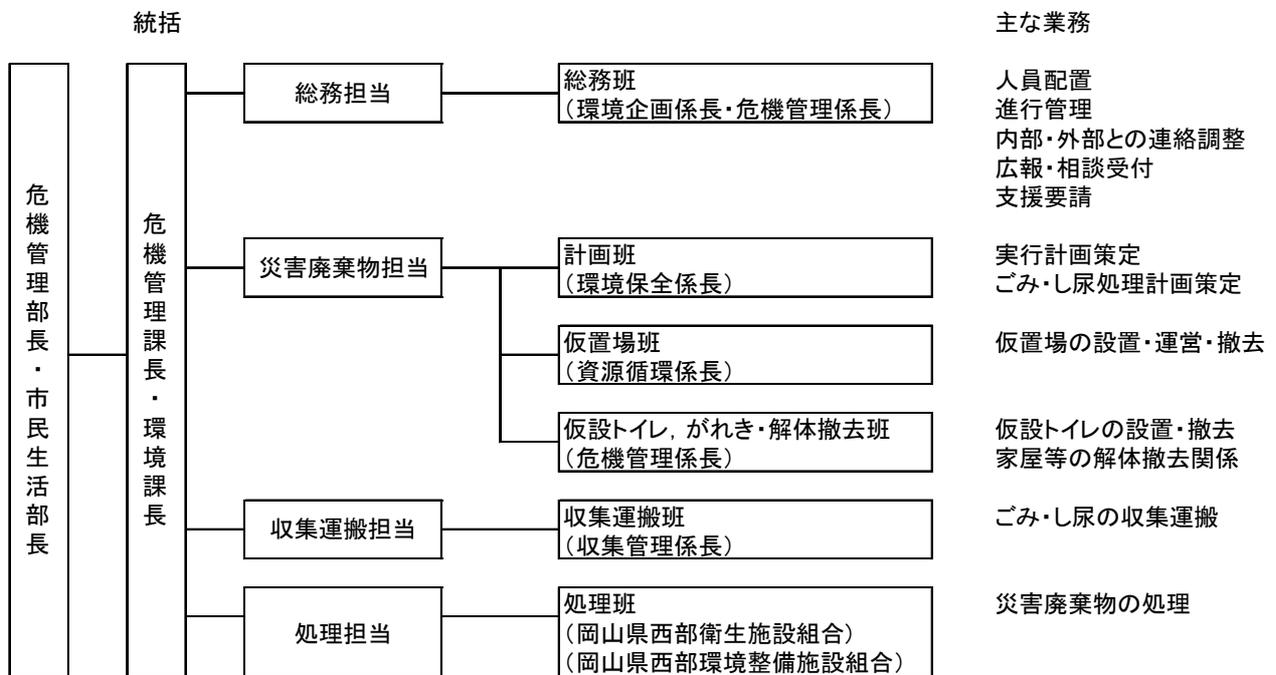
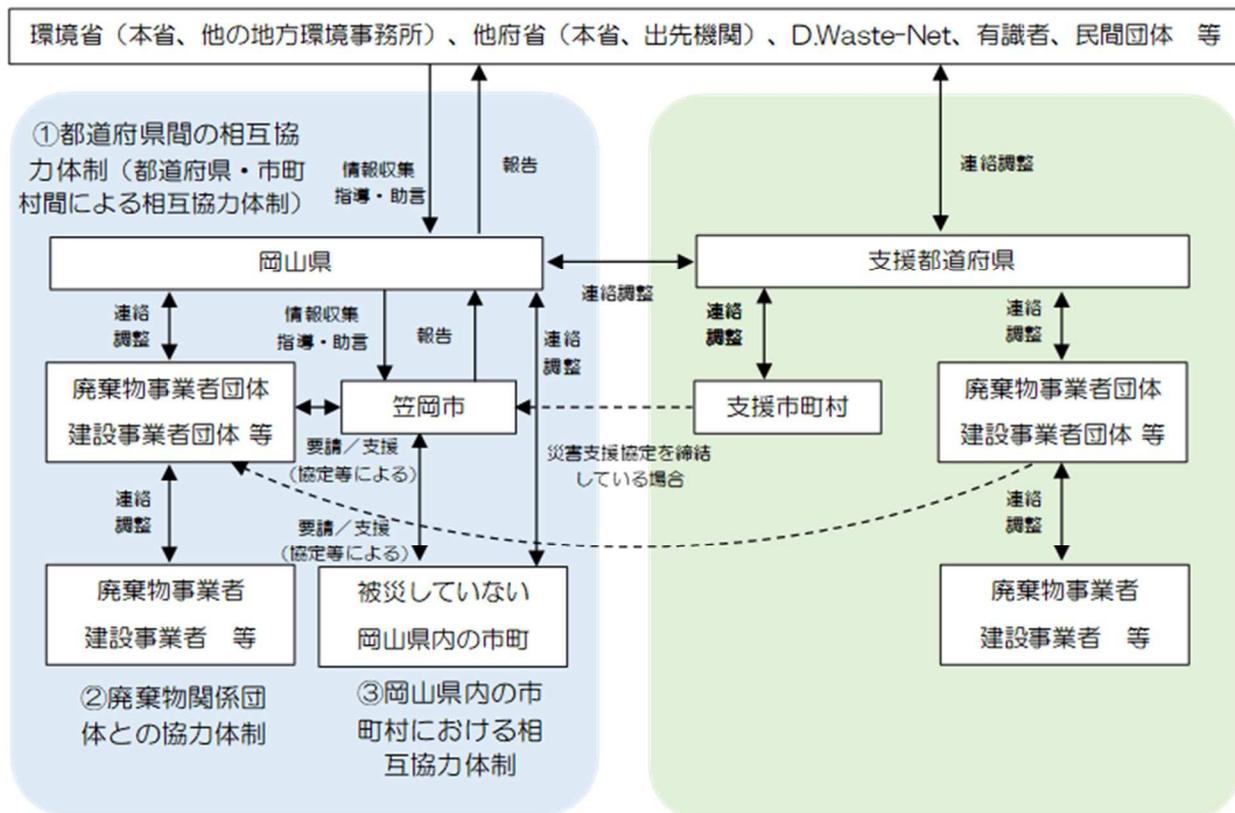


図 2-1-1 組織体制

第2節 公的機関相互の連携協力体制の確立、確認

2.1 大規模災害時の処理体制

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必要がある。連携体制は主に下図に示す機関との連携が必要である。



出典：災害廃棄物対策指針[改訂版]（平成30年3月，環境省）の内容を加筆修正

図 2-1-2 連携協力体制の関係図

2.2 自衛隊・警察・消防との連携

災害時は、自衛隊・警察・消防及び所管主体に配慮し、連携して災害廃棄物の撤去や倒壊した建物の解体・撤去を行う。特に初動期での災害廃棄物の撤去、倒壊した建物の解体・撤去は、人命救助の要素も含まれるため迅速かつ丁寧に行う。

なお、情報の一元化の観点から災害対策本部と調整したうえで、自衛隊・警察・消防と連携する。

表 2-1-1 時期区分ごとの自衛隊・警察・消防との連携の特徴

時期区分	特徴
平常時	迅速な人命救助のために、自衛隊や警察、消防と連携して道路上の災害廃棄物を撤去等する必要があるため、連携方法等を検討する。
初動期及び 応急対応	自衛隊や警察等と連携し、災害廃棄物の撤去、倒壊した家屋等の撤去（必要に応じて解体）を行う。
復旧・復興	

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

留意事項

- ・ 放置車両等により道路が通行できないことも想定されるため、自衛隊・警察・消防等に収集運搬ルートを示し、協力が得られる体制を確保する。
- ・ 災害廃棄物等を撤去する際には、アスベストや硫酸などの有害物質や危険物質が混在する可能性があるため、その旨を自衛隊・警察・消防等へ伝えるとともに安全確保に努める。
- ・ 有害物質のハザードマップを用いて、関係者へ有害物質の保管場所を周知すると共に、優先的な回収・処理を心掛け、二次災害の防止に努める。

2.3 岡山県との連携

災害廃棄物の発生量の関係で、平常時の処理体制（既設の処理施設等）では処理が困難な場合、県に対して岡山県災害廃棄物処理応援に関する協定、災害時の廃棄物処理に関する応援協定に基づく支援を要請する。

2.4 県内市町村等との連携

以下に時期区分ごとの県内市町村等との連携の特徴を示す。

表 2-1-2 時期区分ごとの県内市町村等との連携の特徴

時期区分	特徴
平常時	<ol style="list-style-type: none"> 1. 発災時に被災地方公共団体の支援を迅速に行えるよう、あらかじめ支援スキーム（全国知事会、市区町村会等による災害支援協定の発動、地方自治法に基づく派遣等）を把握しておく。 2. 支援側の観点からも体制等を検討しておく必要があるため、下記の項目の検討を行う。 <ol style="list-style-type: none"> ①過去の災害の事例等を踏まえ発災後初動期の被災地における課題や状況を認識し、協力・支援の内容・方法、連絡体制等を検討しておく。 ②協力支援に当たっては被災地での災害廃棄物処理の経験が重要であることから、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常時からリストアップし継続的に更新する。 ③自区域内に施設を所有する民間事業者が広域処理の受け入れに協力することを想定し、その際のルール（手続きの方法や契約書の様式・フォーマット等）を準備しておく。 ④平常時から災害廃棄物の広域処理の必要性について住民に対して広報を行い、災害廃棄物の受け入れに関して理解を得る。
初動期及び 応急対応	<ol style="list-style-type: none"> 1. 被災地方公共団体の支援ニーズや他の支援地方公共団体の支援内容を把握した上で協力・支援体制を構築する。
復旧・復興	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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、支援地方公共団体は応急対応の時期に引き続き、被災地方公共団体のニーズを把握し支援を行う。 2. 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、支援地方公共団体は自区域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う。

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

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。表 2-1-3 に時期区分ごとの民間事業者団体等との連携の特徴を示す。

また，減災への取組として，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いる。笠岡市防災基本条例第 3 条による共助の理念を踏まえ，住民組織との災害廃棄物に対する処理方法，連絡体制等，事前の協力体制を構築する。

表 2-1-3 時期区分ごとの民間事業者団体等との連携の特徴

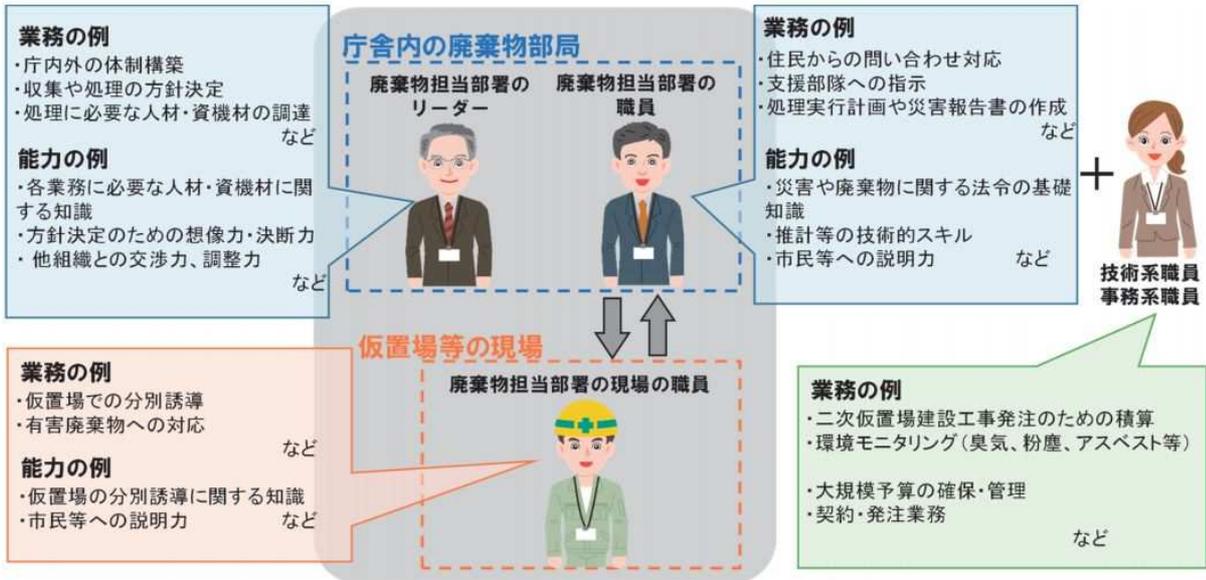
時期区分	特徴
平常時	<ul style="list-style-type: none"> ・建設事業者団体，一般廃棄物処理事業団体や産業廃棄物処理事業団体等と災害支援協定を締結することを検討する。 ・産業廃棄物処理施設の活用，産業廃棄物処理施設を扱っている事業者の経験，能力の活用を検討する。 ・産業廃棄物処理事業業者や建設事業者等が所有する前処理や中間処理で使用する施設などの種類・数・能力，並びに災害時に使用できる車種ごとの車両保有台数などについて調査を行い，情報を継続的に更新するとともに，災害支援協定等を締結し，協力・支援体制を構築する。また，災害時における契約手順等についてもあらかじめ整理しておく。 ・広域処理を実施することを想定して，D.Waste-Net に参加している輸送事業者との連携についても検討する。 ・自区域内で災害発生時に大量の廃棄物を排出する可能性がある事業者や危険物，有害物質等を含む廃棄物を排出する可能性のある事業者と連携し，二次災害の防止ならびに廃棄物の適正処理に努めるための方策を検討する。 ・必要な人材確保のために，各事業者団体における専門的な処理技術に関する知識・経験を有する者をリストアップしておき，継続的に更新する。 ・地域の住民並びに住民組織との連携を図ることで，平時から自助・共助の取り組みを行う。
初動期及び応急対応	<ul style="list-style-type: none"> ・災害支援協定に基づき整理した事業者リストを活用して協力・支援要請を行い，災害廃棄物の収集運搬・処理体制を構築する。
復旧・復興	<ul style="list-style-type: none"> ・民間事業者等の協力を得て災害廃棄物の撤去や損壊家屋の撤去（必要に応じて解体），災害廃棄物の処理・処分を行うため，災害廃棄物処理事業を発注する。

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

第4節 職員の教育・訓練、研修の実施

4.1 災害時に求められる能力

災害廃棄物処理には、平常時の廃棄物処理では求められない多岐にわたる業務があり、その円滑な実施には平常時の廃棄物処理に係る能力とともに、災害時固有の能力も求められている。災害廃棄物処理の担当部局が実施する業務とその業務遂行に必要な能力の例を図2-1-3に示す。



出典：災害廃棄物に関する研修ガイドブック1 総論編：基本的な考え方（平成29年3月，国立環境開発法人 国立環境研究所）

図2-1-3 災害廃棄物処理の担当部局が実施する業務とその業務遂行に必要な能力の例

なお、職員の災害廃棄物への対応能力を養うため、継続的に教育訓練を実施する必要がある。下記に示す項目等を踏まえ、本計画を随時見直し実効性を高めていく。

表2-1-4 継続訓練の一例

①災害時に災害廃棄物処理計画が有効に活用されるよう記載内容について職員へ周知するとともに、災害廃棄物処理計画を適宜見直す。
②災害廃棄物処理の経験者や災害廃棄物・産業廃棄物処理技術に関する知識・経験を有する専門家（D. Waste-Net等）を交えた講習会・研修会等を定期的で開催し、職員的能力維持・向上に努める。
③職員の人事異動を考慮し、教育訓練により職員的能力を維持・向上させるだけでなく、教育訓練と災害廃棄物処理計画の見直しや協定の締結等の平常時の災害廃棄物対策を有機的につなげることが重要である。
④教育訓練等の成果として災害廃棄物処理に係るマネジメントや専門的な処理技術に関する知識・経験を習得した者及び実務経験者をリストアップする。リストアップする実務経験者等の対象は、災害廃棄物だけでなく廃棄物に関する経験者も含めるものとする。整理したリストは定期的に見直し・チェックを行い、継続的に更新する。

出典：災害廃棄物対策指針[改訂版]（平成30年3月，環境省）を基に一部修正・加筆

4.2 災害廃棄物分野における研修体系のイメージ

災害対応に係る人材育成の取組事例や研究が多く蓄積されている防災分野では、災害危機管理の研修方法を「講義（座学）」「演習」「訓練」のタイプに分けて実施する。まず、講義によって知識を習得したのちに、演習で情報処理に習熟、訓練で実技を体得し、最後に総合訓練を実施することで能力の向上を図る。このような考え方を災害廃棄物分野にあてはめ、研修の具体イメージを整理した。表 2-1-5 に災害廃棄物分野で想定される研修のイメージ（例）を示す。

表 2-1-5 災害廃棄物分野で想定される研修のイメージ（例）

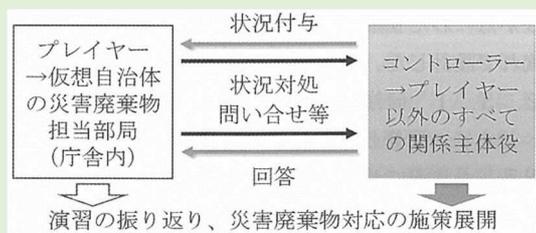
研修の種類		イメージ（例）
講義（座学）		<ul style="list-style-type: none"> 被災経験者による過去の災害廃棄物処理事例における課題やノウハウに関する講義 有識者による一般化された知識を体系的に習得する講義
演習 参加型研修	討論型図上演習	<ul style="list-style-type: none"> 所与の被災状況における災害廃棄物処理の状況（発生する課題）と対応策を議論するワークショップ 所与の被災状況における災害廃棄物処理の具体的な対策を試行する机上演習 災害エスノグラフィー^注に基づいた個別の災害廃棄物処理局面（仮置場の管理等）における様々な判断を題材としたグループディスカッション
	対応型図上演習 （問題発見型）	<ul style="list-style-type: none"> 実際にあった過去の災害廃棄物処理の状況に沿った状況付与を災害時間に沿って行い、現行体制の問題点を整理する机上演習
	対応型図上演習 （計画検証型）	<ul style="list-style-type: none"> 事前に策定した災害廃棄物処理計画を用い、実際の災害状況を模擬して付与される状況（課題）に対応できるか検証する机上訓練
訓練		<ul style="list-style-type: none"> 混合廃棄物や有害廃棄物の分別・取り扱い訓練、仮置場での実働訓練（実技）

注)過去の災害における個々の経験を体系的に整理し、災害現場に居合わせなかった人が追体験できる形にしたもの。

出典：災害廃棄物に関する研修ガイドブック1 総論編：基本的な考え方（平成29年3月、国立環境開発法人 国立環境研究所）

【コラム】実現性を考慮した教育訓練（図上演習）について

図上演習とは、「一定の災害状況を付与し、その状況下で情報の収集、処理（判断＝意思決定）、伝達などの対応を机上で検討・実施する演習」である。演習により、初動対応や処理フローを作成する上でのポイントや非常時・緊急時における様々な気づきを得る効果があり、近年様々な自治体で取り組まれている。



出典：災害廃棄物処理フローの図上演習-兵庫県における実践-

第5節 資機材

5.1 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必要がある。

仮設トイレの備蓄に関しては、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必要がある。特に震災後当日～3日間程度は簡易トイレを利用し、その後は仮設トイレに移行する計画とする。また、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し、し尿処理体制を確保することが望ましい。なお、仮設トイレのし尿は設置翌日から回収が必要なため、必要な車両の台数と手配先を検討する必要がある。

表 2-1-6 笠岡市で保有する資機材の備蓄数

・簡易トイレ：495回分を備蓄

（「1日5回×3日分」を1人分として33人分）

表 2-1-7 し尿関係の資機材

仮設トイレが設置されるまでの数日から数週間の間は、災害用組立トイレや簡易トイレによって対応することが必要になるため、このことを踏まえた資機材の備蓄を進める。

- ・仮設トイレ：レンタル業者等に委託して設置。避難所ごとの年齢層（幼児や高齢者）に応じて洋式の仮設トイレの配置に配慮。工事用・イベント用トイレは、簡易水洗式（少量の水を流して槽に貯める）のため、用水の用意が必要。
- ・マンホールトイレ用資機材：下水道が利用できる場所では、下水道部局と連携し、マンホールトイレが利用できるよう備蓄。
- ・災害用組立トイレ：備蓄に適する。強風に弱いため設置場所に配慮が必要。保安上の懸念があり女性の使用には配慮が必要。
- ・簡易トイレ及び段ボール型トイレ：避難所や下水道被害により自宅のトイレが使用できない場合に、使用。汚物処理袋を用い、撤去後は産業廃棄物として処分。
- ・汚物処理袋・携帯トイレ：高分子吸収剤・凝固剤入り等の袋で、簡易トイレを使用する際に使用。
- ・避難所内使用向けバイオトイレ：避難所内で一家族（5名程度）が2週間継続してし尿収集の必要なく使用できるタイプのバイオトイレ。
- ・トイレットペーパー：避難所に設置。
- ・消毒剤及び消臭剤：仮設トイレ等を使用した際の衛生を保つため使用。
- ・照明器具：夜間の仮設トイレ使用時に必要。



仮設トイレ



マンホールトイレ



災害用組立式トイレ



携帯トイレ



簡易トイレ



段ボールトイレ

設置後は計画的に管理ができるよう避難所単位でルールづくりを進めるとともに、実態に則してし尿の収集・処理を行う。

また、被災によりし尿の収集・処理が出来ない場合、災害支援協定等に基づいて他の地方公共団体や民間事業者団体に支援要請し、し尿の収集運搬・処理体制を構築する。表 2-1-8 に時期区分ごとの仮設トイレ等し尿処理検討内容の特徴を示す。

表 2-1-8 時期区分ごとの仮設トイレ等し尿処理検討内容の特徴

時期区分	特徴
平常時	<ol style="list-style-type: none"> 1. 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、発災初動期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、脱臭剤等を含む）、マンホールトイレ（災害時に下水道管路にあるマンホールの上に設置するトイレ）、簡易トイレ（災害用携帯型簡易トイレ）、消臭剤、脱臭剤等の備蓄を行う。仮設トイレ等の備蓄数は、し尿の推計発生量を基に決定する。 2. 大規模災害に対処しうる備蓄数は、周辺市町と協力し、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し、し尿処理体制を確保する。 <ul style="list-style-type: none"> ・仮設トイレのし尿は、開設後翌日から回収が必要となるため、必要な車両の種類と台数と手配先を具体的に検討する。 ・仮設トイレは、和式・洋式があるが、生活習慣の変化を考慮し洋式トイレの比率を増やす。 ・仮設トイレの悪臭や汚れへの対策として、防災訓練において仮設トイレの使用手法、維持管理方法等について住民の意識を高める。
初動期及び 応急対応	<ol style="list-style-type: none"> 1. 避難所における生活に支障が生じないように、関係部局（防災、教育、福祉、公園等）と連携し、必要な数の仮設トイレ（消臭剤、脱臭剤等を含む）、マンホールトイレ、簡易トイレを確保・設置するとともに、収集体制構築のため仮設トイレ等の設置場所一覧を作成・整理する。 2. 設置後は計画的に管理を行うとともに、し尿の収集・処理を行う。本市でし尿の収集・処理ができない場合は、災害支援協定等に基づいて他の地方公共団体や民間事業者団体に支援要請し、し尿の収集運搬・処理体制を構築する。なお、簡易トイレ等を使用する場合は、定期的に回収できるように方法や体制について検討する。 3. 被災都道府県と連携し、次の事項を勘案して仮設トイレを計画的に設置し、設置状況を一元的に管理する。 <ul style="list-style-type: none"> ・避難箇所数と避難者数、仮設トイレの種類別の必要数 ・支援地方公共団体からの応援者、被災者搜索場所、トイレを使用できない被災住民等を含めた仮設トイレ設置体制の確保 ・用意された仮設トイレの一時保管場所の確保 4. 平常時に備蓄している仮設トイレを優先利用する。不足する場合は災害支援協定に基づいて建設事業者団体やレンタル事業者団体などから協力を得る。
復旧・復興	<ol style="list-style-type: none"> 1. 避難所の閉鎖にあわせ平常時のし尿処理体制へ移行する。閉鎖された避難所については、仮設トイレの撤去を行う。

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

5.2 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。

災害発生後は、施設等の被害状況の把握に努め、備蓄資機材等により復旧に努めるとともに、専門業者による補修等が必要な場合は、復旧までに要する時間を見積り、必要に応じて代替の施設や手段を確保する。表 2-1-9 に時期区分ごとの一般廃棄物処理施設の補修体制の整備の特徴を示す。また、災害発生後はがれきの撤去や廃棄物の破砕・移動など多くの重機が必要となる。そのため、平時より重機等のレンタル会社や重機等を所有し支援が可能な企業と協力体制を確立する。

表 2-1-9 時期区分ごとの一般廃棄物処理施設の補修体制の整備の特徴

時期区分	特徴
平常時	<p>一般廃棄物処理施設等を修復するための点検手引きをあらかじめ作成しておく。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ごみ焼却施設、し尿処理施設等の廃棄物処理施設が被災した場合に対処するため、補修等に必要な資機材の備蓄を行う。また、災害時に移動手段の燃料が不足することを想定し、ガソリン等の備蓄を行う。 ・点検、修復に備え、当該施設のプラントメーカー、重機等のレンタル会社等との協力体制を確立する。
初動期及び 応急対応	<p>一般廃棄物処理施設及び運搬ルート被害内容を確認するとともに、安全性の確認を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全性の確認は、平常時に作成した点検手引きに基づき行う。点検の結果、補修が必要な場合は平常時に検討した補修体制を参考に必要資機材を確保して補修を行う。 ・水没したくみ取り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。
復旧・復興	<p>廃棄物処理施設の早期復旧を図る。また、施設の復旧事業を実施している間に排出される廃棄物を処理するための施設を確保する。</p>

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

第6節 仮置場候補地の選定，確保

6.1 仮置場の分類と定義

仮置場の分類と定義を表 2-1-10 に示す。仮置場は災害廃棄物の一時保管や選別を行う場所であり，速やかな被災家屋の解体撤去及び災害廃棄物の処理・処分を行うために設置する。

表 2-1-10 仮置場の分類と定義

分 類		定 義
一次 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，利用先，最終処分場，二次仮置場等へ搬出する場所である。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，利用先，最終処分場，二次仮置場等へ搬出する場所である。仮置場周辺の渋滞防止や，作業時の安全確保のため，上記の片付けごみ主体の一次仮置場とは別の場所に設置することが望ましい。
二次 仮置場		一次仮置場から搬入された災害廃棄物を仮置きした後，破碎・選別(中間処理)により可燃物，再生資材，埋立物に分別し，焼却施設，利用先，最終処分場等へ搬出する場所である。必要に応じ仮設焼却炉を併設する必要があるが，災害の規模によっては設置しない場合がある。

6.2 仮置場面積の推計

1) 仮置場面積の推計方法（環境省の推計方法【以下「環境省推計方法」という】）

「災害廃棄物対策指針[改訂版]」（平成 30 年 3 月，環境省）の技術資料において，仮置場の必要面積の推計方法が示されている。

【環境省推計方法】

仮置場必要面積＝仮置量÷見掛け比重÷積上げ高さ×（1＋スペース割合）

仮置量＝災害廃棄物発生量－年間処理量

年間処理量＝災害廃棄物発生量÷処理期間

見掛け比重：可燃物 0.4t/m³，不燃物 1.1t/m³

積上げ高さ：5 m

作業スペース割合：1.0

災害廃棄物を仮置場に搬入し、四角錐台状に仮置きした場合に必要な面積を最大仮置量から算出する。この場合、災害廃棄物を1か所当たり5,000m²（類型Ⅰ）となるように仮置きすることを基本とし、容量が少ない場合には4,000～200m²（類型Ⅱ～Ⅶ）となるように仮置きすることとして算出する。必要仮置場面積の推計条件を表2-1-11に、分類ごとの面積及び仮置容量を表2-1-12に、推計方法を表2-1-13に、仮置場の模式図を図2-1-4に示す。

なお、上述した必要面積は、災害廃棄物のみの占有面積を算出したものであり、実際には粗破碎・粗分別を行う作業スペースが必要となる。一方で、搬入された災害廃棄物は順次二次仮置場等に搬出されるため、上述した必要面積は最大の必要面積である。

表 2-1-11 仮置場必要面積の推計条件

項 目		推計条件
余裕幅		5m
仮置場高さ		5m
法面勾配		1 : 1.0
災害廃棄物の底面積 ^{注)}	基本面積	5,000m ²
	少量の場合の面積	4,000～200m ²
仮置場必要面積 ^{注)} (余裕幅を含む底面積)	基本面積	6,514m ²
	少量の場合の面積	5,365～583m ²
仮置容量		仮置容量(m ³) = (a ² +b ²)×仮置場高さ×1/2
災害廃棄物の見掛け比重		1.0t/m ³ (混合状態の災害廃棄物)

注) 仮置場模式図2-1-4参照

出典：災害廃棄物対策指針[改訂版]【技1-14-4】(平成30年3月、環境省)を基に作成

表 2-1-12 仮置場面積分類毎の仮置容量と仮置場面積

分類	災害廃棄物の底面積 (m ²)	仮置場必要面積 (m ²)	仮置容量 (m ³)
I	5,000	6,514	21,714
II	4,000	5,365	17,088
III	3,000	4,195	12,511
IV	2,000	2,994	8,014
V	1,000	1,732	3,669
VI	500	1,047	1,632
VII	200	583	543

表 2-1-13 仮置場面積の推計方法

項目	仮置場必要面積の推計方法
最大仮置量	最大仮置量 (m ³) = 災害廃棄物量 (t) × 最大仮置量割合 (%) ÷ 災害廃棄物の見掛け比重 (t/m ³)
仮置場面積分類「I」の必要箇所数	仮置場面積分類「I」の必要箇所数 = 最大仮置量 (m ³) ÷ 仮置場面積分類「I」の仮置容量 (m ³)
残りの仮置量	残りの仮置量 (m ³) = 最大仮置量 (m ³) - 仮置場面積分類「I」の総仮置量 (m ³)
仮置場分類の決定	仮置場容量・仮置場必要面積の表から残りの仮置量を仮置きできる最小の仮置場面積分類とし、543m ³ 未満の場合は全て仮置場面積分類「VII」とする。
仮置場必要面積	仮置場必要面積 (m ²) = 仮置場面積分類「I」の総面積 (m ²) + 仮置場面積分類「II～VII」の総面積 (m ²)

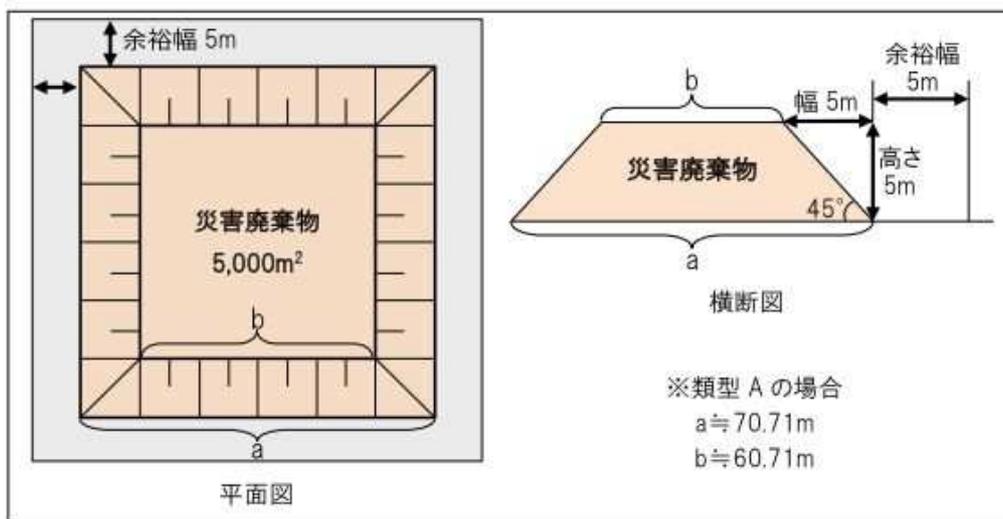


図 2-1-4 仮置場模式図

2) 仮置場面積の推計結果

環境省推計方法では、1次仮置場、2次仮置場の区分はなく、可燃物・不燃物ごとに必要仮置場面積を推計し合計している。推計結果は表2-1-14に示すとおり、南海トラフ巨大地震相当の場合で11.4ha（津波堆積物を含む場合：21.4ha）、断層型地震相当で1.6ha、風水害で0.18haの仮置場面積が必要となる。

表 2-1-14 仮置場必要面積の推計結果

対象災害	ブロック	廃棄物種類	災害廃棄物発生量(t)	災害廃棄物発生量(t) (津波堆積物含む)	環境省推計方法 仮置場必要面積(ha)	環境省推計方法 仮置場必要面積(ha) (津波堆積物を含む)
南海トラフ 巨大地震	北部	可燃物	1,182	—	0.1	—
		不燃物	3,871	—	0.1	—
		計	5,053	—	0.2	—
	中部	可燃物	4,932	—	0.3	—
		不燃物	16,222	—	0.4	—
		計	21,154	—	0.7	—
	南部	可燃物	65,629	65,629	4.4	4.4
		不燃物	214,991	611,274	5.2	14.8
		計	280,620	676,903	9.6	19.2
	島しょ部	可燃物	6,247	6,247	0.4	0.4
		不燃物	20,451	37,011	0.5	0.9
		計	26,698	43,258	0.9	1.3
	合計	可燃物	77,990	77,990	5.2	5.2
		不燃物	255,535	668,378	6.2	16.2
		計	333,525	746,368	11.4	21.4
断層型地震	北部	可燃物	529	—	0.0	—
		不燃物	4,283	—	0.1	—
		計	4,812	—	0.1	—
	中部	可燃物	2,206	—	0.1	—
		不燃物	17,929	—	0.4	—
		計	20,135	—	0.5	—
	南部	可燃物	3,148	—	0.2	—
		不燃物	25,625	—	0.6	—
		計	28,773	—	0.8	—
	島しょ部	可燃物	300	—	0.0	—
		不燃物	2,430	—	0.1	—
		計	2,730	—	0.1	—
	合計	可燃物	6,184	—	0.4	—
		不燃物	50,266	—	1.2	—
		計	56,450	—	1.6	—
風水害	北部	可燃物	208	—	0.01	—
		不燃物	1,684	—	0.04	—
		計	1,892	—	0.05	—
	中部	可燃物	190	—	0.01	—
		不燃物	1,539	—	0.04	—
		計	1,729	—	0.05	—
	南部	可燃物	264	—	0.02	—
		不燃物	2,139	—	0.05	—
		計	2,404	—	0.07	—
	島しょ部	可燃物	24	—	0.00	—
		不燃物	192	—	0.00	—
		計	216	—	0.00	—
	合計	可燃物	687	—	0.05	—
		不燃物	5,554	—	0.13	—
		計	6,241	—	0.18	—

注1) 環境省推計方法：災害廃棄物対策指針[改訂版]（環境省，平成30年3月）技術資料に示されている推計方法

注2) 仮置場必要面積の推定に用いた表中の可燃物及び不燃物は、災害廃棄物発生量の推定結果から次のように設定した。

可燃物は可燃物と柱角材の合計、不燃物は不燃物とコンクリート、金属の合計

津波堆積物を加味する場合は、不燃物に含む

注3) 処理期間：環境省方式は3年間として推計

6.3 仮置場の選定方法

大規模災害発生時において迅速に災害廃棄物への対応を行うためには、仮置場を可能な限り確保する必要がある。このため、仮置場の候補地をあらかじめリストアップしておくことが重要である。仮置場の候補地を選定する際の主な手順は、図 2-1-5 に示すとおりである。また、仮置場の選定及び配置計画にあたっての留意点を表 2-1-15 に示す。

必要となる仮置場の種類、規模、箇所数は、発生する災害廃棄物の性状や量により異なる。災害発生時には被災状況を速やかに把握した上で、仮置場候補地やその他利用可能な土地から仮置場の適地の選定を速やかに行う必要がある。

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、発災後その中から災害状況に合わせて適切な候補地に仮置場を設置する。なお、公有地のみでは確保できない場合は、民有地の利用可能性も検討する必要がある。また、仮置場候補地は、表 2-1-16 に示す選定基準により順位付けを行い、条件を満たす項目数の多い順から仮置場を選定することが必要である。

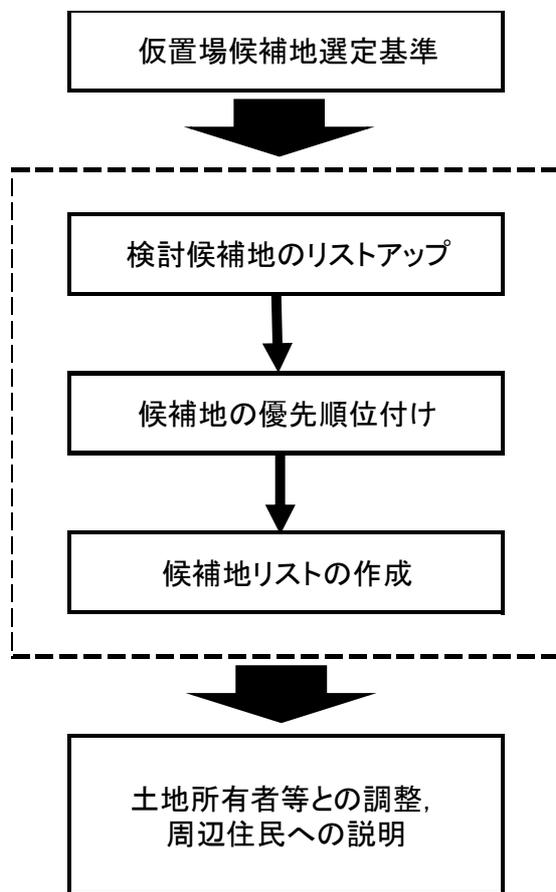


図 2-1-5 仮置場候補地選定の手順

表 2-1-15 仮置場選定に当たっての留意点

分類	選定に係る考慮事項及び仮置場の留意点
仮置場全般	<p>【仮置場候補地選定の考慮事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ① 公園、グラウンド、地域センター、廃棄物処理施設、港湾（船舶の係留等を含む）等の公有地（市有地、県有地、国有地等） ② 未利用工場跡地等で長期間利用が見込まれない私有地（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・応急仮設住宅等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> <p>【留意点】</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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」が当該町及び県に保管されているので、それを参考に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にあたり、特に田畑等を仮置場として使用する場合は、環境上の配慮が必要となる。 • 津波の被災地においては、降雨時等に災害廃棄物からの塩類の溶出が想定されることから、塩類が溶出しても問題のない場所（例えば、沿岸部や廃棄物処分場跡地）の選定や遮水シート敷設等による漏出対策を施す必要がある。 • 二次災害の恐れのない場所が望ましい。
一次仮置場	<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。 • 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」を作成し、配布・共有しておくが良い。
二次仮置場	<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 年程度で全ての対象廃棄物を集め、3 年程度で全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作業性、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時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。

出典：災害廃棄物対策指針[改訂](環境省，平成30年3月)技術資料より作成

表 2-1-16 仮置場候補地の対象地

所有者	土地・空地等の種類
笠岡市	遊休地・造成地，広場・公園，運動公園，学校のグラウンド等
県	遊休地・造成地，広場・公園，運動公園，学校のグラウンド等
国	未利用国有地情報提供リスト（財務局から各自治体に提供されている）
民間	私立学校グラウンド，ゴルフ場，大規模駐車場，空地等

表 2-1-17 仮置場候補地の選定基準

項目	条件	理由	
所有者	<ul style="list-style-type: none"> ・公有地（市有地，県有地，国有地）がよい。 ・地域住民との関係性が良好である。 ・（私有地である場合）地権者の数が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・迅速に用地を確保する必要があるため。 	
面積	一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・広いほどよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・適切な分別及び迅速な搬出入をする必要があるため。
	二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・12ha 以上である。 	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設処理施設等を併設するため。
周辺の土地利用	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅地でない方がよい。 ・病院，福祉施設，学校等がない方がよい。 ・企業活動や漁業等の住民の生業の妨げにならない方がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・粉塵，騒音，振動等の影響があるため。 	
土地利用の規制	<ul style="list-style-type: none"> ・法律等により土地の利用が規制されていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・法規制がある場合，使用に制限があるため。 	
前面道路幅	<ul style="list-style-type: none"> ・6 m以上がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・大型トラックが通行するため。 	
輸送ルート	<ul style="list-style-type: none"> ・高速道路のインターチェンジから近い方がよい。 ・緊急輸送路に近い方がよい。 ・鉄道貨物駅，港湾が近くにある方がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物を搬送する際に，一般道の近隣住民への騒音や粉塵等の影響を軽減させるため。 ・広域搬送を行う際に，効率的に災害廃棄物を搬送するため。 	
土地の形状	<ul style="list-style-type: none"> ・起伏のない平坦地が望ましい。 ・変則形状である土地を避ける。 	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の崩落を防ぐため。 ・車両の切り返し，レイアウトの変更が難しいため。 	
土地の基盤整備の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤が硬い方がよい。 ・アスファルト敷きの方がよい。 ・暗渠排水管が存在しない方がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地盤沈下が起こりやすいため。 ・土壌汚染にくい，ガラスが混じりにくいいため。 ・災害廃棄物の重量により，暗渠排水管が破損する可能性が高いため。 	
設備	<ul style="list-style-type: none"> ・消火用の水を確保できる方がよい。 ・電力を確保できる方がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場で火災が発生する可能性があるため。 ・水が確保できれば，夏場はミストにして作業員の熱中症対策にも活用可能。 ・破砕分別処理の機器に電気が必要であるため。 	
被災考慮	<ul style="list-style-type: none"> ・各種災害（津波，洪水，土石流等）の被災エリアでない方がよい。 ・河川敷は避けるべきである。 ・水につきやすい場所は避ける方がよい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・迅速に用地を確保する必要があるため。 ・梅雨に増水の影響を受けるため。 ・災害廃棄物に触れた水が河川等へ流出することを防止するため。 	
地域防災計画での位置付けの有無	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設住宅，避難所等に指定されていない方がよい。 ・道路啓開の優先順位を考慮する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・早期に復旧される運搬ルートを活用するため。 	

出典：平成28年度大規模災害時における中国四国ブロックでの広域的な災害廃棄物対策に関する調査検討業務報告書（環境省，平成29年3月）

6.4 仮置場の候補（案）

現段階での仮置場の候補（案）及び避難場所等を表 2-1-18～表 2-1-21 及び図 2-1-6 に示す。全ての候補地仮置場が利用可能とした場合、概算による仮置場の総面積は北部で 0.1ha、中部で 1.5ha、南部で 1.2ha（干拓地を含めると 4.9ha）、島しょ部で 2.5ha である。

南海トラフ巨大地震相当の場合における必要な仮置場総面積は笠岡市全域で 11.4ha（津波堆積物を含むと 21.4ha）、各ブロックでは、北部 0.2ha、中部 0.7ha、南部 9.6ha（津波堆積物を含むと 19.2ha）、島しょ部 0.9ha（津波堆積物を含むと 1.3ha）である。中部と島しょ部では仮置場は不足しない。一方、北部は 0.1ha が不足、南部は 8.4ha が不足（干拓地が利用可能な場合は 4.7ha 不足）、津波堆積物を考慮すると南部は 18ha が不足（干拓地が利用可能な場合は 14.3ha 不足）することから、新たな仮置場の創出等が必要である。

なお、断層型地震で必要な仮置場総面積は笠岡市全域で 1.6ha、風水害の場合は笠岡市全域で 0.18ha であり、仮置場は不足しない。

表 2-1-18 仮置場候補地（案）（北部）

仮置場候補地		土地利用状況									
地域	種別	施設名	概算仮置場面積 (m ²)	仮置容量 (m ³)	用地 (公・民)	地面状況	避難所有無	直近の道路幅	住居立地状況	浸水等のエリア	その他
北部	公園	古代の丘公園	1,200	4,700	私有地	アスファルト	無し	6m以上	周辺に住居等はない	エリア外	平成30年7月豪雨災害時において、一次仮置場として選定
			1,200	4,700							
北部合計											

注) 概算仮置場面積は、GISを用いて数値地図から計測した面積を示す。

表 2-1-19 仮置場候補地（案）（中部）

仮置場候補地		土地利用状況									
地域	種別	施設名	概算仮置場面積 (m ²)	仮置容量 (m ³)	用地 (公・民)	地面状況	避難所有無	直近の道路幅	住居立地状況	浸水等のエリア	その他
中部	公園	西ヶ谷公園	1,700	6,900	私有地	砂地	無し	6m以上	周辺に住居団地が立地している	エリア外	住宅団地内であり、敷地面積から一次仮置場より集積場の方がよい
		大井グラウンド	5,000	21,500	私有地	砂地	無し	6m未満 (約4m)	周辺に住居が立地している	エリア外	
	公園	大井仮設グラウンド	7,200	31,300	私有地	砂地	無し	6m以上	周辺に住居団地(北側)が立地している	エリア外	県道からのアクセスが入り組んでおり、一次仮置場より集積場の方がよい
	公園	さが山運動公園	900	3,400	私有地	砂地	無し	6m未満 (約4m)	周辺に住居が立地している	エリア外	
中部合計			14,800	63,100							

注) 概算仮置場面積は、GISを用いて数値地図から計測した面積を示す。

表 2-1-20 仮置場候補地（案）（南部）

仮置場候補地				土地利用状況								
地域	種別	施設名	概算仮置面積 (m ²)	仮置容量 (推定) (m ³)	用地 (公・民)	地面状況	避難所有無	直近の道路幅	住居立地状況	浸水等のエリア	その他	
南部	公園 (スポーツ施設)	空岡総合スポーツ公園	4,600	19,700	市有地	アスファルト	無し	6m以上	周辺に住居等はない	津波浸水区域	干拓地内のため、簡便トラフ時は被災していない場合は活用が可能	
	公園 (スポーツ施設)	空岡運動公園	1,200	4,700	市有地	アスファルト	無し	6m以上	周辺に住居団地が立地している	津波浸水区域		
	廃棄物処理施設	水と緑のふれあい広場	5,600	24,200	公有地	アスファルト	無し	6m以上	周辺に住居等はない	津波浸水区域	干拓地内のため、簡便トラフ時は被災していない場合は活用が可能	
	公園 (スポーツ施設)	茂平運動場	8,200	35,700	市有地	砂地 アスファルト	無し	6m以上	周辺に住居が僅かに立地している	津波浸水区域		
	博物館	カブトガニ博物館	2,300	9,600	市有地	アスファルト	無し	6m以上	周辺に住居が立地している	津波浸水区域		
	空港	空岡ふれあい空港	20,400	89,700	県有地 土地改良区	アスファルト	無し	6m以上	周辺に住居等はない	津波浸水区域	干拓地内のため、簡便トラフ時は被災していない場合や二次仮置場として活用が可能	
	空地	粗飼料生産供給基地	6,700	29,000	市有地	草地	無し	6m以上	周辺に住居等はない	津波浸水区域	干拓地内のため、簡便トラフ時は被災していない場合は活用が可能	
	南部合計 (干拓地除く)			11,700	50,000							
	南部合計 (全合計)			49,000	183,600							

注) 概算仮置場面積は、GISを用いて数値地図から計測した面積を示す。

表 2-1-21 仮置場候補地 (案) (島しょ部)

仮置場候補地		土地利用状況										
地域	種別	施設名	概算仮置面積 (㎡)	仮置容量 (推定) (㎡)	用地 (公・民)	地面状況	避難所有無	直近の道路幅	住居立地状況	浸水等のエリア	その他	
島しょ部	高島 公民館	高島公民館	600	2,000	市有地	砂地	有り	6m未満	周辺に住居が立地している	エリア外		
	白石島 公共施設	白石島BC海洋センター	2,000	8,200	市有地	砂地	無し	6m以上	周辺に住居が立地している	津波浸水区域		
	北木島 空地	北木島北東の空地	4,500	19,300	市有地	砂地	無し	6m以上	周辺に住居等はない	津波浸水区域	近傍にへり発着場がある	
	北木島 空地	北木島診療所 南側広場	7,400	32,100	市有地	砂地	無し	6m以上	周辺に住居が立地している	津波浸水区域		
	北木島 空地	金風呂	1,100	4,200	市有地	砂地	無し	6m以上	周辺に住居が立地している	エリア外		
	真鍋島 公共施設	ゆきの浜処理場	1,400	5,600	市有地	砂地	無し	6m未満	周辺に住居が立地している	津波浸水区域		
	真鍋島 空地	真鍋島出張所 横の空地	5,500	23,700	市有地	砂地	無し	6m未満	周辺に住居が立地している	津波浸水区域		
	六島 瀬江港	瀬江港	900	3,400	市有地	砂地	無し	6m未満	周辺に住居が立地している	津波浸水区域	港に近接している。	
	六島 前浦港	前浦港	500	1,600	市有地	砂地	無し	6m未満	周辺に住居が立地している	津波浸水区域	港に近接している。隣地に診療所が存在する。	
	大飛島 洲港	洲港	500	1,600	市有地	砂地	無し	6m未満	周辺に住居が立地している	津波浸水区域	港に近接している。	
	小飛島 空地	小飛島南側の空地	100	543	市有地	アスファルト	無し	6m未満	周辺に住居が立地している	津波浸水区域		
	島しょ部合計			24,500	102,243							

注) 概算仮置場面積は、GISを用いて数値地図から計測した面積を示す。

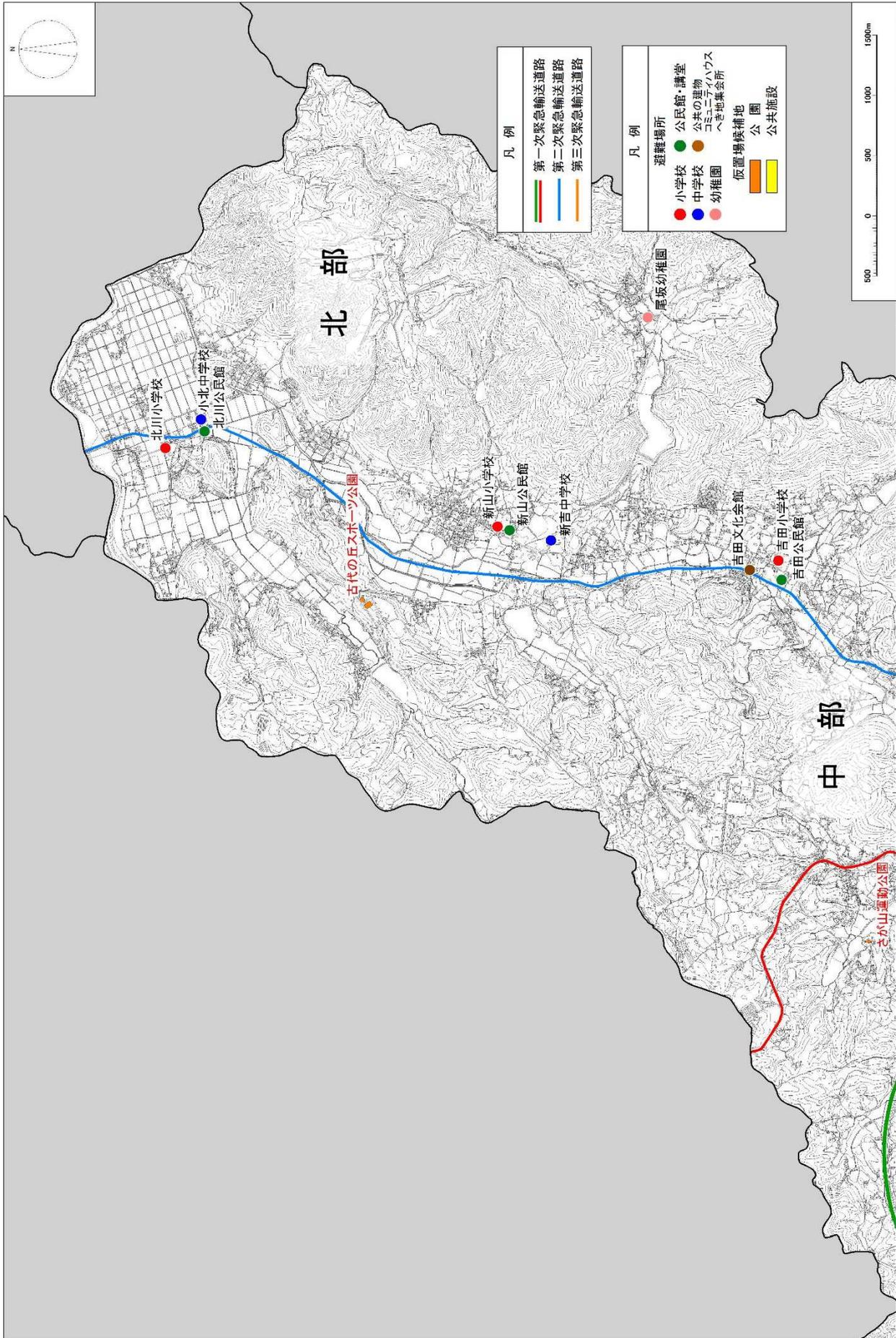
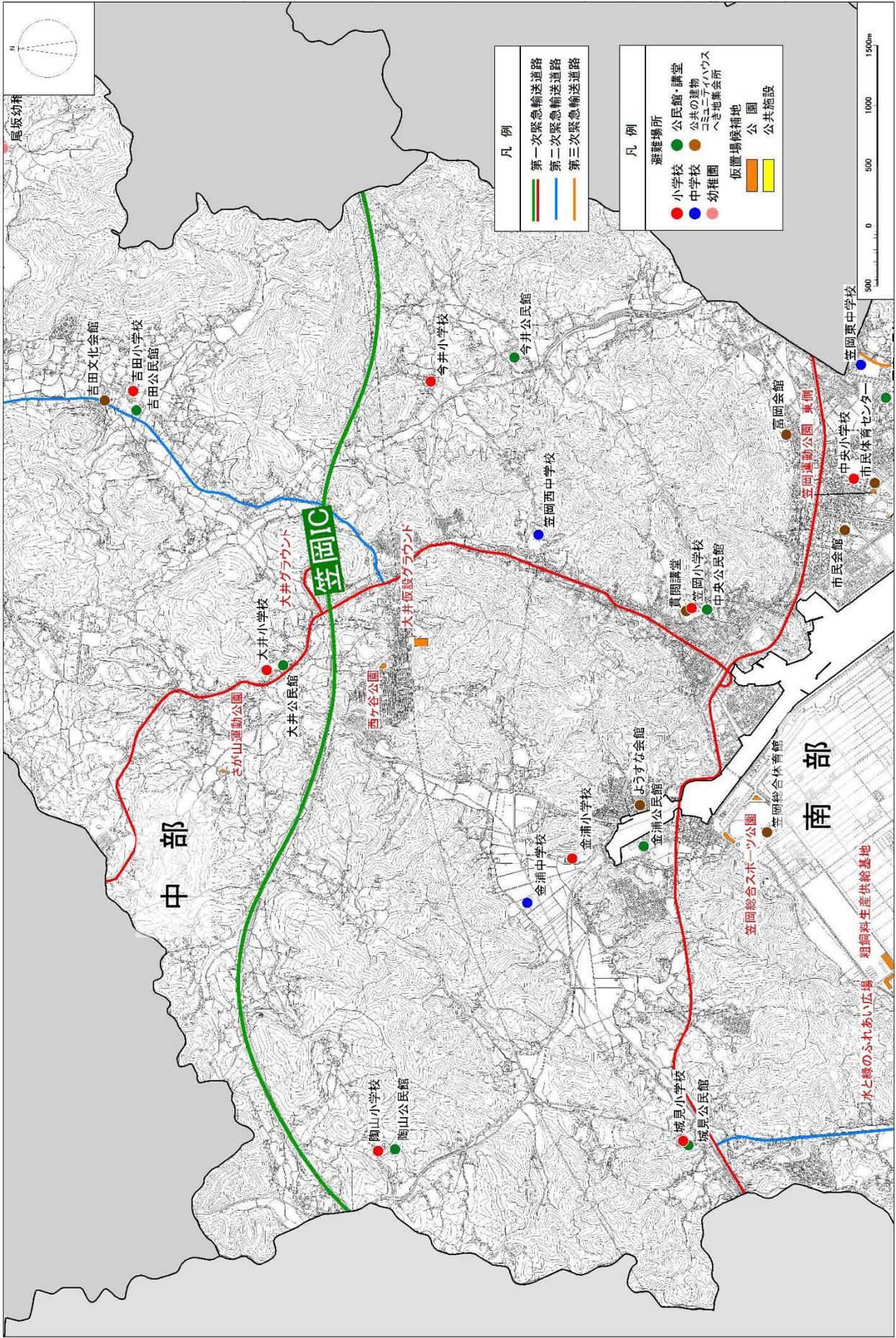


図 2-1-6(1) 仮置場候補地及び避難場所位置図



凡例

—	第一緊急輸送道路
—	第二緊急輸送道路
—	第三緊急輸送道路

凡例

●	小学校
●	中学校
●	幼稚園
●	公民館・講堂
●	公共の建物
●	コミュニティハウス
●	へき地集会所
■	仮置場候補地
■	公園
■	公共施設

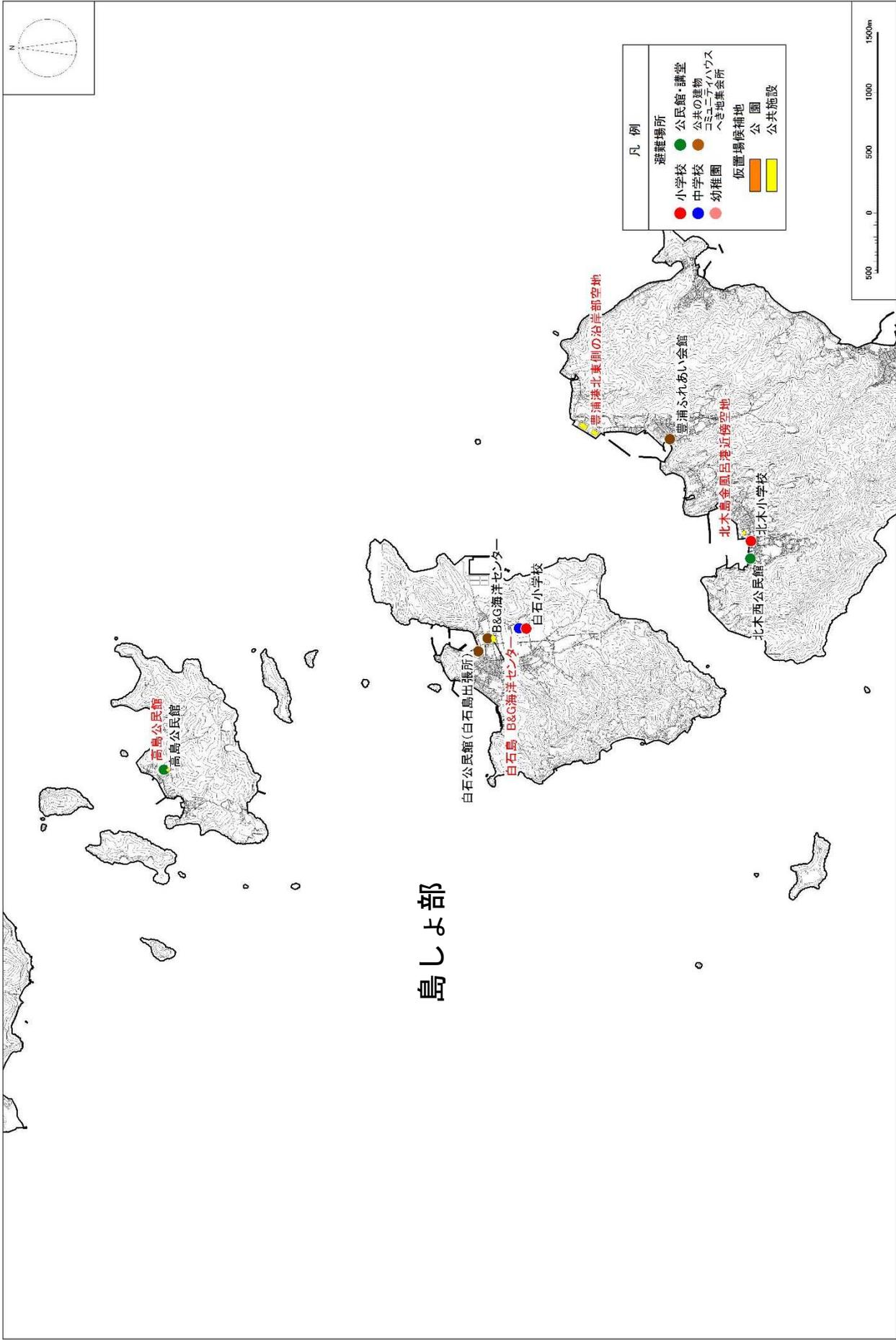


図 2-1-6 (4) 仮置場候補地及び避難場所位置図

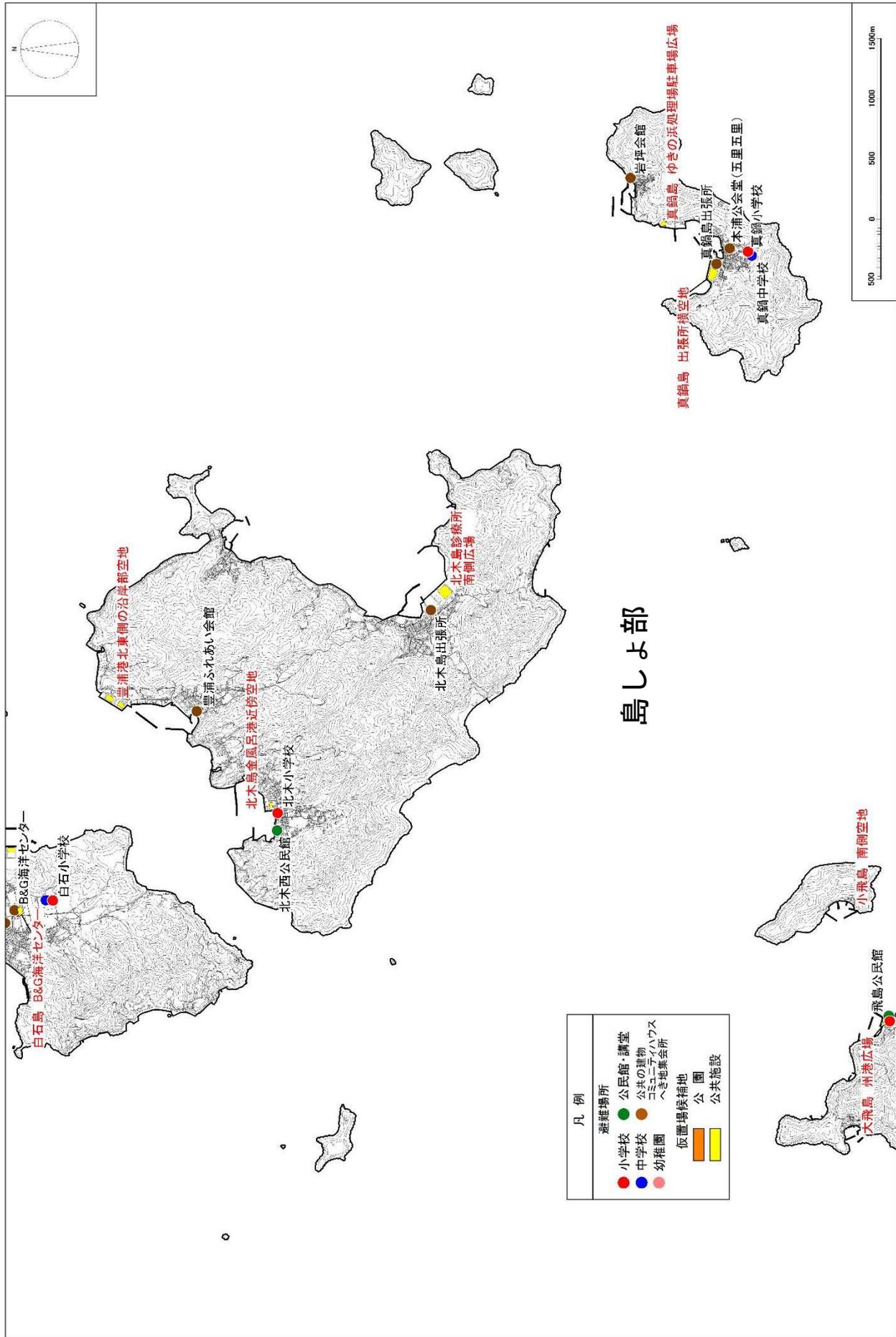


図 2-1-6 (5) 仮置場候補地及び避難場所位置図

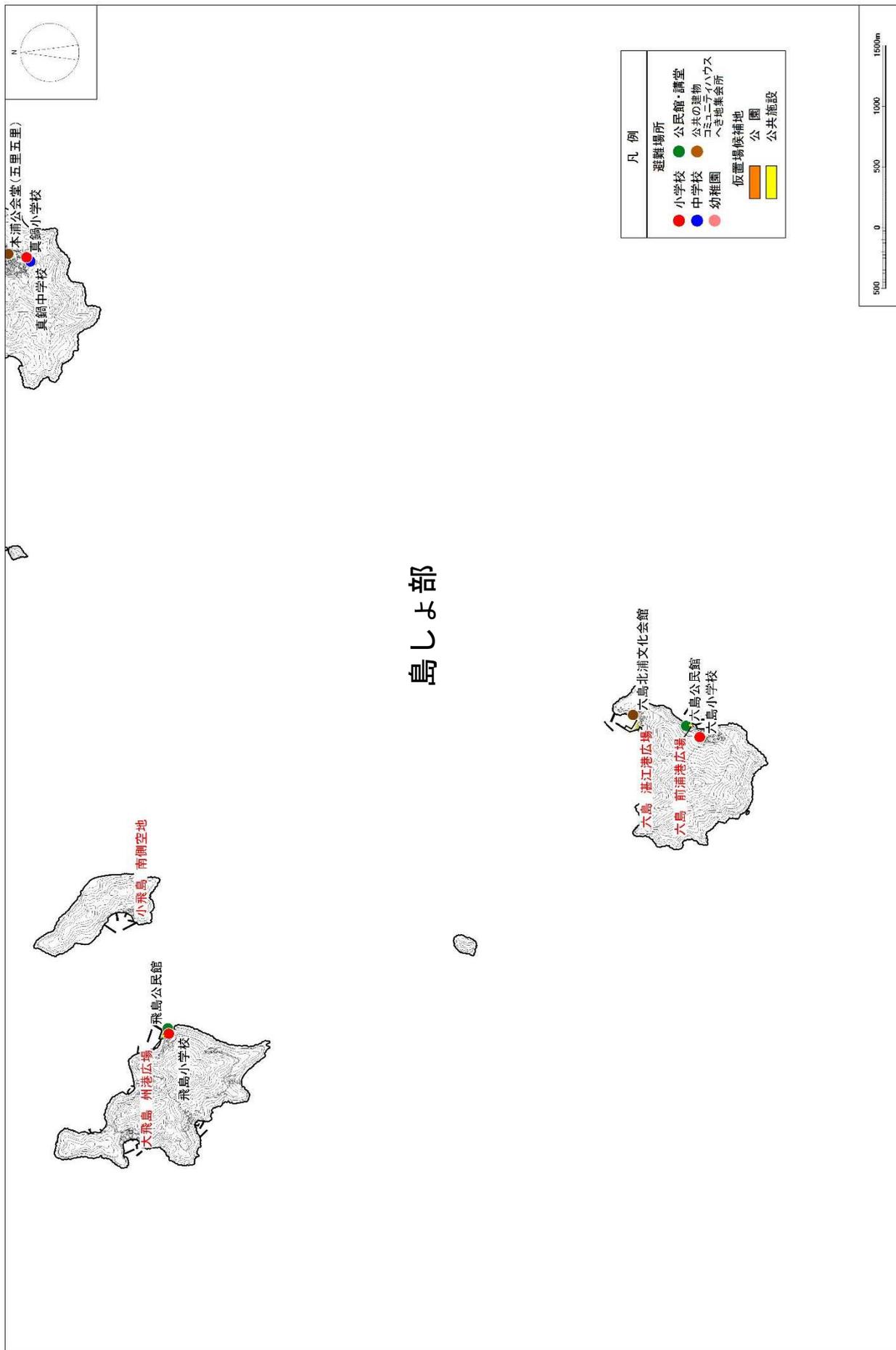


図 2-1-6(6) 仮置場候補地及び避難場所位置図

第7節 廃棄物処理施設の災害対応力の強化

基礎検討業務における廃棄物処理施設の現況把握において、既存廃棄物処理施設の災害対応力に対する課題点を整理した。今後、笠岡市一般廃棄物処理計画との連携等を含め、災害対応力を強化する必要がある。

表 2-1-22 既存廃棄物処理施設の災害対応力

処理施設	項目	現状
井笠広域資源化センター	耐震性・耐水性・耐浪性	施設の耐震性は問題ないが、南海トラフ巨大地震が生じた場合は干拓地全域が浸水する。また、地震の場合は液状化が生じる可能性も高く、施設稼働ができたとしても搬入道路等が分断される可能性がある。
	始動用電源，燃料保管設備	電気が停止した場合は，施設稼働は困難である。
	薬剤等の備蓄倉庫	薬剤等を使用しないため問題ない。
	その他	計量器が 10t トラックでは困難なため，4t 以下のトラックでの搬入が必要である。
里庄清掃工場	耐震性・耐水性・耐浪性	耐震構造や浸水の可能性は問題ない。
	始動用電源，燃料保管設備	灯油等の燃料の備蓄も余裕があるため問題ない。ただし，電気と水が地震等で制限が生じると施設の稼働にも制限が生じる。
	薬剤等の備蓄倉庫	消石灰や活性炭などの薬品を使用するが，薬品の備蓄は余裕があるため問題ない。
	その他	ピット容量（2～3日程度）と灰処理（バンカのため長期間の貯留ができない），破砕機（5t/日）がボトルネックになっているため，処理能力向上にはこれらの改善が不可欠である。

出典：施設管理者ヒアリングを基に作成（平成 30 年 11 月）

第8節 災害廃棄物処理負担軽減のための施策連携

笠岡市が実施する建築物の耐震化，浸水防除対策，空き家対策等の防災・減災対策の進歩が災害廃棄物処理の負担軽減に資する効果がある。

また，計画段階から国や県，市の廃棄物担当とインフラ・ライフライン担当の間で役割分担や連携強化が図られることにより，災害廃棄物処理の早期化が図られ，負担が軽減することから，平常時からの連携・連絡・調整が重要である。

第9節 定期的見直し

笠岡市災害廃棄物処理計画を常時有効に機能させるため、見直しが必要な項目とその適当な時期について、市の一般廃棄物処理計画や地域防災計画等との整合を図りつつ見直し計画を策定する。

具体的な手法としてはP D C A (Plan-Do-Check-Action) のサイクルに基づく管理方法とし、訓練や演習等をふまえた継続的改善により、笠岡市の目指す災害廃棄物処理計画を実現する。なお、計画の見直し時期は、上位計画や関連計画の変更時、また処理施設の内容変更（焼却施設や最終処分場等の変更）があるタイミングをみて実施する計画とする。



図 2-1-7 計画の見直しサイクル

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大規模風水害等における災害準備・対策本部の設置基準と職員
の動員・配備及び組織等は、図 2-2-1 に示すとおりである。

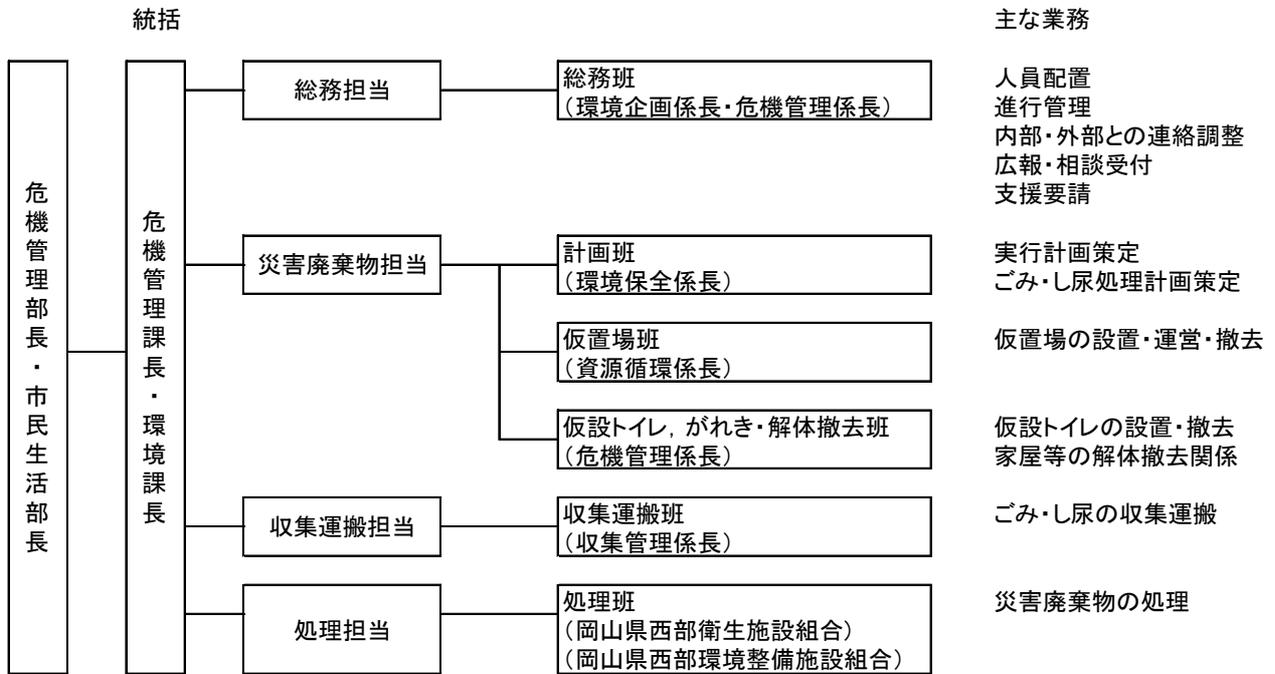


図 2-2-1 組織体制図

第2節 対応組織と役割分担

組織体制と指揮命令系統の明確化で整理した組織体制，役割分担について，特に初動期に必要な緊急的業務は笠岡市地域防災計画を参考に対応組織を構築する。

第3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。表 2-2-1 に時期区分ごとの情報収集・連絡の特徴を示す。

表 2-2-1 時期区分ごとの情報収集・連絡の特徴

時期区分	特徴
平常時	<p>災害対策を迅速かつ的確に実施するため，下記事項を含め，職員に対する情報連絡体制の充実強化，関係行政機関，関係地方公共団体，民間事業者団体などとの緊密な防災情報連絡体制の確保を図る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 関係行政機関，関係地方公共団体との連絡が相互に迅速かつ確実に行えるよう，情報連絡の多重化及び情報交換のための情報収集・連絡体制の明確化を図る。 ・ 職員及び所管施設等に対する情報連絡体制の充実強化を図る。 ・ 迅速かつ的確な災害情報の収集のため，民間事業者団体等からの多様な災害関連情報等の収集体制の整備に努める。
初動期及び 応急対応	<p>人命救助を優先しつつ，下記の項目について優先順位をつけて情報収集し，県へ連絡する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 被災状況 <ol style="list-style-type: none"> ① ライフラインの被害状況 ② 避難箇所と避難者数及び仮設トイレの必要数 ③ 自区域内の一般廃棄物等処理施設，産業廃棄物等処理施設（ごみ焼却施設，し尿処理施設，中間処理施設等）の被害状況 ④ 有害廃棄物の状況 2. 収集運搬体制に関する状況 <ol style="list-style-type: none"> ① 道路状況 ② 収集運搬車両の状況 ③ 特に津波発生時は，作業車及び作業船を津波被災が想定される箇所から避難 3. 発生量を把握するための情報（現状を視察のうえ確認する。） <ol style="list-style-type: none"> ① 全半壊の損壊家屋数と撤去（必要に応じて解体）を要する損壊家屋数 ② 水害又は津波の浸水範囲（床上，床下戸数） <ul style="list-style-type: none"> ・ 本市は，県との連絡手段を確保するとともに連絡窓口を決定する。また所管施設，被災現場で情報収集する職員等との連絡手段を確保する。（連絡手段の例：移動型防災無線，衛星電話等） ・ 本市は，災害廃棄物処理関係職員，関係行政，民間事業者団体が，定期的に一堂に会し，情報収集・連絡を行い，情報の一元化を図る。
復旧・復興	<p>電気や通信網の復旧に伴い，より確実な連絡手段を選択して情報収集を継続するとともに，県への報告を継続する。</p>

注)：赤枠は初動期及び緊急時の対応を示す。

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

第4節 避難所ごみ・し尿

4.1 推計方法

災害廃棄物発生量に含まれていない廃棄物として、避難所におけるごみ及びし尿の発生量の推計を行った。

【避難所ごみ及びし尿発生量の算出方法】

避難所ごみ，し尿発生量＝避難者数（人）×発生原単位（g/人・日，L/人・日）

出典：災害廃棄物対策指針〔改訂版〕（平成30年3月，環境省）

【発生原単位】

避難所ごみ：10,227t/年(資源ごみを含む)/50,550人=554g/人・日

出典：平成28年度一般廃棄物実態調査結果(笠岡市の生活系ごみ量)

し尿発生量：1.7(L/人・日)

出典：災害廃棄物対策指針〔改訂版〕（平成30年3月，環境省）

4.2 推計結果

避難所ごみ及びし尿の発生量の推計結果を表2-2-2示す。断層型地震（長者ヶ原断層－芳井断層地震相当）が発生した場合や昭和51年9月の台風17号相当の風水害が発生した場合の発生量はわずかであるが，南海トラフ巨大地震相当の地震が発生した場合の本市における避難所ごみ発生量は，全体で10t/日，し尿発生量は30kℓ/日と推計された。また，ブロックごとのごみ及びし尿発生量を表2-2-3に示す。南海トラフ巨大地震発生時には，避難者の多い南部ブロックの避難所で，1日後には8.7t/日，1週間後には3.7t/日，1か月後でも3.0t/日のごみが発生すると推計された。また，同様にし尿は，1日後には25.4kℓ/日，1週間後には10.9kℓ/日，1か月後でも8.7kℓ/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。

表2-2-2 避難所ごみ及びし尿の発生量（該当地区）

対象とする災害	避難者数	発生原単位		発生量	
		ごみ (g/人・日)	し尿 (ℓ/人・日)	ごみ (t/日)	し尿 (kℓ/日)
南海トラフ地震	17,736	554	1.7	10	30
断層型地震	2,168			1	4
風水害	618			0	1

注1)南海トラフ避難者数:岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書(平成27年3月、岡山県)

被災棟数が最大となる季節・時間帯「冬・夕方18時」における避難者数

注2)断層型地震避難者数:岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書(平成27年3月、岡山県)

長者ヶ原断層-芳井断層地震における冬18時

注3)風水害避難者数:笠岡市地域防災計画(平成30年3月、笠岡市)の全壊・半壊・床上浸水世帯数から計算

避難者数=全壊・半壊・床上浸水世帯数×1世帯当たり人口(平成27年10月1日,50,668人/19,189世帯)

=234世帯(272棟×0.86世帯/棟)×2.64人/世帯=618人

注4)ごみ発生原単位:平成28年度一般廃棄物実態調査結果(平成30年4月、環境省[笠岡市の生活系ごみ量])

発生原単位=10,227t/年(資源ごみを含む)/50,550人=554g/人・日

注5)し尿発生原単位:災害廃棄物対策指針[改訂版](平成30年3月、環境省)

表 2-2-3(1) 地区別の避難所ごみ発生量（ごみ処理量）

●南海トラフ巨大地震

地区	対象者数 (人)	災害廃棄物発生量		避難者数(人)			当日・1日後(ｔ/日)			1週間後(ｔ/日)			1ヵ月後(ｔ/日)		
		量(t)	割合(%)	1日後	1週間後	1ヶ月後	避難所ごみ発生量	避難所外ごみ発生量	合計	避難所ごみ発生量	避難所外ごみ発生量	合計	避難所ごみ発生量	避難所外ごみ発生量	合計
北部	4,644	5,053	1.5%	269	116	92	0.2	2.5	2.7	0.1	2.6	2.7	0.1	2.6	2.7
中部	19,279	21,154	6.3%	1,125	485	385	0.7	10.5	11.2	0.3	10.9	11.2	0.2	11.0	11.2
南部	25,020	280,620	84.1%	14,923	6,433	5,106	8.7	5.9	14.5	3.7	10.8	14.5	3.0	11.6	14.5
島しょ	1,625	26,698	8.0%	1,420	612	486	0.8	0.1	0.9	0.4	0.6	0.9	0.3	0.7	0.9
合計	50,568	333,525	100%	17,736	7,646	6,069	10.3	19.1	29.4	4.4	24.9	29.4	3.5	25.9	29.4

●断層型地震

地区	対象者数 (人)	災害廃棄物発生量		避難者数(人)			当日・1日後(ｔ/日)			1週間後(ｔ/日)			1ヵ月後(ｔ/日)		
		量(t)	割合(%)	1日後	1週間後	1ヶ月後	避難所ごみ発生量	避難所外ごみ発生量	合計	避難所ごみ発生量	避難所外ごみ発生量	合計	避難所ごみ発生量	避難所外ごみ発生量	合計
北部	4,644	4,812	8.5%	185	80	63	0.1	2.6	2.7	0.0	2.7	2.7	0.0	2.7	2.7
中部	19,279	20,135	35.7%	773	333	265	0.4	10.8	11.2	0.2	11.0	11.2	0.2	11.0	11.2
南部	25,020	28,773	51.0%	1,105	476	378	0.6	13.9	14.5	0.3	14.3	14.5	0.2	14.3	14.5
島しょ	1,625	2,730	4.8%	105	45	36	0.1	0.9	0.9	0.0	0.9	0.9	0.0	0.9	0.9
合計	50,568	56,450	100%	2,168	935	742	1.3	28.1	29.4	0.5	28.8	29.4	0.4	28.9	29.4

注)1週間後と1ヵ月後の避難者数は、南海トラフの1週間後、1ヵ月後の避難者数の減少割合を基に算定した。

●風水害

地区	対象者数 (人)	災害廃棄物発生量		避難者数(人)			当日・1日後(ｔ/日)			1週間後(ｔ/日)			1ヵ月後(ｔ/日)		
		量(t)	割合(%)	1日後	1週間後	1ヶ月後	避難所ごみ発生量	避難所外ごみ発生量	合計	避難所ごみ発生量	避難所外ごみ発生量	合計	避難所ごみ発生量	避難所外ごみ発生量	合計
北部	4,644	1,892	30.3%	187	81	64	0.1	2.6	2.7	0.0	2.7	2.7	0.0	2.7	2.7
中部	19,279	1,729	27.7%	171	74	59	0.1	11.1	11.2	0.0	11.2	11.2	0.0	11.2	11.2
南部	25,020	2,404	38.5%	238	103	81	0.1	14.4	14.5	0.1	14.5	14.5	0.0	14.5	14.5
島しょ	1,625	216	3.5%	21	9	7	0.0	0.9	0.9	0.0	0.9	0.9	0.0	0.9	0.9
合計	50,568	6,241	100%	618	266	211	0.4	29.0	29.4	0.2	29.2	29.4	0.1	29.3	29.4

注)1週間後と1ヵ月後の避難者数は、南海トラフ巨大地震の1週間後、1ヵ月後の避難者数の減少割合を基に算定した。

表 2-2-3(2) 地区別の避難所し尿発生量（し尿処理量）

●南海トラフ巨大地震

地区	対象者数 (人)	災害廃棄物発生量		避難者数(人)			1週間後(kL/日)			1か月後(kL/日)			1週間後(kL/日)			1か月後(kL/日)		
		量(t)	割合(%)	1日後	1週間後	1ヶ月後	避難所し尿発生量	避難所外し尿発生量	合計									
北部	4,644	5,053	1.5%	269	116	92	0.5	7.4	7.9	0.2	7.7	7.9	0.2	7.7	7.9	0.2	7.7	7.9
中部	19,279	21,154	6.3%	1,125	485	385	1.9	30.9	32.8	0.8	31.9	32.8	0.7	31.9	32.8	0.7	31.9	32.8
南部	25,020	280,620	84.1%	14,923	6,433	5,106	25.4	17.2	42.5	10.9	31.6	42.5	8.7	33.9	42.5	8.7	33.9	42.5
島しょ部	1,625	26,698	8.0%	1,420	612	486	2.4	0.3	2.8	1.0	1.7	2.8	0.8	1.9	2.8	0.8	1.9	2.8
合計	50,568	333,525	100%	17,736	7,646	6,069	30.2	55.8	86.0	13.0	73.0	86.0	10.3	75.6	86.0	10.3	75.6	86.0

●断層型地震

地区	対象者数 (人)	災害廃棄物発生量		避難者数(人)			当日・1日後(kL/日)			1週間後(kL/日)			1か月後(kL/日)					
		量(t)	割合(%)	1日後	1週間後	1ヶ月後	避難所し尿発生量	避難所外し尿発生量	合計	避難所し尿発生量	避難所外し尿発生量	合計	避難所し尿発生量	避難所外し尿発生量	合計			
北部	4,644	4,812	8.5%	185	80	63	0.3	7.6	7.9	0.1	7.8	7.9	0.1	7.8	7.9	0.1	7.8	7.9
中部	19,279	20,135	35.7%	773	333	265	1.3	31.5	32.8	0.6	32.2	32.8	0.4	32.3	32.8	0.4	32.3	32.8
南部	25,020	28,773	51.0%	1,105	476	378	1.9	40.7	42.5	0.8	41.7	42.5	0.6	41.9	42.5	0.6	41.9	42.5
島しょ部	1,625	2,730	4.8%	105	45	36	0.2	2.6	2.8	0.1	2.7	2.8	0.1	2.7	2.8	0.1	2.7	2.8
合計	50,568	56,450	100%	2,168	935	742	3.7	82.3	86.0	1.6	84.4	86.0	1.3	84.7	86.0	1.3	84.7	86.0

注)1週間後と1ヶ月後の避難者数は、南海トラフの1週間後、1ヶ月後の避難者数の減少割合を基に算定した。

●風水害

地区	対象者数 (人)	災害廃棄物発生量		避難者数(人)			当日・1日後(kL/日)			1週間後(kL/日)			1か月後(kL/日)					
		量(t)	割合(%)	1日後	1週間後	1ヶ月後	避難所し尿発生量	避難所外し尿発生量	合計	避難所し尿発生量	避難所外し尿発生量	合計	避難所し尿発生量	避難所外し尿発生量	合計			
北部	4,644	1,892	30.3%	187	81	64	0.3	7.6	7.9	0.1	7.8	7.9	0.1	7.8	7.9	0.1	7.8	7.9
中部	19,279	1,729	27.7%	171	74	59	0.3	32.5	32.8	0.1	32.6	32.8	0.1	32.7	32.8	0.1	32.7	32.8
南部	25,020	2,404	38.5%	238	103	81	0.4	42.1	42.5	0.2	42.4	42.5	0.1	42.4	42.5	0.1	42.4	42.5
島しょ部	1,625	216	3.5%	21	9	7	0.0	2.7	2.8	0.0	2.7	2.8	0.0	2.7	2.8	0.0	2.7	2.8
合計	50,568	6,241	100%	618	266	211	1.1	84.9	86.0	0.5	85.5	86.0	0.4	85.6	86.0	0.4	85.6	86.0

注)1週間後と1ヶ月後の避難者数は、南海トラフ巨大地震の1週間後、1ヶ月後の避難者数の減少割合を基に算定した。

第5節 排出ルールと市民広報

5.1 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の周知を行う。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あり、特に水害では、水が引くとすぐに被災した住民が一斉に災害廃棄物を排出するため、効果的な手法で迅速に情報を周知する必要がある。

- ・市町村は、被災者に対して、災害廃棄物の分別や収集、仮置場の利用方法等について、効果的な広報手法により周知する。また、ボランティアに対しても速やかに災害ボランティアセンターを通じて、同様の情報を周知する。

分別方法（平常時の分別方法を基本とした方が伝わりやすい）

収集方法（市町村が収集する場合）

仮置場の場所、搬入時間、曜日等

仮置場の誘導路（場外、場内）、案内図、配置図

仮置場に持ち込んではいけないもの（生ごみ、有害廃棄物、引火性のもの等）

災害廃棄物であることの証明方法（住所記載の身分証明書、り災証明書等）など

- ・市町村は、チラシや広報車、ホームページ等の広報手法により、住民へ正確かつ迅速に、災害廃棄物の分別や仮置場の利用方法等についての情報を周知する。複数の広報手法を用いて、周知することが効果的である。

災害時の広報手法の例

チラシ、広報車、防災行政無線、ポスター（避難所での掲示）、広報紙（誌）

ホームページ、SNS、ローカル（ケーブル）テレビ、ラジオ、新聞

出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き（平成29年3月、環境省東北地方環境事務所）

表 2-2-4 災害廃棄物の受け入れに係るチラシの例

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。

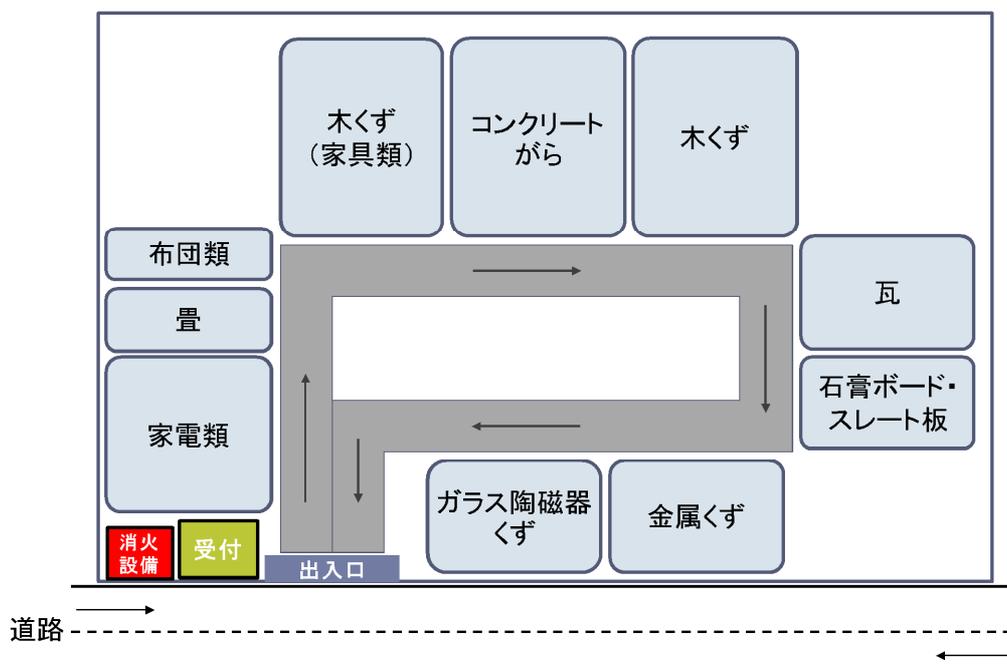
受け入れ品目

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	●金属類
●じゅうたん・ブルーシート		●コンクリートがら	●瓦
●その他の燃える災害ごみ		●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

5.2 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、仮置場への搬入に際しての分別方法については、図 2-2-2 のとおり、仮置場の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。



出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き（平成 29 年 3 月，環境省東北地方環境事務所）

図 2-2-2 仮置場の適正な分別方法

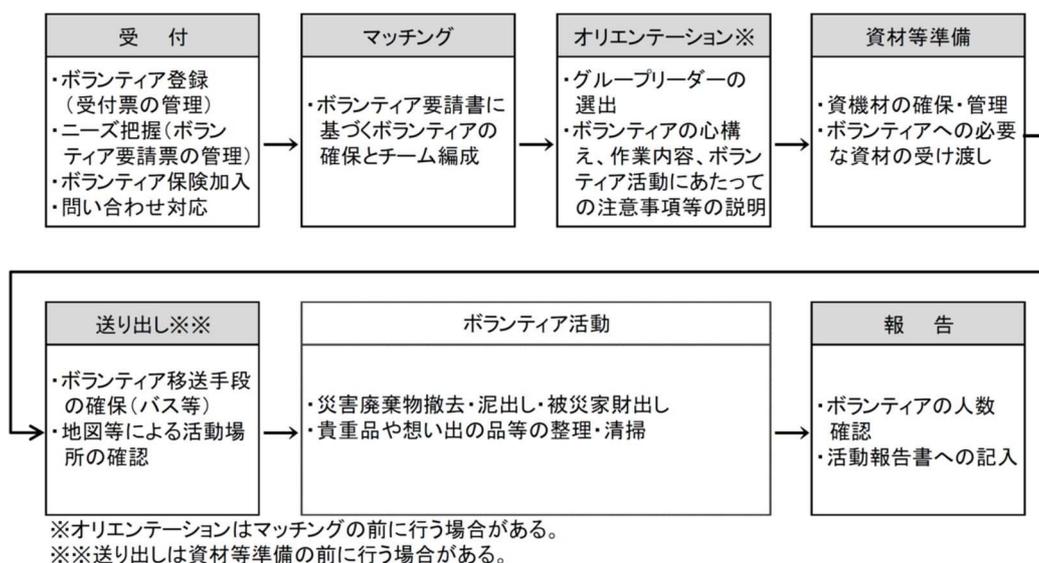
5.3 ボランティア活動に対する周知等

被災地での災害ボランティア活動には様々な種類がある。廃棄物・資源循環にかかわるものとしては、①災害廃棄物の撤去・泥出し・被災家財出し、②貴重品や思い出の品等の整理・清掃等が挙げられる。

ボランティア活動は上記のとおり、災害廃棄物処理に係る事項が多い。したがって、今後の災害廃棄物処理を見据え、活動開始時点において災害廃棄物の分別方法や搬出方法、搬出先（仮置場）、保管方法を災害廃棄物処理の担当者がボランティアに対して事前に説明を行っておくことが望ましい。事前の説明に際しては、前述のチラシ等を活用する。

復旧段階では災害ボランティアが多人数必要となるため、混乱を招かないために行政・社会福祉協議会・ボランティア連絡会等によって災害ボランティアセンターを設置し、現地ニーズと人材のマッチングを行う。また、あらかじめボランティア全体の統括者（コーディネータ）を選任し、ボランティアへの情報共有と現場での安全管理を行う。

ボランティアセンターでの作業の流れは大まかに図 2-2-3 のとおりである。また、ボランティア参加等に対する留意事項を表 2-2-5 に示す。



出典：災害廃棄物対策指針 [改訂版] (平成 30 年 3 月, 環境省)

図 2-2-3 ボランティアセンターでの作業フロー

表 2-2-5 ボランティア参加に対する留意事項

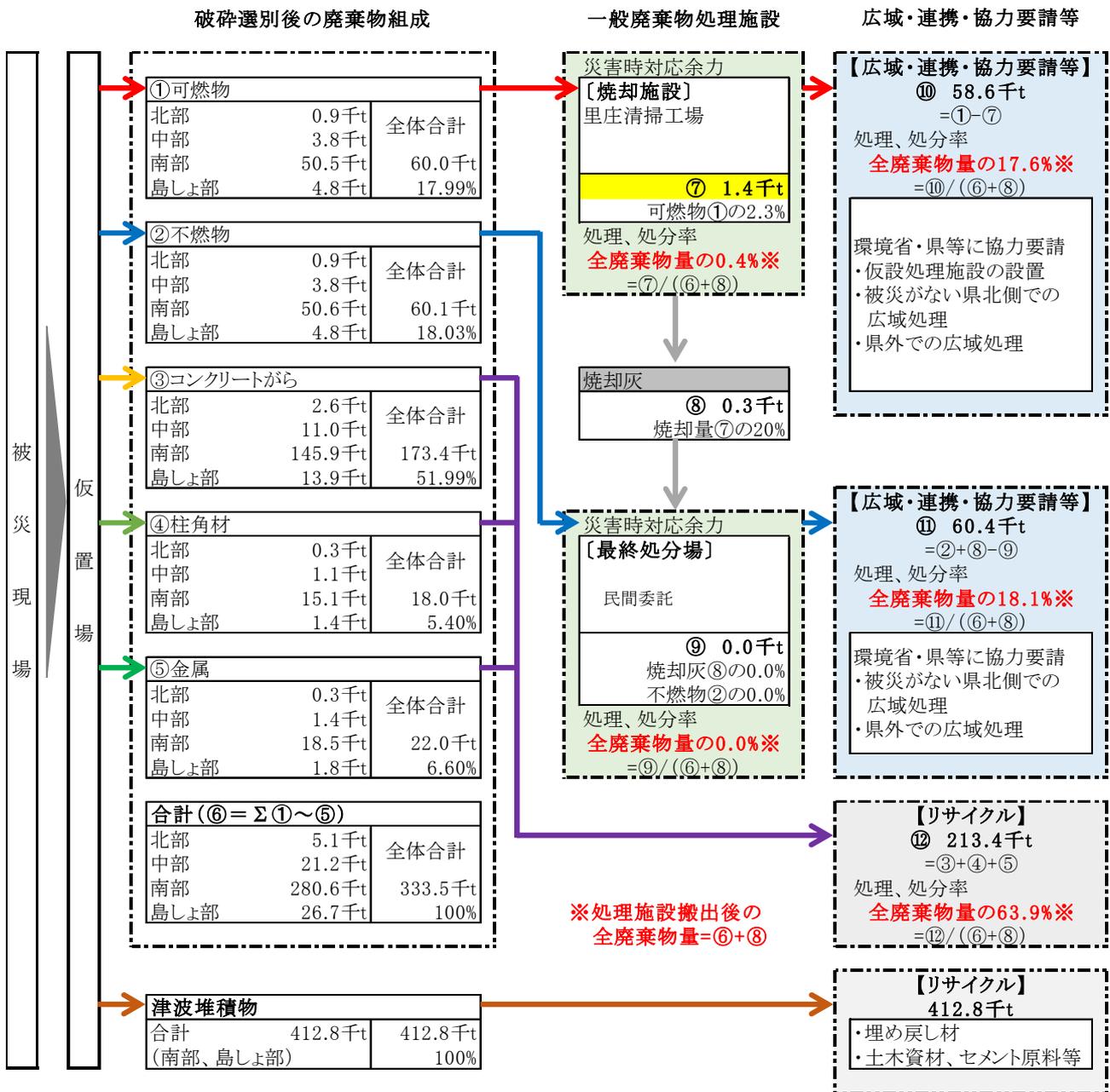
段階	留意事項
受付, マッチング, オリエンテーション	<ul style="list-style-type: none"> ・ボランティアの安全を確保するため、ボランティアセンターが設置されるまで、外部からのボランティア受入れは行わない。 ・ボランティア希望者は、できる限り仲介団体を利用して現地に赴くことが望ましい。 ・ボランティア希望者には必ずボランティア活動保険に加入してもらう。 ・災害廃棄物の撤去現場には、ガスボンベなどの危険物が存在するだけでなく、建材の中には石綿を含有する建材が含まれている可能性があることから、ボランティア活動にあたっての注意事項として必ず伝えるとともに、危険物等を取り扱う可能性のある作業は行わせないこと。
資材準備・送り出し	<ul style="list-style-type: none"> ・災害ボランティアの装備は基本的に自己完結だが、個人で持参できないものについては、可能であればボランティアセンターで準備する。特に災害廃棄物の処理現場においては、粉塵等から健康を守るために必要な装備（防じんマスク、安全ゴーグル・メガネ）は必要である。災害廃棄物の撤去を依頼するだけでなく、活動者の安全を守ることも災害廃棄物処理担当者の役目である。
ボランティア活動・報告	<ul style="list-style-type: none"> ・破傷風、インフルエンザ等の感染症予防および粉じんやハエに留意する。予防接種のほか、けがをした場合は、きれいな水で傷を洗い、速やかに最寄りの医療機関にて診断を受けること。 ・津波や水害の場合、被災地を覆った泥に異物や汚物が混入しており、通常の清掃作業以上に衛生管理の徹底を図る必要がある。また、時間が経つほど作業が困難になるため、復旧の初期段階で多くの人員が必要となる。

出典：災害廃棄物対策指針〔改訂版〕（平成 30 年 3 月，環境省）

第3章 復旧・復興時の対応

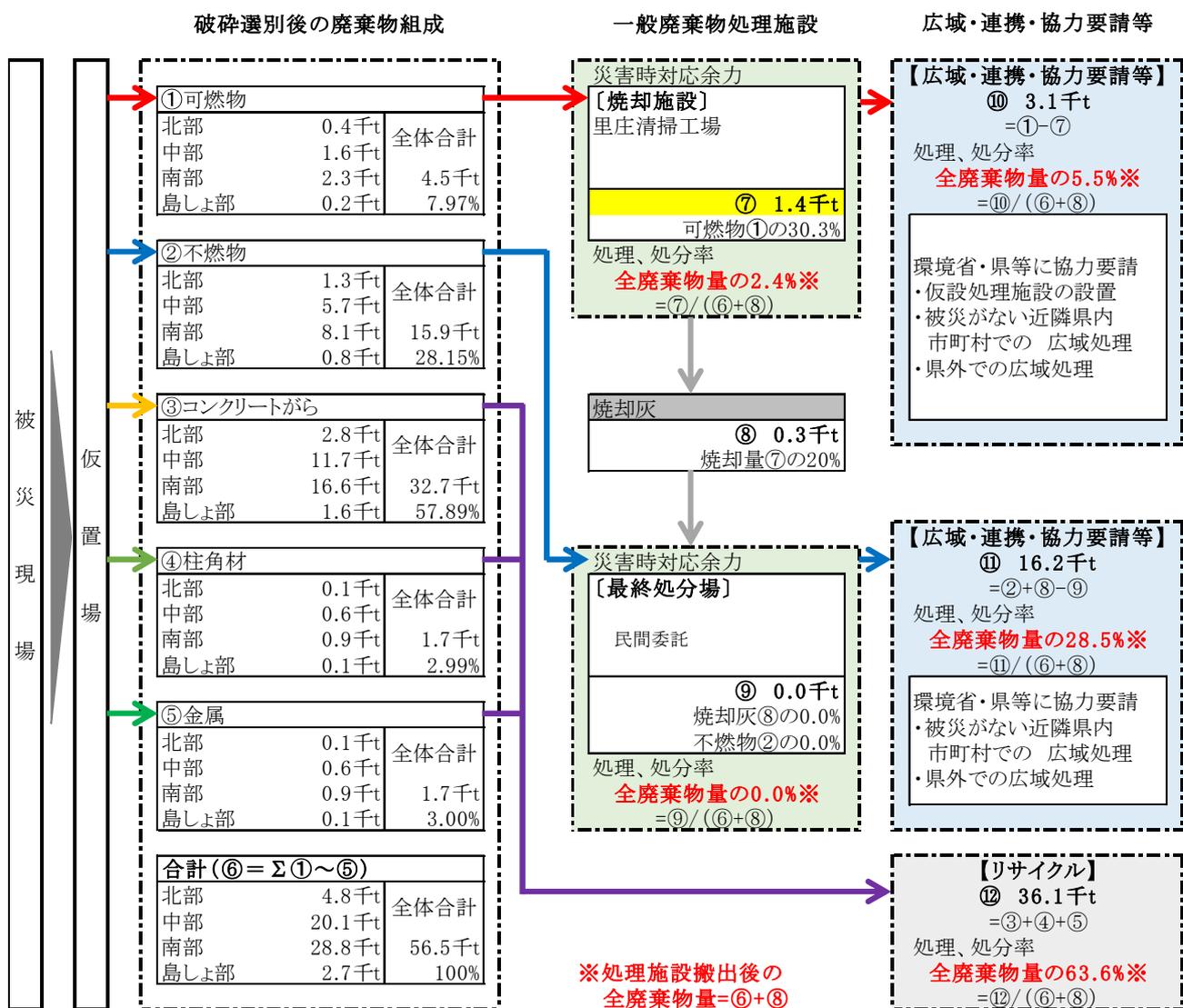
第1節 災害廃棄物の処理フロー

本市における種類別処理フローを図 2-3-1～図 2-3-3 に示す。また、南海トラフ巨大地震による津波被害の場合、津波堆積物のうち、特に有機物や泥状物を含む堆積物については、長期間放置すると、腐敗の進行による臭気、ハエなどの公衆衛生上問題となる害虫、乾燥による粉じんの発生等、周辺地域の人々の健康や生活環境保全上の支障となる恐れがある。上記を踏まえても早期に除去・処理する必要性が高いが、津波被害地域の周辺の有害物質等取扱施設の存在状況に応じて図 2-3-4 に示す基本的な処理フローを参考に、速やかに対応することが望ましい。



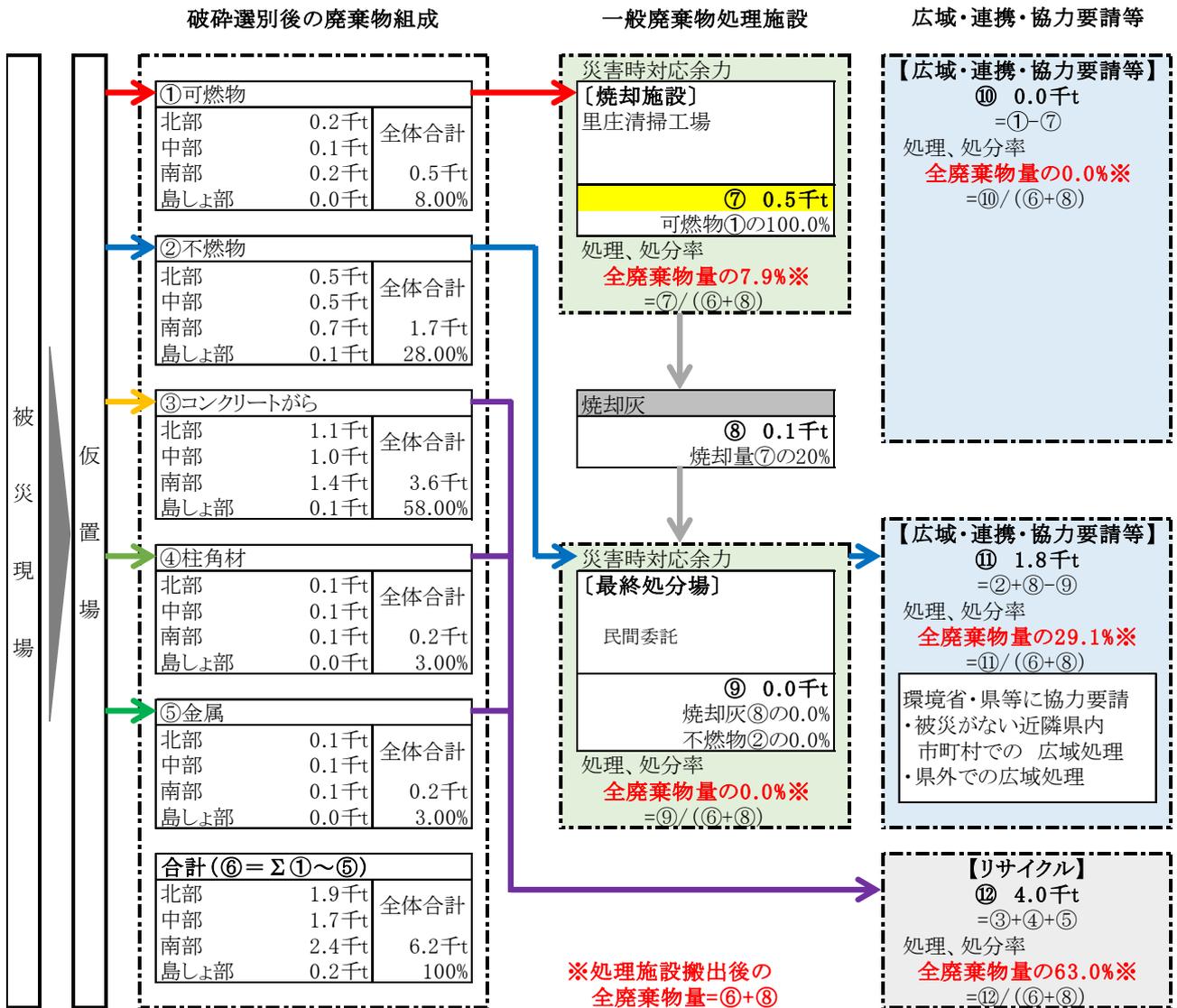
注) 里庄清掃工場の災害時対応余力は中位シナリオを設定した場合を想定している。

図 2-3-1 種類別処理フロー (南海トラフ巨大地震)



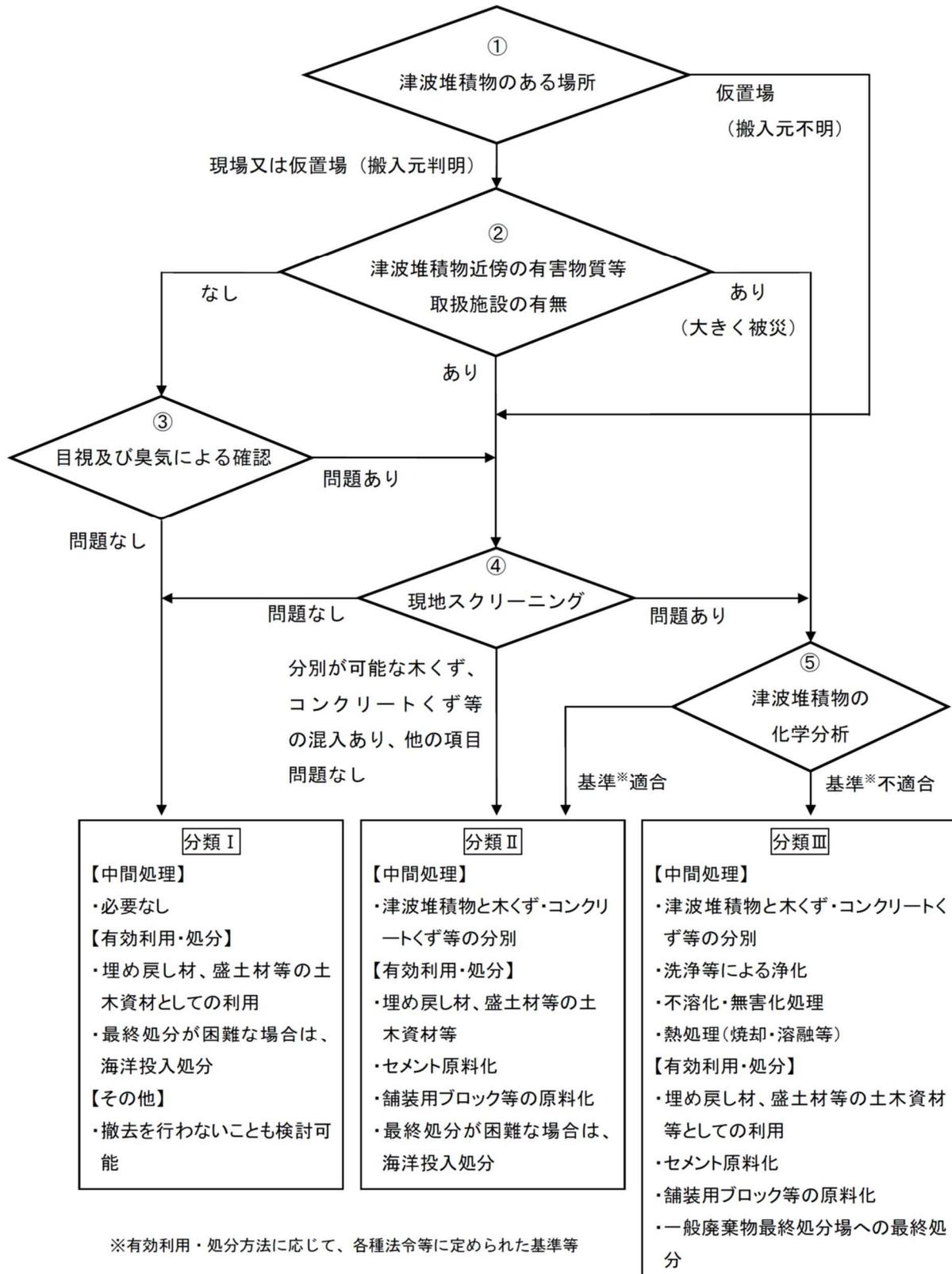
注) 里庄清掃工場の災害時対応余力は中位シナリオを設定した場合を想定している。

図 2-3-2 種類別処理フロー (断層型地震)



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 2-3-3 種類別処理フロー（風水害）



出典：東日本大震災津波堆積物処理指針（平成 23 年 7 月，環境省）

図 2-3-4 津波堆積物の基本的な処理フロー

表 2-3-1 津波堆積物の有効利用・処分方法

津波堆積物		有効利用・処分方法
木くず・コンクリートくず等や有害物質等の混入がない津波堆積物		<ul style="list-style-type: none"> ・利用先と物理的性状等について十分な調整の上，埋め戻し材，盛土材等の土木資材としての利用 ・最終処分が困難な場合は，海洋汚染防止法に基づく手続き等に従い，関係者の理解を得た上で海洋投入処分 ・津波堆積物の性状や土地利用の状況及び土地権利者との調整等によって，撤去を行わないことも検討
木くず・コンクリートくず等や有害物質等の混入がある津波堆積物	有害物質を含まない場合	<ul style="list-style-type: none"> ・利用先と物理的性状等について十分な調整の上，埋め戻し材，盛土材等の土木資材としての利用 ・最終処分が困難な場合は，海洋汚染防止法に基づく手続き等に従い，関係者の理解を得た上で海洋投入処分 ・セメント原料化受入先と十分な調整の上，舗装用ブロック等の原料化
	有害物質を含むまたは渾然一体で選別が困難な場合	<ul style="list-style-type: none"> ・洗浄等による浄化，不溶化・無害化处理，熱処理（焼却・熔融等） ・浄化後のものは，利用先と物理的性状について十分な調整の上，埋め戻し材，盛土材の土木資材としての利用 ・セメントの原料化浄化・熱処理後のものは，受入先と十分調整の上，舗装用ブロック等の原料化・一般廃棄物最終処分場への最終処分
	選別後の木くず・コンクリートくず等	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートくず，アスファルトの破片については，埋め戻し材，盛土材等の土木資材としての利用 ・木くずについては有効利用（有効利用できないものについては焼却） ・金属くずについては有価物として売却・譲渡

出典：東日本大震災津波堆積物処理指針（平成 23 年 7 月，環境省）を基に作成

第2節 収集運搬体制

2.1 基本的事項

災害時において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・ルート等について、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としては、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、通常的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。

本市のごみ、し尿等運搬車両の保有状況は表 2-3-2 に示すとおりである。

また、収集運搬ルートは、笠岡市地域防災計画において定められている緊急輸送路を活用する。緊急輸送路図を図 2-3-5 に示す。生活ごみは、仮置場に搬入せず既存の施設で速やかに処理を行う。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。

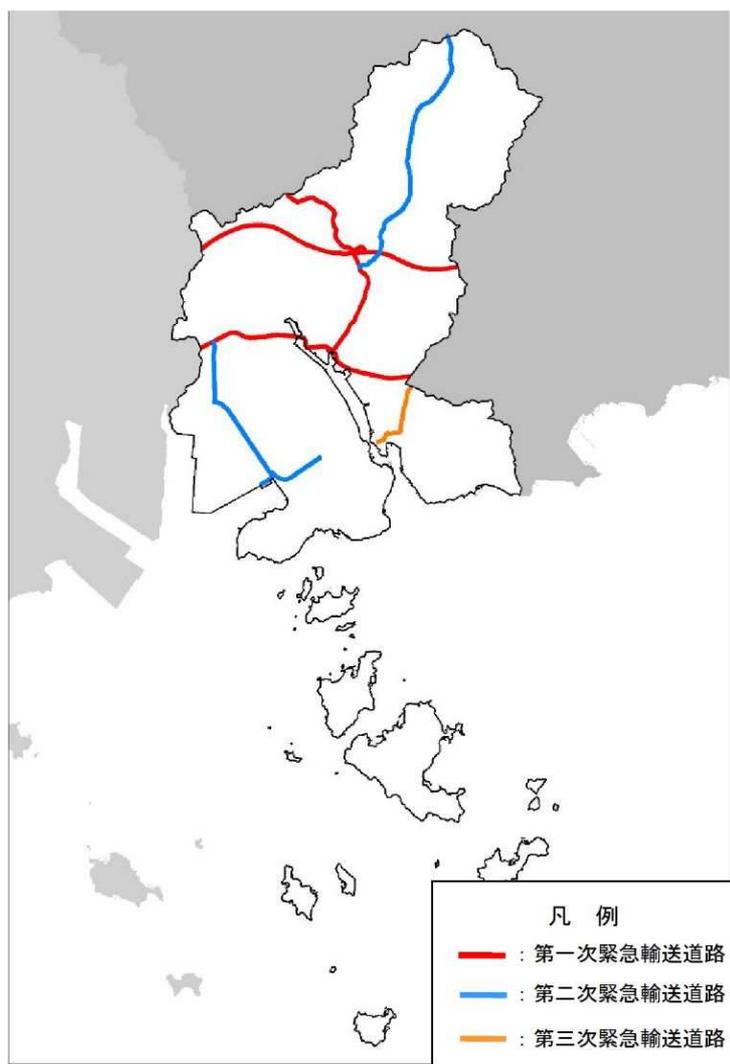


図 2-3-5 緊急輸送路図

表 2-3-2 ごみ、し尿等運搬車両保有状況

			塵芥		し尿	
笠岡市			パッカー車 ダンプ車 トラック車 軽トラック	18台 12台 1台 1台	※内2台委託業者貸与 ※内2台委託業者貸与 ※内軽四2台	7台
業者	市内	委託	パッカー車 トラック車 軽トラック	9台 4台 1台	※内2台委託業者貸与 ※内1台許可と重複 ※内2台委託業者貸与	16台 ※内4台許可と重複
		許可	パッカー車 ダンプ車 トラック車 軽トラック 軽バン 着脱装置付コンテナ専用車	25台 10台 10台 6台 1台 3台	※内1台委託と重複	9台 ※内4台委託と重複
	市外	委託	なし			2台
		許可	パッカー車 ダンプ車 トラック車 軽トラック 軽バン 着脱装置付コンテナ専用車	9台 7台 1台 2台 1台 3台		
			その他	し尿運搬船	1台	
計				122台		30台

出典：笠岡市地域防災計画（資料編）（平成30年3月，笠岡市）を基に作成

2.2 収集運搬車両の確保とルート計画に当たっての留意事項

災害廃棄物の収集運搬は、対応時期によって留意事項が異なる。時期区分ごとの収集運搬車両の確保とルート計画の留意事項の特徴を表 2-3-3 に示す。

表 2-3-3 時期区分ごとの収集運搬車両の確保とルート計画の留意事項の特徴

時期区分	特徴	
平常時	<ul style="list-style-type: none"> ・地元の建設業協会や産業廃棄物協会等と事前に協力体制及び連絡体制を確保しておくとともに、関係団体の所有する収集運搬車両のリストを事前に作成しておく。 	
初動期及び 応急対応	災害廃棄物 全般	<ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップ等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。 ・初動期以降は、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。 ・初動期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、交通渋滞など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。この際の運搬には2t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バッカー車（圧縮板式車）が活躍した例もある。 ・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。
	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（バッカー車）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。
仮置場・再資源化施設・処理処分先等への運搬時	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の運搬には10tダンプトラックが使用されることが多い。収集運搬が必要な災害廃棄物量（推計値）から必要な車両台数を計画する。 ・仮置場への搬入は収集運搬車両が集中する場合が多く、交通渋滞に配慮したルート計画が要求される。ルート計画の作成に当たっては、できるだけ一方通行で完結できる計画とし、収集運搬車両が交錯しないよう配慮する。 ・災害廃棄物の搬入・搬出量の把握のためには、仮置場にトラックスケール（車体ごと計量できる計量装置）を設置したり、中間処理施設において計量したりすることが考えられる。ただし、それらの設備が稼働するまでの間や補完のため、収集運搬車両の積載可能量と積載割合、積載物の種類を記録し、推定できるようにしておくことも重要である。 ・災害廃棄物の運搬には、交通渋滞の緩和等のため、船舶を利用することも考えられる。 ・島しょ部は、し尿運搬船を用いて、直接2次仮置場へ搬出する。 	

出典：災害廃棄物対策指針 [改訂版]【技 1-13-3】（平成 30 年 3 月，環境省）を基に作成

2.3 収集運搬体制の整備に当たっての検討事項

収集運搬体制の整備に当たっての検討事項（例）を表 2-3-4 に示す。

表 2-3-4 収集運搬体制の整備に当たっての検討事項（例）

項目	検討事項
収集運搬車両の位置付け	<ul style="list-style-type: none"> ・地域防災計画の中に緊急車両として位置付ける。
優先的に回収する災害廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・有害廃棄物・危険物を優先回収する。 ・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する。 ・夏季は上記に加え、腐敗性廃棄物についても優先回収する。
収集方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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する。場合によっては、鉄道輸送や水上運搬の可能性も調査する。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 収集運搬時間	<ul style="list-style-type: none"> ・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定する。 ・収集運搬ルートだけでなく、収集運搬時間についても検討する。
必要資機材 （重機・収集運搬車両など）	<ul style="list-style-type: none"> ・水分を含んだ畳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る。収集運搬車両には平積みダンプ等を使用する。
連絡体制・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・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する。
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する。 ・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する。
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する。

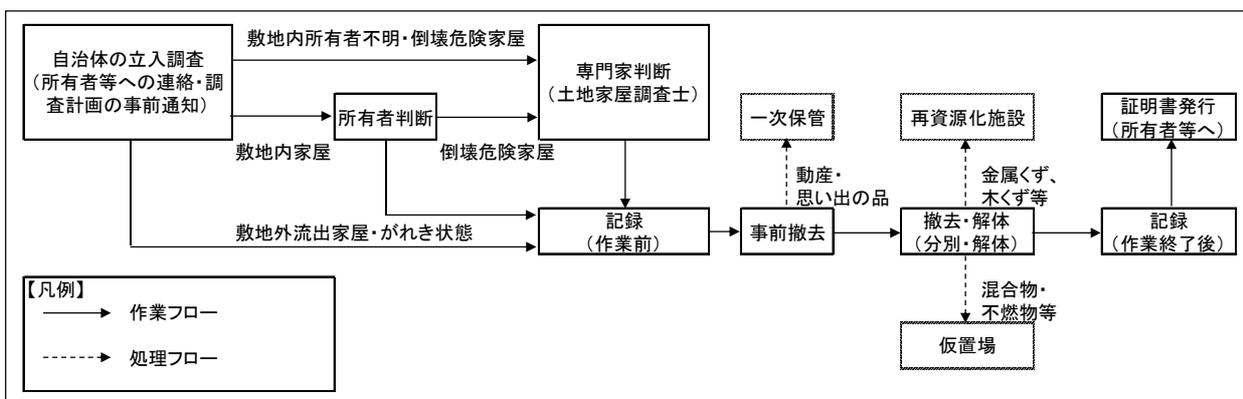
出典：災害廃棄物対策指針 [改訂版]（平成 30 年 3 月，環境省）を基に一部修正，加筆

第3節 家屋解体撤去

3.1 解体作業・分別処理のフロー

倒壊家屋等の解体作業フロー等は、図 2-3-6 に示すとおりである。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、その処理にあたるものとする。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。

- ・災害発生直後 → 通行の障害となっている損壊家屋等
- ・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



出典：災害廃棄物対策指針 [改訂版]【技 1-15-1】(平成 30 年 3 月，環境省) を基に作成

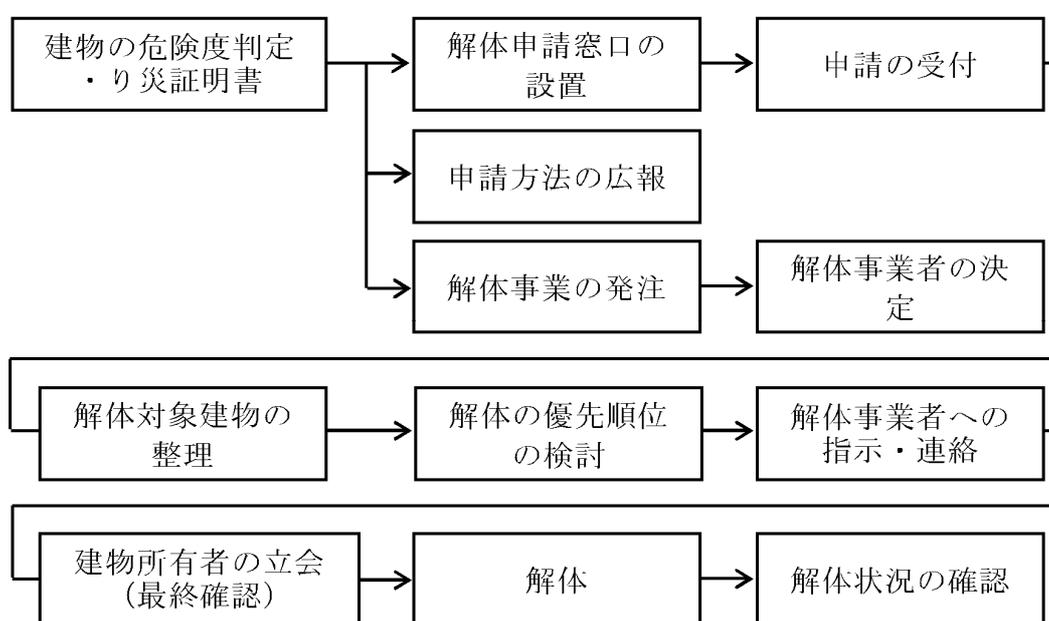
図 2-3-6 解体・撤去の全体作業・処理フロー

3.2 損壊家屋等の公費解体における手順

損壊家屋等の解体・撤去は、本来、私有財産の処分であり、原則として、所有者の責任によって行うべきである。ただし、国が特例措置として、本市が損壊家屋等の解体を実施する分を補助金（災害廃棄物処理事業費補助金）対象とする場合がある^{注1)}。災害の規模等によって補助金対象かどうか異なるため、環境省に確認する必要がある。

なお、公費解体に係る住民からの問い合わせが殺到することが想定されるため、災害の規模によっては回答例を用意しておくことが望ましい。公費解体における手順の例を図 2-3-7 に示す。

注1) 被災した家屋の所有者の申請に基づき、本市が解体・撤去が必要と判断した場合に、所有者に代わって本市が解体・撤去を行う制度



出典：市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き（平成 29 年 3 月，環境省東北地方環境事務所）

図 2-3-7 公費解体における手順の例

1) 公費解体が行われる場合の取扱い

本市は、損壊家屋の解体・撤去が補助金対象となったときは、補助対象期間内に完了するよう、計画的に公費解体を行う必要がある。公費解体を行う場合は下記の項目を検討する必要がある。

- ・倒壊の危険性のある被災家屋等を優先的に解体する等、解体・撤去の優先順位を検討
- ・ブロック別解体（地区ごとの一括発注方式）の検討
- ・定期的に損壊家屋の解体状況を把握し、県に報告

また、表 2-3-5 に公費解体を行う際の留意事項（参考）を示す。

表 2-3-5 公費解体を行う際の留意事項（兵庫県の場合 参考）

項目	留意事項
解体順位	1. 半壊家屋等（2次災害防止を優先し、次の順位で判断） ①立入禁止相当の家屋等 ②立入禁止ではないが、使用禁止相当の家屋等 ③上記①及び②以外で解体が必要と認められる家屋等 2. 全壊家屋等（全壊家屋等のうち、更に解体が必要と認められるもの）
解体対象物の確定	1. 事務手続き ①解体の申込受付（一定期間内に本市で申込を受付） ②対象物の把握・抽出（本市は申込内容を審査、対象家屋等を把握・抽出、固定資産税担当部局との連携） ③現地調査及び対象家屋等の確定（抽出した解体家屋等の現地調査を実施し、解体対象家屋等を確定） ※大規模災害時には、確定のための事務処理に多数の人員と期間を要する。 2. 解体計画の策定 本市は対象家屋等の確定をもとに、解体区域・順位を定め、解体計画を策定
解体事業の実施	本市は解体計画に基づき、緊急対策として自衛隊の支援を得て解体する事業と本市が業者に委託する事業を区分する。 1. 自衛隊による解体 2. 本市による解体
平準化	解体工事の進捗状況によっては、渋滞を悪化させるなどの影響も考えられるため、被災者の意向を考慮しつつも、できる限り平準化して計画的に実施

出典：兵庫県災害廃棄物処理計画（平成30年8月、兵庫県）

2) 公費解体が行われない場合の取扱い

解体・撤去が国庫補助金の対象とならない場合にあっても、災害により発生した廃棄物の運搬・処分は従来から国庫補助対象とされてきたため、本市が解体された廃棄物を受け入れ、処理を行うと判断した時は、仮置場へ納入後の中間処理・処分については、災害廃棄物処理として行われることになる。また、阪神・淡路大震災時などでは、特例として大企業についても、一定の要件を満たせば、収集運搬・処分について国庫補助対象と認められたケースがある。

本市では、公費解体が行われない場合でも下記の項目を整理する必要がある。

- ・ 建築部局と連携し、被災住民に解体に関する情報を提供
- ・ 定期的に損壊家屋の解体状況を把握し、県に報告
- ・ 災害廃棄物として処理を行う場合は、国庫補助に必要な情報を整理し適宜県に報告

3) 自費解体が行われる場合の取扱い

損壊家屋の解体・撤去を市が実施する以前に、自身で解体・撤去した場合でも、市が費用を償還する場合がある。平成30年7月豪雨の際には、「笠岡市における平成30年7月豪雨災害に係る被災建造物及び災害等廃棄物の撤去等を自ら実施した者に対する所要経費の償還に関する要綱」により、撤去等に要した費用を償還するための手続き、その他必要な事項を定めている。

3.3 アスベスト対策

平時の調査等によりアスベストの含有が懸念される建築物及び建築物以外の構造物は、解体前に専門業者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、アスベストの除去作業を実施する。除去されたアスベストについては、直接最終処分場に埋め立てるなど適切に処分するものとする（詳細は p2-67 参照）。

3.4 思い出の品対応

建物の解体など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必要があることを前提として、取扱いルールをあらかじめ定める。基本的事項は、以下のとおりである。

- ・所有者等が不明な貴重品（株券、金券、商品券、古銭、貴金属等）は、速やかに警察に届ける。
- ・所有者等の個人にとって価値があると認められるもの（思い出の品）については、廃棄に回さず、市等で保管し、可能な限り所有者に引渡す。回収対象として、位牌、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、写真、財布、通帳、手帳、ハンコ、貴金属類、パソコン、ハードディスク、携帯電話、ビデオ、デジカメ等が想定される。個人情報も含まれるため、保管・管理には配慮が必要となる（詳細は p2-61～p2-63 参照）。

第4節 仮置場の管理運営

仮置場の運営における留意事項と対策を表 2-3-6 に示す。

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。

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。

表 2-3-6 仮置場運営上の留意事項

項目	対策	備考
飛散防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散水の実施 ・ 仮置場周囲への飛散防止ネットや囲いの設置 ・ フレコンバッグによる保管 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 港湾地域など風が強い場所に仮置場を設置する場合及び、飛散するおそれのある廃棄物を保管する場合に実施
臭気・衛生対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 腐敗性の廃棄物を多量堆積、長期保管することは避け、先行処理(撤去) ・ 消臭剤・防虫剤等の散布 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水害等により発生した廃棄物は腐敗や害虫の発生が進む可能性もあることに注意が必要
汚水の土壌浸透防止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物を仮置きする前に仮舗装の実施や鉄板・シートの設置 ・ 排水溝及び排水処理設備等の設置を検討 ・ 仮置き前にシートの設置ができない場合は、汚水の発生が少ない種類の廃棄物を仮置きするなど土壌汚染防止対策の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 汚水の土壌浸透による公共の水域及び地下水の汚染、土壌汚染等のリスクに注意が必要
発火・火災防止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 畳や木くず、可燃混合物を多量に堆積して、長期保管することは極力回避 ・ 可燃混合物の山には、排熱及びガス検知を兼ねたパイプを通し、1 週間に 1 度程度モニタリングを実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 散水により、微生物の活動が活発になり、発熱が進む可能性もあることに注意が必要
火災を受けた災害廃棄物の対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 被災現場において火災を受けた災害廃棄物は、速やかな処理を実施 ・ 処理までに期間を要する場合、適正処理の観点から、通常の災害廃棄物と分けて保管 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 火災を受けた災害廃棄物は、可燃物、不燃物、リサイクル可能なものなど分別が困難なことが想定される
便乗ごみ対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 受付を設け、廃棄物の出所を適切に確認 ・ 平常時に地元住民への周知を実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物でない廃棄物を持ち込むことが想定される。

出典：災害廃棄物対策指針[改訂版]【技1-14-6】(平成30年3月、環境省)を基に作成

第5節 地域特性のある廃棄物対策

笠岡市は、沿岸部や島しょ部に表 2-3-7 に示す特色があり、これらの地域特性に応じて想定される災害廃棄物を併せて示す。また、災害時に太陽光パネルが処理困難物として発生する可能性があるため、太陽光パネル及び蓄電池等の感電の恐れのある廃棄物に関する留意事項を表 2-3-8 に示す。なお、沿岸部の干拓地や島しょ部からの廃棄物が想定されることから、水産廃棄物及び畜産系廃棄物について、対応策を表 2-3-9～表 2-3-10、処理フローを図 2-3-8～図 2-3-10 に示す。

表 2-3-7 地域特性に応じて想定される災害廃棄物

地区	地域特性	災害廃棄物の特性
沿岸部	干拓地を中心に畜産や花き栽培が盛んに行われている。 干拓地西側の鋼管町周辺は大規模工場が立地し、港湾施設が整備されている。茂平地区に臨海工業団地が存在し、工場が立地している。	<ul style="list-style-type: none"> ・製造業由来の金属系、不燃系部材、鉄骨、自動車類等の有害物質 ・家畜の糞尿・死骸など、悪臭等により衛生上の支障が懸念
島しょ部	主に漁業が干拓地を中心に、北木島では、石材産業も存在する。 諸島の多くは起伏の大きい丘陵地であり、各島の居住地は沿岸部の平地に限られている。	<ul style="list-style-type: none"> ・水産加工品や農産物など腐敗性が高く、悪臭等衛生上の支障が懸念される廃棄物 ・船舶、漁具・漁網など一般廃棄物処理施設では処理が困難な廃棄物 ・沿岸部への流木等の漂着

表 2-3-8 太陽光パネル等の廃棄物に係る留意事項

種類	処理方法・留意事項等
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。 ・感電に注意して、作業に当たっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。 ・複数の太陽電池パネルがケーブルでつながっている場合は、ケーブルのコネクターを抜くか、切断する。 ・可能であれば、太陽電池パネルに光が当たらないように段ボールや板などで覆いをするか、裏返しにする。 ・可能であれば、ケーブルの切断面から銅線がむき出しにならないようにビニールテープなどを巻く。 ・保管時において、太陽電池モジュール周辺の地面が湿っている場合や、太陽光発電設備のケーブルが切れている等、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、作業に当たっては、乾いた軍手やゴム手袋、ゴム長靴を着用し、絶縁処理された工具を使用する。 ・感電のおそれがある場合には、不用意に近づかず電気工事士やメーカー等の専門家の指示を受ける。

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

表 2-3-9 水産廃棄物への対応策の例

優先度	対応策
【0】	・利用可能な焼却施設や最終処分場まで輸送して処分する。
【1】	・腐敗物のみ：なるべく細かく砕いてし尿処理施設等（下水管が沈下して水が流れないので下水道投入は不可）に投入する。
【2】	・汚れたがれき類等：海中や池で洗浄する。
【3】	・石灰（消石灰）を散布する。段ボールなどを下に敷いて水分を吸収させる。
【4】	・ドラム缶等に密閉する。
【5】	・海洋投棄する（漁網等に包んで外洋に置いておく）。
【6】	・粘土質の土地，または底部をビニールシートで覆った穴に処分（一時保管）する。
【7】	・本市の中心から離れた場所で野焼きする。

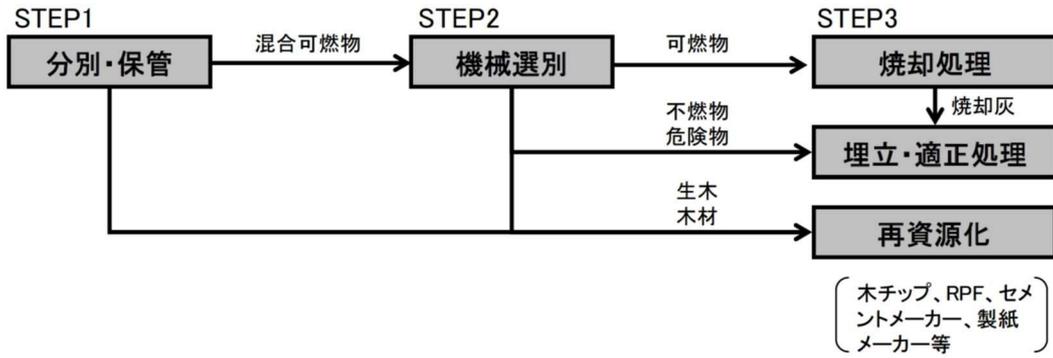
注)：【3】は既の実施と考え、発生量が大量であり、腐敗が進んでいる状況では、緊急的な対応として【5】 または【6】が最善であると考えられる。腐敗性のある廃棄物が付着した紙製容器の多い場合には、【7】も検討する。

出典：災害廃棄物対策指針 [改訂版]【技 1-20-11】(平成 30 年 3 月，環境省) を基に作成

表 2-3-10 農林・畜産系廃棄物への対応策の例

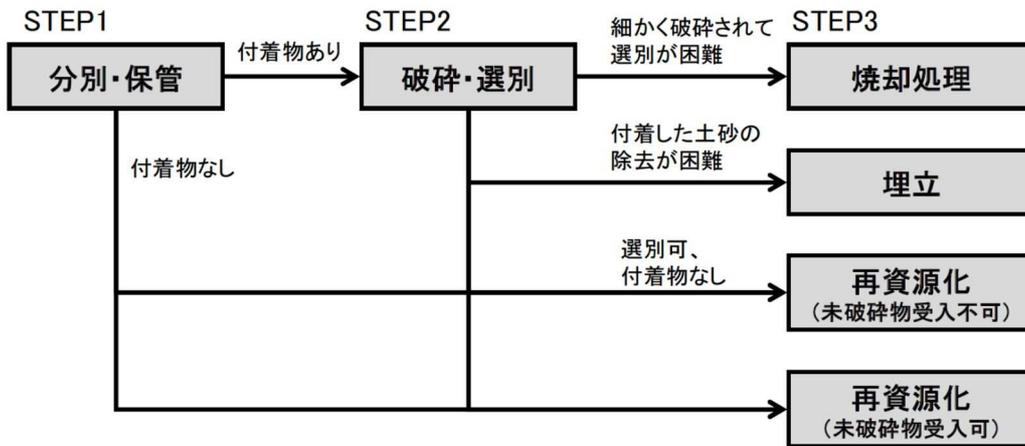
種類	具体例	災害時の対応
廃油	農業用機械の廃潤滑油，燃料等の残り	個別有害・危険製品の収集・処理方法を参考に対応
廃酸・廃アルカリ	廃農薬	
廃プラスチック類	ハウス用ビニール，マルチポリ，テープ，プラボトル等	混合可燃物の処理フローを参考に対応（図 2-3-8 参照）
金属くず	使用済み農薬缶，ハウス用パルプ，農耕機等	スクラップ処理
ガラスくず，コンクリートくず及び陶磁器くず	使用済み農薬びん等	埋立処分
木くず	製材所等から生じる木材片，木皮，おがくず等	木質系廃棄物の処理フローを参考に対応（図 2-3-9 参照）
動物系固形不要物	と畜場及び食鳥処理場における家畜の解体等に伴って生じる不要物	焼却処理後にセメントリサイクル
家畜ふん尿	畜産農業に係るもの	図 2-3-10 に示すフロー参照
家畜の死体	畜産農業に係るもの	

出典：災害廃棄物対策指針 [改訂版]【技 1-20-12】(平成 30 年 3 月，環境省) を基に作成



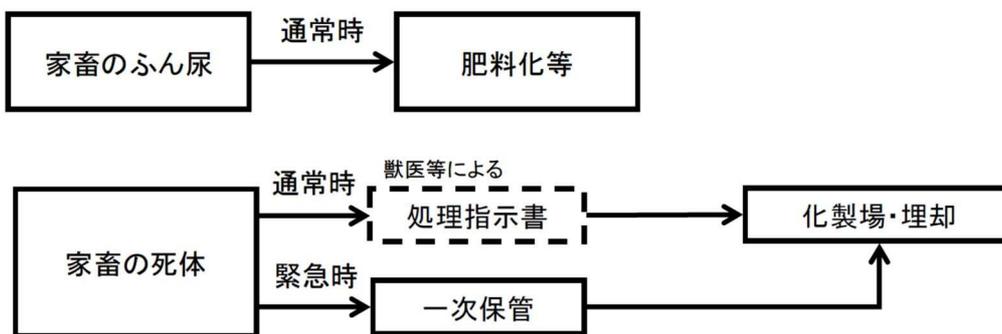
出典：災害廃棄物対策指針 [改訂版]【技 1-20-11】(平成 30 年 3 月, 環境省)

図 2-3-8 混合可燃物の処理フロー



出典：災害廃棄物対策指針 [改訂版]【技 1-20-3】(平成 30 年 3 月, 環境省)

図 2-3-9 木質系廃棄物の処理フロー



注) 化製場：死亡した家畜等の死体を処理する施設の総称

出典：災害廃棄物対策指針 [改訂版]【技 1-20-12】(平成 30 年 3 月, 環境省)

図 2-3-10 被災家畜に係る廃棄物の処理フロー

第6節 リサイクルの推進

最終処分量を極力削減するために、津波堆積物、コンクリートがら、混合廃棄物等を可能な限り復興資材として活用することを基本とする。再生資材の主な活用例を表 2-3-11 に示す。

また、主な再生資材の種類と利用用途等を表 2-3-12 に示す。

なお、リサイクル目標は、災害の規模・発生状況に応じて、以下のように設定する。

【リサイクル目標】

- ・南海トラフ巨大地震：全発生廃棄物量の 63.9%
- ・断層型地震：全発生廃棄物量の 63.6%
- ・風水害：全発生廃棄物量の 63.0%

表 2-3-11 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，RPF原料
紙類	RPF原料
畳	RPF原料
がれき類（コンクリートがら，アスファルトくず等）	土木資材
金属くず	金属原料
肥料，飼料	セメント原料
焼却主灰	土木資材
津波堆積物	土木資材
汚泥	土木資材

注1）RPF原料：プラスチックと紙屑を原料とした石炭の代替燃料

注2）パーティクルボード原料：木材の小片を接着剤と混合し加圧成型した木質ボードの一種

出典：災害廃棄物対策指針〔改訂版〕【技 1-18-1】（平成 30 年 3 月，環境省）

表 2-3-12 主な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
<p>津波堆積物</p> 	<p>土砂</p> 	<p>復興資材（建設資材等）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・盛土材（嵩上げ） ・農地基盤材等
<p>コンクリートがら</p> 	<p>再生砕石</p> 	<p>復興資材（建設資材等）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤材料 ・道路路盤材等
<p>金属系廃棄物（金属くず）</p> 	<p>金属</p> 	<p>金属くず</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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
<p>木質系廃棄物（柱材・角材）</p> 	<p>木質チップやペレット</p> 	<p>木質チップ類/バイオマス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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
<p>混合廃棄物（不燃物等）</p> 	<p>セメント資源</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・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。

出典：高知県災害廃棄物処理計画 市町村災害廃棄物処理計画策定の手引き（平成 26 年 9 月，高知県）

第7節 処理施設では処理できない廃棄物対策

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、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等について住民に広報するものとする。

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、適正処理を推進することが重要であり、関連業者へ協力要請を行う必要がある。

第8節 要管理物・有害物質への対応

8.1 思い出の品等

貴重品・有価物や写真、位牌、賞状、株券など所有者にとって価値のある思い出の品については、被災者の経済的、精神的な復興に繋がるものであるため、取扱いに注意する。

所有者にとって価値が認められる思い出の品については、災害廃棄物が搬入された地域を可能な範囲で特定できるようにして集約する。本市において閲覧、引渡しのルールを作成するとともに、復旧・復興が一定程度進むまでは、本市で保管し、所有者に返還できるように広報する。表 2-3-13 に思い出の品の取扱いを示す。

表 2-3-13 思い出の品の取扱い

項目	取扱い方法等
品目	位牌、アルバム、卒業証書、賞状、成績表、写真、財布、通帳、手帳、ハンコ、貴金属類、パソコン、ハードディスク、携帯電話、ビデオ、デジカメ等
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建物の解体現場で発見された場合はその都度回収する。または住民・ボランティアの持込みによって回収する。
保管方法	泥や土が付着している場合は洗浄して保管
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 [改訂版]【技 1-20-16】（平成 30 年 3 月，環境省）を基に作成

1) 回収から引き渡しまでの取扱い方法

(1) 回収について

- ・撤去、解体作業員による回収の他、可能な場合は現場や人員の状況により思い出の品等を回収するチームを作り回収する。
- ・思い出の品等に土や泥がついている場合は、洗浄・乾燥し、自治体等で保管・管理する。
- ・貴重品については、回収後速やかに遺失物法に則り警察へ届ける。

(2) リスト化について

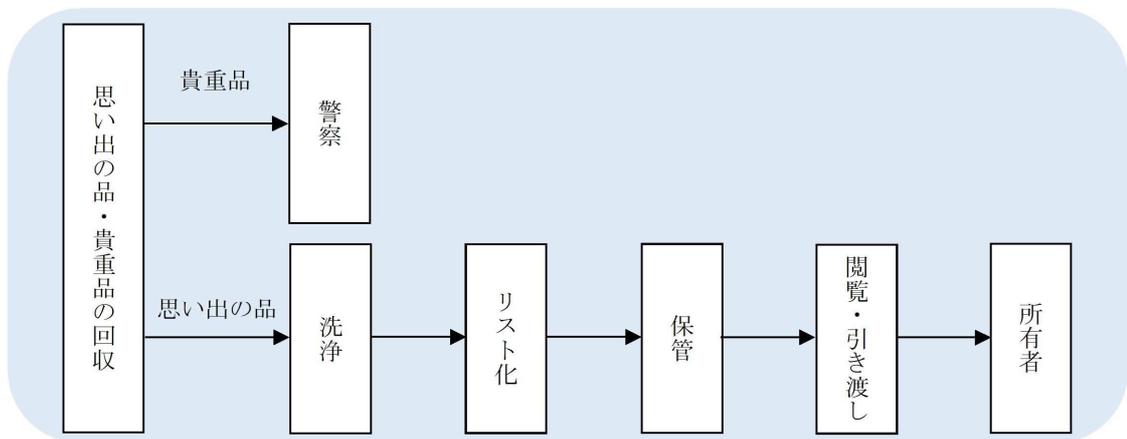
- ・思い出の品等は膨大な量となることが想定され、また、限られた期間の中で所有者へ返却を行うため、発見場所や品目等の情報がわかる管理リストを作成し管理する。なお、思い出の品等の情報管理には、個人情報が含まれていることからデータの公開は避けるなど配慮した管理が必要である。

(3) 保管について

- ・思い出の品等の保管期限は、遺失物として扱うことから、警察での保管期限（3か月）が目安となる。また、思い出の品等は膨大な量になり、保管場所の確保が難しい場合が多いことから、保管期限の設定は慎重に行う必要がある。
- ・データベース登録後の思い出の品は、ほこりなどを除去し、ビニール袋などで包装して保管する。展示、保管する場合には、場所の制約があったとしても思い出の品の損傷防止のため、思い出の品等を積み重ねないようにする。

2) 閲覧・引渡しについて

- ・思い出の品を展示し、閲覧・引き渡しの機会を設ける。基本的に面会による引き渡しとするが、本人確認が出来る場合は郵送引き渡しも可とする。
- ・ボランティアの協力を得ることも検討する。図 2-3-11 に思い出の品及び貴重品の取扱いフローを示す。



出典：災害廃棄物対策指針〔改訂版〕【技 1-20-16】（平成 30 年 3 月，環境省）を基に一部修正・加筆

図 2-3-11 思い出の品及び貴重品の取扱いフロー

【思い出の品等の情報管理手順】

思い出の品等の情報管理は、次の手順で行われる。

<情報管理の手順>

- ①がれき撤去解体作業員による遺留品，思い出の品の回収
- ②土地所有者（居住者），思い出の品回収チームによる回収
- ③本市による保管センターの設置
- ④本市，管理者による管理リスト作成（発見した地区，品目，数量，発見日，画像情報を記録）
- ⑤本市の思い出の品保管場所へ引き渡し

<遺留品等管理台帳>

遺留品等管理台帳の様式例は，表 2-3-14 に示すとおりである。この台帳は，データをコンピュータに入力してデータベースを構築する。

表 2-3-14 遺留品等管理台帳の様式例とデータ項目（例）

遺留品管理番号			管理	遺留品情報			持ち主情報	
発見場所	遺留品目	通し	エリア	発見場所	遺留品目	特徴等	頭文字	持ち主氏名
番号	番号	番号	番号	文字	文字	文字	文字	文字
							【画像情報】 原則 1 品 1 枚	

コード番号

・遺留品目：

（1. 遺影， 2. 位牌， 3. 写真・アルバム， 4. 賞状， 5. トロフィー， 6. その他）

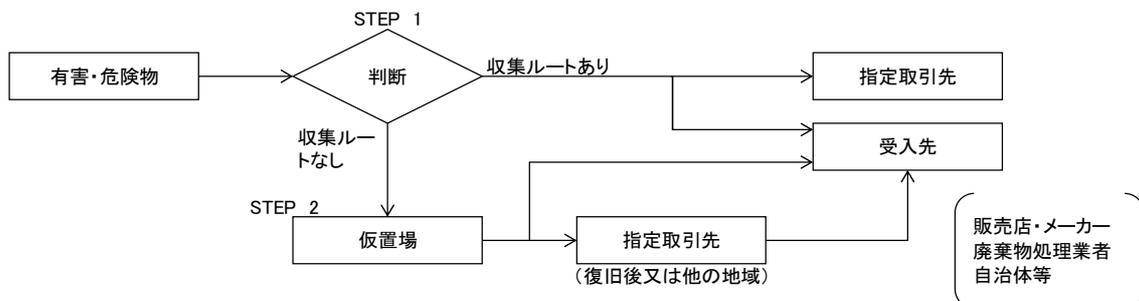
・発生場所：

（0. 不明， 1. A 地区， 2. B 地区， 3. C 地区）

出典：災害廃棄物対策指針 [改訂版]【技 1-20-16】（平成 30 年 3 月， 環境省）を基に一部修正・加筆

8.2 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， 対象とする有害・危険製品の収集・処理方法を表 2-3-15 に整理する。なお， 処理にあたっては， 表 2-3-15 の処理方法をふまえ， 一般社団法人岡山県産業廃棄物協会等と連携した上で， 適切に対応する方針である。有害・危険物の処理フローを図 2-3-12， P R T R 届出施設を図 2-3-13 に示す。



注 1) P R T R 制度：人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質が，事業所から環境へ排出される量及び廃棄物に含まれて事業所外へ移動する量を，事業者が自ら把握し国に届出を行い，国は届出データや推計に基づき，排出量や移動量を集計・公表する制度である。

注 2) PCB：ポリ塩化ビフェニルの略称で人工的に作られた主に油状の化学物質。水に溶けにくく熱分解されにくい。脂肪に溶けやすく慢性的な摂取により，吹出物，色素沈着，しびれ感，食欲不振等の症状が生じる。

出典：災害廃棄物対策指針 [改訂版]【技 1-20-15】（平成 30 年 3 月， 環境省）

図 2-3-12 有害・危険物の処理フロー

表 2-3-15(1) 有害・危険物の収集・処理方法 (1)

品目	初期段階（回収・保管等）対応	処理・処分の方法
<p>鉱物油 （ガソリン、 灯油、軽油、 重油）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 河川等に漏洩している場合は、消防署に通報し対応を依頼する。 保管中は、固定等の転倒防止措置及びオイルパンを敷く等の漏洩防止措置を実施する。 他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> 販売店、ガソリンスタンド等への回収や処理を依頼する。 産業廃棄物処理業者（許可業者）等の専門業者へ処理を依頼する。
<p>有機溶媒 （シンナー、 塗料、トリク ロロエチレン 等）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 保管中は、固定等の転倒防止措置及びビニールシートで覆う等の漏洩防止措置の実施する。 他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> 販売店やメーカー等へ処理を依頼する。 産業廃棄物処理業者（許可業者）等の専門業者へ処理を依頼する。 最終処分に関する基準を超えたり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。
<p>薬品類 （農薬や毒 物・劇物等）</p>	<ul style="list-style-type: none"> 取扱い不明な薬品類等はむやみに取り扱わず消防署や県の保健所等に連絡して対応について指示を仰ぐ。 保管中は他のものと区別し、火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> JAや農薬等の販売店やメーカーへ回収や処理を依頼する。 産業廃棄物処理業者（許可業者）等の専門業者へ処理を依頼する。
<p>・ 廃アスベ スト（飛散性） ・ アスベ スト 含有廃棄物 （非飛散性）</p>	<ul style="list-style-type: none"> アスベスト使用建築物の解体・撤去、被災後の混合状態における撤去、仮置場や集積所での対応、運搬時の対応等について「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル」等に基づいて行う。 アスベスト含有の判断は簡単ではないため、疑わしいものについては、後に調査で確認するものとして、別に分けておくようにする。特に古い年代のものは使用の可能性が高い。 作業者等のアスベスト暴露防止策を講ずる。 	<ul style="list-style-type: none"> 回収した廃アスベスト及びアスベスト含有廃棄物は、プラスチックバッグやフレキシブルコンテナバッグで二重梱包や固形化により飛散防止措置を行った上で管理型最終処分場において埋立処分、あるいは熔融による無害化処理を行う。
<p>CCA処理木材</p>	<ul style="list-style-type: none"> CCAとは、重金属類（クロム・銅・ヒ素）を多分に含む木材防腐剤のことである。家屋の柱等の処理に使われている可能性がある。可能な限り、分別・保管を行う。 見分け方としては、試薬や近赤外線分析を利用したハンディタイプ等の分析機器のほか、目視による判定も有効である。 目視による判定は、①削るか切断して、きれいな表面/断面を出し、②表面部分を中心に、色を判別することになる。緑がかった特徴的な色をしている。類似した色でCCAでない処理木材もある（Cuは含んでいる）。 	<ul style="list-style-type: none"> 排ガス処理が完備されている焼却施設等における焼却処分を行う。 特に、野焼き等が行われない、火災等の起こらない管理が必須である。
<p>ヒ素含有 石膏ボード</p>	<ul style="list-style-type: none"> 刻印より、吉野石膏㈱又は日東石膏ボード㈱製造の場合、ヒ素を含む可能性があるためメーカーに問い合わせ確認する。 再生利用されることがないように他の石膏ボードと区別して回収・保管（アスベスト含有石膏ボードも同様） ヒ素含有石膏ボードを確認した場合は、青色で「OY」と表示し識別しやすくする。 	<ul style="list-style-type: none"> 製造元へ返却・引取を依頼する。 管理型処分場において適正に処理を行う。（アスベスト含有石膏ボードについては、非飛散性アスベスト含有廃棄物として適正に処理）

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアルー東日本大震災を踏まえて（平成24年5月、廃棄物資源循環学会）を基に作成

表 2-3-15(2) 有害・危険物の収集・処理方法 (2)

品目	初期段階（回収・保管等）対応	処理・処分の方法
PCB含有機器 (トランス、 コンデンサ 等)	<ul style="list-style-type: none"> トランス、コンデンサ等についてPCB含有の有無を所有者に確認。またはメーカーや保健所に照会。 保管中は固定等の転倒防止措置を実施し、密閉容器に収納する等、流出防止措置を行う。 他の廃棄物とは区別するとともに、屋根付きの施設内やビニールシートで覆うなど雨水対策を実施し、飛散・流出防止策を行う。 疑わしいトランス・コンデンサ等はPCB廃棄物とみなして分別する。 	<ul style="list-style-type: none"> 適正に保管する。 「岡山県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画」(岡山県、平成27年3月改訂)の内容等を踏まえて処理方針を検討する。 ※県・市町村の処理対象物とはせず、PCB保管業者に引き渡す。
ガスボンベ (LPガス、高 圧ガス等)	<ul style="list-style-type: none"> 保管中は固定等の転倒防止措置及び衝撃防止措置を行う。 他のものと区別し火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> 高圧ガスボンベについては一般社団法人高圧ガス保安協会へ、LPガスについては一般社団法人岡山県LPガス協会へ回収等を依頼する。
フロンガス封 入機器 (業務用冷凍 機器、空調機 器等)	—	<ul style="list-style-type: none"> フロンガス回収業者（第1種フロン類回収業者等）へ回収等を依頼する。
アンモニアガ ス封入機器 (業務用冷凍 機器)	<ul style="list-style-type: none"> 漏洩時には、周辺（特に風下側）住民の待避措置及び消防署、警察署への通報。 	<ul style="list-style-type: none"> 製造業者の専門業者による回収・処理を依頼する。
消火器	<ul style="list-style-type: none"> 保管中は転倒防止措置及び衝撃防止措置を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 一般社団法人日本消火器工業会に連絡して回収や処理等を依頼する。 販売店及びメーカーや産業廃棄物処理業者（許可業者）等の専門業者へ処理を依頼する。
火薬 花火 猟銃の弾丸	<ul style="list-style-type: none"> 発見現場の状況を保全しつつ、消防署や警察署、自衛隊等に通報する。 現場では、廃棄物の選別等の作業を中止し人の立入等を制限する。 	<ul style="list-style-type: none"> 関係行政機関の指示に従う。
感染症 廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> むやみに取り扱わず屋内で保管する等の飛散流出防止措置を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 仮設焼却炉等で焼却を行う。 産業廃棄物処理業者（許可業者）等の専門業者へ処理を依頼する。

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアルー東日本大震災を踏まえて（平成24年5月、廃棄物資源循環学会）を基に作成

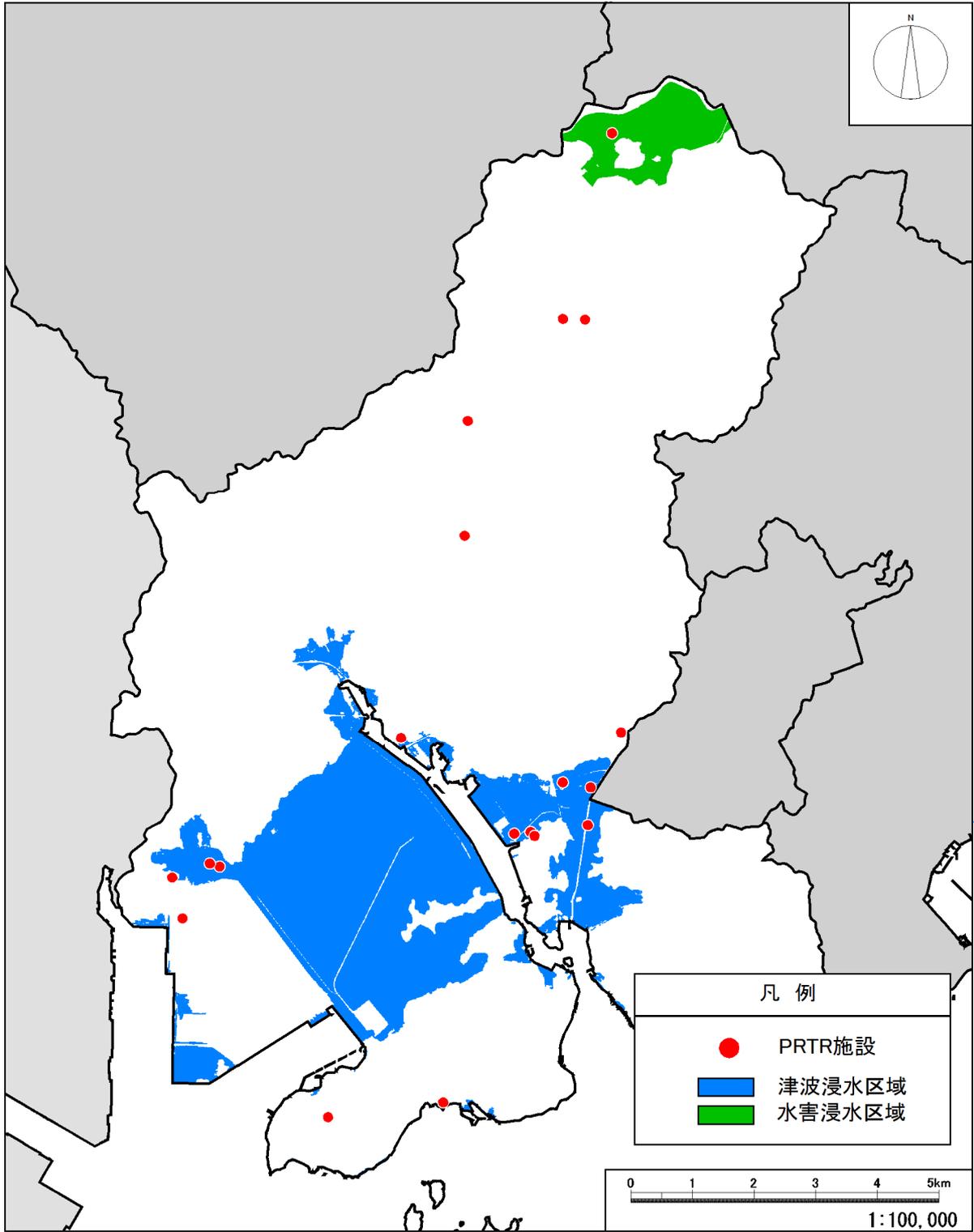


図 2-3-13 PRTR施設位置図

8.3 アスベストの対応

災害廃棄物処理時はアスベストが混入しないよう、解体・撤去時にアスベスト使用有無の事前調査を行い、除去・分別と徹底した飛散・暴露防止措置が必要である。一時保管場所における取扱い並びに処理を表 2-3-16、表 2-3-17 にアスベスト使用の要注意箇所を示す。

なお、アスベスト飛散防止措置に関する要注意箇所は、災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（平成 29 年 9 月、環境省）を参考にする。

表 2-3-16 一時保管場所における取扱い並びに処理について

被災場所、 一時保管場所における取扱い	<ul style="list-style-type: none"> ・吹き付け石綿等の廃石綿及び廃石綿の付着・混入が疑われるものについては、石綿の飛散を防止するため、散水等により、十分に湿潤化する。 ・災害廃棄物から吹き付け石綿等の廃石綿若しくは廃石綿の疑いのある物を除去等回収した場合は、プラスチック袋を用いて梱包した上で、フレコンバッグ等丈夫な運搬容器に入れ、他の廃棄物と混合することがないように区別して保管、運搬する。 ・保管場所には、廃石綿の保管場所である旨を表示する。
処理について	<ul style="list-style-type: none"> ・吹き付け石綿等の廃石綿若しくは廃石綿の疑いのある物については、適正に処理できる施設において処分する。 ・可燃物（木材、紙くず、プラスチック類等、石綿の付着が疑われるもの及び石綿の付着が微量であるものを含む。）については、排ガス処理設備、集じん器、散水装置等が設けられた焼却施設を用いて焼却することが可能である。 ・石綿の付着・混入が疑われるもの又は倒壊した建築物等であって石綿が付着していないことが確認できないものについては、リサイクルせず、焼却処分又は埋立処分を行う。 ・吹き付け石綿等の廃石綿若しくは廃石綿の疑いのある物を埋め立てた場合にあっては、その位置を示す図面を作成し、当該最終処分場の廃止までの間、保存する。 ※石綿含有スレート等、非飛散性の石綿含有廃棄物についても、同様に取扱うことが望ましい。

出典：廃石綿、感染性廃棄物やPCB廃棄物が混入した災害廃棄物について（平成 30 年 7 月、環境省）事務連絡を基に作成

表 2-3-17 アスベスト使用の要注意箇所

木造	<ul style="list-style-type: none"> ・寒冷地では、結露の防止等の目的で吹付け材を使用している可能性があるため、木造建築物においては、浴室、台所及び煙突周りを確認する。 ・非飛散性であるが、屋根・天井・壁の成型板も確認する。
鉄骨造（S造）	<ul style="list-style-type: none"> ・耐火被覆材の確認を行う。 ・設計図書等による判断において石綿の不使用が確認されない場合、耐火被覆は施工されていなければ鉄骨全面に施工されているはずなので、棒等を使用して安全に配慮して試料採取・分析確認を行う。
鉄骨造及び鉄筋コンクリート造（S造及びRC造）	<ul style="list-style-type: none"> ・機械室（エレベーター含む）、ボイラー室、空調設備、電気室等に、断熱・吸音の目的で、アスベスト含有吹付けの施工の可能性が高いので確認する。 ・外壁裏打ち、層間塞ぎ、パイプシャフト、エレベータシャフト、最上階の天井裏等も注意する。
建築設備	<ul style="list-style-type: none"> ・空調機・温水等の配管、煙突等の保温材・ライニング等について可能な範囲で把握する。

出典：災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改訂版）（平成 29 年 9 月、環境省）及び静岡県災害廃棄物処理計画【有害・感染性廃棄物、危険物の対応マニュアル】（平成 29 年 4 月、静岡県）を基に作成

第4章 支援時対応

第1節 支援内容

岡山県，近隣都市，友好都市などからの支援（応援）要請があった場合の支援内容を示す。災害発生時における周辺市町村等への主要な支援内容は，表 2-4-1 の点が考えられる。また，災害発生時期により支援の体制・方法が異なり，想定される支援活動には，表 2-4-2 の赤枠内の「初動期」，「応急期」及び「復旧期（初期）」における支援内容が想定される。

表 2-4-1(1) 主要な支援内容（概要）

支援方法	内容
人的支援	災害発生時は，市民や関係機関からの災害対応をする市役所職員の人員が不足するため，市職員の支援要請が考えられる。
物的支援	復興に向けて，建設機材などの資機材が必要となるため，資機材の調達支援の可能性が考えられる。
仮置場の提供	災害の規模により，該当市町村の仮置場では面積が不足する場合は，支援の要請が考えられる。
収集・運搬，処理支援	収集や運搬に必要なトラックや人材が不足する。特に，通常の廃棄物処理量に加えて災害廃棄物の処理量が必要となり，処理できない災害廃棄物量に対して収集・運搬の支援要請が考えられる。

表 2-4-1(2) 主要な支援内容の例（項目別）

支援方法	種別	特徴	例
人的資源	一般的な行政職員	特定の専門性を有しない，行政業務支援に必要な人的資源	避難所運営支援，被災証明書交付業務支援
	専門職能を有する行政職員	専門的な技能や経験を有する業務・対応に必要な人的資源	保健師，土木技術者
物的資源	水・食料	「いのちを守る」ために必要不可欠な物的資源	
	資機材	支援職員が業務を実施する際に必要となる資機材	プリンター
		業務を実現するために必要となる資機材	段ボールベッド(避難所用)
	消耗品	支援職員が業務を実施する際に必要となる消耗品	印刷用紙
業務を実現するために必要となる消耗品		衛生用品，衣類	
施設	施設（活動拠点）	業務を実施するために必要な機能をもった施設	避難所
	施設（活動拠点）	業務を実施するために必要な特別の機能を持った施設	廃棄物処理場，福祉施設，仮置場等
車両・燃料	車両	業務を実施するために必要な車両・航空機等	バス，重機，自動車
	燃料	業務を実施するために必要な車両・航空機等に対するガソリン・重軽油等の燃料	
		被災者の移動のためのガソリン等の燃料	
熱源・光源	熱源・光源の機材	業務実施や被災者のための熱源・光源	ストーブ，ヒーター，クーラー，投光器
	燃料	熱源・光源のための燃料	石油・ガス

出典：地方公共団体のための災害時受援体制に関するガイドライン（平成 29 年 3 月，内閣府(防災担当)）を基に作成

表 2-4-2 災害発生時期に応じた支援内容

初動期・応急期・復旧期(初期)	<p>災害対策基本法に基づく応援</p> <p>災害応急対策を実施するために必要な業務を実施する。応援期間は短期間であり、応援職員は身分の異動を伴わない。なお、応援を求められた地方公共団体は、正当な理由がない限り、応援を拒んではならない。</p> <p>【根拠】 災害対策基本法に基づく市町村長等の間(67条)、市町村長等と都道府県知事等の間(68条)、都道府県知事等の間(74条)の応援</p>	<p>【想定業務】</p> <p>避難所運営支援 物資集積拠点支援 住家被害認定調査 など</p>
	<p>相互応援協定に基づく応援</p> <p>地方公共団体間での災害時相互応援協定等に基づく派遣。応援期間は基本的に短期間であり、応援職員は身分の異動を伴わない。</p> <p>【根拠】 各地方公共団体が締結している災害時相互応援協定等</p>	<p>【想定業務】</p> <p>協定に規定されている業務</p>
復旧期(中期以降)・復興期	<p>地方自治法に基づく派遣</p> <p>地方公共団体の長が、当該地方公共団体の事務の処理のため特別の必要があると認めるときに、他の普通地方公共団体の長に対し職員の派遣を求めることができるもの。復旧・復興事業の実施のための中・長期派遣として熊本地震においても実施された。派遣期間は原則として長期にわたり、派遣職員の身分の異動を伴う(派遣先の身分と併任)。</p> <p>【根拠】 地方自治法第 252 条の 17 第 1 項</p>	<p>【想定業務】</p> <p>災害査定等の社会基盤施設復旧業務(道路等の災害復旧) など</p>

出典：地方公共団体のための災害時受援体制に関するガイドライン（平成 29 年 3 月，内閣府(防災担当)）

第2節 課題の検討

第1節で示した支援内容ごとに、想定される課題を抽出・整理した。具体的な課題の整理イメージは表 2-4-3 のとおりである。また、物的支援を行う場合の留意事項を表 2-4-4 に示す。

表 2-4-3 具体的な課題

支援方法		課題
人的支援		派遣する職員は誰でも良いわけではなく、災害廃棄物処理の知識や経験がある人材や指揮がとれる人材が求められる。また、人的支援においては、様々な枠組み（国、県、市、ボランティア、民間企業、各種団体等）が存在しているため、全体像の把握が難しい現状がある。
物資の支援	物資	資機材は、災害発生時と復興時では、必要な資機材が異なるため、時期に応じた対応が求められる。また、物資の支援も人的支援と同様に、様々な枠組みが存在しているため、全体像の把握が難しい現状がある。
	施設	仮置場が不足し、支援する市町村が隣接する場合は、仮置場や災害廃棄物の処理等の支援要請がある。また、施設だけでなく収集・運搬等の作業も併せて依頼される可能性がある。その場合、平常時の処理に加えて作業を追加するため、被災場所からのアクセス性や施設の処理能力等の適応性が求められる。

表 2-4-4 物的資源の支援に際しての留意事項

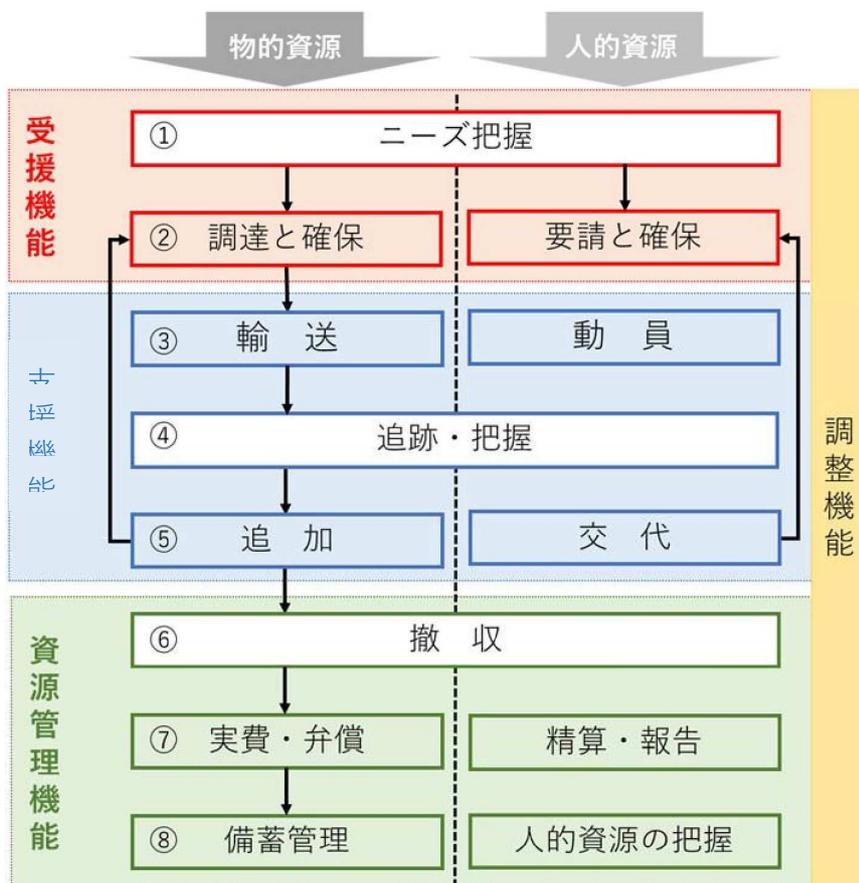
留意事項
<ul style="list-style-type: none"> ・ 不必要な物資の受け入れを抑制すること ・ 効率的な物流機能を整備すること ・ 適正な在庫管理を行うこと ・ 相互連携の強化を行うこと

第3節 支援の方法

3.1 支援の流れ

支援を実施するにあたり、多様な枠組みが関わるため、全体像の把握や支援の流れが不明確になる。そのため、平時から人的及び物的支援の流れと支援側・受援側の役割を理解することが重要である。人的・物的支援の流れを図2-4-1及び表2-4-5に示す。

また、支援・受援に関する組織間の連絡調整が資源の流れの円滑化に重要なため、支援を行う職員は、積極的に連絡調整を図ることとする。



出典：地方公共団体のための災害時受援体制に関するガイドラインに加筆（平成29年3月，内閣府(防災担当)）

図2-4-1 人的・物的支援の流れ

表 2-4-5 人的・物的支援の流れについて

番号	項目	内容
①	ニーズ把握	災害が発生した場合、支援・受援の担当職員は、災害の状況に応じ、優先的に取り組むべき対応課題を意識し、その課題解決に必要な人的・物的資源を特定する。併せて、必要資源がどの程度必要とされているか、必要な場所と時期、誰が受け取り使用するか等を把握する。なお、人的・物的資源の必要性は刻一刻と変化するため、資源を保有する組織との調整は、できるだけ早く平時から実施する必要がある。
②	調達・要請の確保	ニーズを把握したら必要資源を確保するステップである。特に災害の規模や複雑さが増すと、人的・物的資源を増強する必要がある。優先順位や資源の競合などに対し、調整機能を発動し適切な資源配分を行うことが求められる。
③	輸送・動員	人的・物的資源は、調達・要請の手順を通じて、早急に輸送・動員する。また、出発日時、出発地、被災地への交通手段、到着予定日と時刻、緊急連絡先等の情報を共有する。
④	追跡・把握	投入された人的・物的資源がどのような状況にあるのかを追跡・把握する。資源の安全性や活動の効率が制限されていないか確認する。
⑤	追加・交代	「耐久性のある資源」と「消費可能な資源」の2つに分けて考える。人的資源は前者であるが、一定期間で組織に戻し、適切な休息や回復時間と施設を提供する。労働衛生や精神衛生上の問題にも配慮が必要である。また、固定設備や車両等に関しては定期的なメンテナンスが必要である。水、食料、燃料、使い捨て品等は後者であり、定期的に追加する必要がある。
⑥	撤収	人的・物的資源を元の場所と状態に安全かつ効率的に戻すことを示す。資源動員プロセスを開始すると同時に、コストと時間の両方をふまえ撤収プロセスを意識し準備しておく必要がある。
⑦	実費・弁償、清算・報告	災害救助法や災害時相互支援協定等に基づき、実費・弁償の手続きを実施する。
⑧	備蓄管理・人的資源の把握	次の災害に備え、物的資源は備蓄管理、人的資源は災害対応に求められる技術や経験を整理しリスト化する。リストは定期的に更新することで、次の災害に向けての準備を行う。

出典：地方公共団体のための災害時受援体制に関するガイドライン（平成 29 年 3 月、内閣府(防災担当)）に加筆・修正

3.2 平時からの備え

1) 情報のリスト化

支援を実施する場合、平時からの備えが重要である。特に平時から「どの業務」に「どのような人的・物的資源が必要か」「本市で保有している資源はどの程度か」などを資源管理表に整理することが重要である。これらを資源管理表に取りまとめることにより、情報が一覧化でき、急な支援要請にも対応が可能となる。資源管理表のイメージを図 2-4-2、具体的なリスト化の内容を表 2-4-6 に示す。

表 2-4-6 具体的なリスト化の内容

支援内容	リスト化の内容
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。
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・デメリットを平時から整理しておく。
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。

ID	登録番号	入力者名	応種組織/応種人 個人名	応種組織/応種人 法人名	郵便番号	都道府県名	市町村名	担当者名	担当者名(フリガナ)	担当者電話	担当者FAX	担当者メール	応種内容(具体的名称)	応種内容	
XX	1	X山 太郎	新潟県	にいがけん	950-8570	新潟県	新潟県	○川 花子	まゐのやばなこ	025-3000-3000	025-3000-3000	ko0800000000a	2	ブルーシート	40

出典：地方公共団体のための災害時受援体制に関するガイドライン（平成 29 年 3 月，内閣府(防災担当)）

図 2-4-2 資源管理表のイメージ

2) 支援・受援体制に関する理解のための研修や訓練

支援を行う場合、災害時に円滑に対応可能とするため、支援部隊をマネジメントできる人材（指揮できる人材）が重要である。そのため、平時から研修や図上訓練等の実施により人材の育成・訓練を行う必要がある。

職員の防災訓練については、第2編 第1章 第4節 職員の教育・訓練、研修の実施（p2-6）に詳述している。なお、支援に関しては、内閣府が実施している「防災スペシャリスト養成研修」において、災害時の受援・支援体制について扱う講座等がある。このような研修等を通じて支援の理解を深める必要がある。

笠岡市災害廃棄物処理計画

資料編

資料-1：関係機関連絡先

資料-2：協定先一覧

資料-3：推計結果内訳

資料-1 関係先連絡先

国の廃棄物担当課連絡先

機関名	住所	連絡先
環境省大臣官房長官廃棄物 リサイクル対策部廃棄物対策課	〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2 中央合同庁舎5号館26階	T E L 03-3581-3351 F A X 03-3593-8263
環境省中国四国地方環境事務所 廃棄物・リサイクル対策課	〒700-0907 岡山市北区下石井一丁目4番1号 岡山第2合同庁舎11階	T E L 086-223-1584 F A X 086-224-2081

岡山県の廃棄物担当課連絡先

機関名	住所	連絡先
環境文化部 循環型社会推進課	〒700-8570 岡山市北区内山下二丁目4-6	T E L 086-226-7307 F A X 086-224-2271
備中県民局 地域政策部環境課	〒710-8530 倉敷市羽鳥1083	T E L 086-434-7007 F A X 086-425-2156

市町村等の廃棄物担当課連絡先

名称	住所	連絡先
岡山県西部衛生施設組合	〒714-0054 笠岡市平成町100番地	T E L 0865-66-2620 F A X 0865-66-2686
井笠広域クリーンセンター	〒714-0054 笠岡市平成町100番地	T E L 0865-66-2620 F A X 0865-66-2686
井笠資源化センター	〒714-0054 笠岡市平成町105番地	T E L 0865-66-4788
リサイクルプラザ	〒714-0054 笠岡市平成町105番地	T E L 0865-69-6111 F A X 0865-66-5062
岡山県西部環境整備施設組合	〒719-0302 浅口郡里庄町新庄3655	T E L 0865-64-2186 F A X 0865-64-1007
浅口市	環境課 〒719-0295 浅口市鴨方町六条院中3050	T E L 0865-44-9043 F A X 0865-44-5771
井原市	環境課 〒715-8601 井原市井原町311-1	T E L 0866-62-9515 F A X 0866-62-1744
里庄町	町民課 〒719-0398 里庄町大字里見1107-2	T E L 0865-64-3112 F A X 0865-64-3126
矢掛町	町民課 〒714-1297 矢掛町矢掛3018	T E L 0866-82-1011 F A X 0866-82-1454

関係機関連絡先一覧

名称	連絡先	名称	連絡先
笠岡市役所	0865-69-2121	笠岡消防署	0865-63-5119
笠岡市環境課	0865-62-3805	笠岡警察署	0865-63-0110
笠岡市危機管理課	0865-69-2222	笠岡市立市民病院	0865-63-2191
笠岡市下水道課	0865-69-2142	笠岡商工会議所	0865-63-1151
白石島出張所	0865-68-3002	笠岡終末処理場	0865-63-4829
北木島出張所	0865-68-2004	カブトガニ博物館	0865-67-2477
真鍋島出張所	0865-68-3601	備中県民局井笠地域事務所	0865-69-1611
笠岡市社会福祉協議会	0865-62-3507	岡山国道事務所玉島維持出張所	086-522-4004
井笠広域斎場	0865-65-1428	中国電力倉敷営業所	086-463-6610

資料-2 協定先一覧

全国都道府県における災害時の広域応援に関する協定

協定の名称	締結先	締結時期	協定の内容
全国都道府県における災害時の広域応援に関する協定	全都道府県 ※全国を知事会単位の7ブロックに分け、地震等の大規模災害が発生した場合や、各ブロック知事会や都道府県間の個別協定では対策が不十分でない場合に、被災都道府県が応援を要請し、全国知事会の調整の下の広域応援が行われる。	平成18年7月	<ul style="list-style-type: none"> 被災地等における住民の避難、被災者等の救援・救護及び災害応急・復旧対策に係る人的・物的支援 施設若しくは業務の提供又はそれらの斡旋（ごみ・し尿処理業務の提供若しくは斡旋） その他特に要請のあった事項

中国・四国地方の災害等発生時の広域支援に関する協定

協定の名称	締結先	締結時期	協定の内容
中国・四国地方の災害等発生時の広域支援に関する協定	鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県	平成24年3月	<ul style="list-style-type: none"> 食料、飲料水、生活必需物資及びそ供給に必要な資機材の提供 被災者の救出、医療、防疫、施設の応急復旧等に必要な物資及び資器材の提供 避難、救援、消火、救急活動等に必要な医療職、技術職、技能職等の職員の派遣 避難者を受け入れるための施設の提供 その他特に要請のあった事項

笠岡市における廃棄物関連の災害時協力協定一覧(事業者団体)(1/2)

協定の名称	締結先
岡山県下消防相互応援協定	岡山市, 倉敷市, 津山市, 玉野市, 井原市, 総社市, 高梁市, 新見市, 備前市, 瀬戸内市, 赤磐市, 真庭市, 美作市, 浅口市, 和気町, 早島町, 里庄町, 矢掛町, 新庄村, 鏡野町, 勝央町, 奈義町, 西粟倉村, 久米南町, 美咲町, 吉備中央町, 津山圏域消防組合, 笠岡地区消防組合, 井原地区消防組合, 東備消防組合
災害時の医療救護活動についての協定書	一般社団法人笠岡医師会
災害時における相互応援に関する協定	大田市
笠岡市並びに笠岡市内に所在する特別養護老人ホーム及び養護老人ホームの災害時における相互援助に関する協定	社会福祉法人 三愛福祉会, 天神会, かぶと会, 岡山県西部地区養護老人ホーム組合
アマチュア無線による災害時応援協定書	社団法人日本アマチュア無線連盟
笠岡市災害緊急放送の実施に関する協定書	笠岡放送株式会社
災害時における応急対策業務の実施に関する協定書	社団法人岡山県建設業協会 笠岡支部
笠岡市災害緊急放送に関する協定書	エフエムゆめウェーブ株式会社
災害時発生時における流通在庫備蓄等の物資の調達に関する協定書	倉敷かさや農業協同組合
災害等発生時の一次避難場所の提供に関する協定書	笠岡マルセン開発株式会社
船舶による輸送等災害応援対策に関する協定書	岡山県水難救済会
災害時におけるアマチュア無線応援協定書	西日本アマチュア無線ボランティアズ
岡山県消防防災ヘリコプター支援協定	岡山県
災害時相互応援協定	美作市
災害時における情報交換に関する協定書	国土交通省中国地方整備局
災害時における連絡体制および協力体制に関する協定	中国電力株式会社
災害時の相互応援に関する協定書 (三原市, 尾道市, 福山市, 府中市, 世羅町, 神石高原町, 井原市)	三原市, 尾道市, 福山市, 府中市, 世羅町, 神石高原町, 井原市
非常災害時における避難施設利用に関する協定書 (岡山県立笠岡高等学校)	岡山県立笠岡高等学校
非常災害時における避難施設利用に関する協定書 (岡山県立笠岡商業高等学校)	岡山県立笠岡商業高等学校
非常災害時における避難施設利用に関する協定書 (岡山県立笠岡工業高等学校)	岡山県立笠岡工業高等学校
非常災害時における避難施設利用に関する協定書 (岡山龍谷高等学校)	岡山龍谷高等学校
災害時における福祉避難所(二次避難所)施設利用に関する協定書 (岡山県立西備支援学校)	岡山県立西備支援学校
災害時における福祉避難所(二次避難所)の設置運営に関する協定書 (障がい者施設)	社会福祉法人 天神会
災害時における福祉避難所(二次避難所)の設置運営に関する協定書 (特養施設)	社会福祉法人 サンフェニックス

出典：笠岡市地域防災計画資料編(平成30年3月 笠岡市)

笠岡市における廃棄物関連の災害時協力協定一覧(事業者団体)(2/2)

協定の名称	締結先
災害時におけるボランティア活動に関する協定書	社会福祉法人 笠岡市社会福祉協議会
非常災害時における避難施設利用に関する協定書	岡山県企業局工業用水道事務所
災害時における福祉避難所（二次避難所）の設置運営に関する協定書	社会福祉法人 緑風会
岡山県及び県内各市町村の災害時相互応援協定	岡山県，岡山市，倉敷市，津山市，玉野市，井原市，総社市，高梁市，新見市，備前市，瀬戸内市，赤磐市，真庭市，美作市，浅口市，和気町，早島町，里庄町，矢掛町，新庄村，鏡野町，勝央町，奈義町，西粟倉村，久米南町，美咲町，吉備中央町
大規模災害時の避難所における人的支援に関する協定書	公益社団法人岡山県柔道整復師会
自然災害発生時における物資の調達に関する協定書	生活協同組合おかやまコープ
災害時における物資供給に関する協定書	NPO法人コメリ災害対策センター
災害時における避難施設利用に関する協定書	岡山県西部地区養護老人ホーム組合
災害時の相互応援に関する協定書	中海・宍道湖・大山圏域市長会，備後圏域連携協議会
災害時における緊急車両等の応急整備等の支援協力に関する協定書	一般社団法人岡山県自動車整備振興会笠岡市部
津波等発生時における一時避難施設としての使用に関する協定書	株式会社甲の屋，ハーベストベイ株式会社
津波等発生時における一時避難施設としての使用に関する協定書	社会福祉法人 サンフェニックス
津波等発生時における一時避難施設としての使用に関する協定書	株式会社中電工笠岡営業所
津波等発生時における一時避難施設としての使用に関する協定書	牧野海運株式会社
災害時におけるLPガスの供給に関する協定書	岡山県エルピーガス協会笠岡市部
災害時における行政書士業務相談に関する協定書	岡山県行政書士会
災害時における地図製品等の供給等に関する協定書	株式会社ゼンリン岡山営業所
災害時における航空機による支援協力に関する協定書	一般社団法人日本エアレスキュー促進協議会
災害時における法律相談業務に関する協定書	岡山弁護士会
災害時における燃料等の供給に関する協定書	岡山県石油商業協同組合笠岡支部
災害時における物資等の輸送に関する協定書	笠岡運送事業協同組合
災害時における笠岡警察署代替災害警備本部としての使用に関する協定書	岡山県笠岡警察署
特設公衆電話の設置・利用に関する協定書	西日本電信電話株式会社岡山支店

出典：笠岡市地域防災計画資料編（平成30年3月 笠岡市）

資料-3 推計結果内訳

■南海トラフ巨大地震(パターン1)

	項目	単位	揺れ、液状化、急傾斜地			津波			火災			合計	岡山県 検討結果
			全壊	半壊	小計	全壊	半壊	小計	全壊	半壊	小計		
冬 深夜	被害想定												
	木造	棟	96	2,076	2,172	1,492	4,157	5,649	0	0	0	7,821	
	非木造	棟	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	合計	棟	96	2,076	2,172	1,492	4,157	5,649	0	0	0	7,821	
	災害廃棄物 発生量	t/棟	117	23	-	117	23	-	78	-	-	-	
	発生量	t	11,232	47,748	58,980	174,564	95,611	270,175	0	0	0	333,291	333,983
	可燃物	%	18.0		10,616	18.0		48,632	0.1	0	0	744	59,992
	不燃物	%	18.0		10,616	18.0		48,632	64.9	0	0	744	59,992
	コンクリートがら	%	52.0		30,670	52.0		140,491	31.0	0	0	2,151	173,311
	金属	%	6.6		3,893	6.6		17,832	4.0	0	0	273	21,997
柱角材	%	5.4		3,185	5.4		14,589	0.0	0	0	223	17,998	
合計	%	100.0		58,980	100.0		270,175	100.0	0	0	4,136	333,291	
夏 昼間 1 2 時	被害想定												
	木造	棟	96	2,076	2,172	1,492	4,157	5,649	1	0	1	7,822	
	非木造	棟	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	合計	棟	96	2,076	2,172	1,492	4,157	5,649	1	0	1	7,822	
	災害廃棄物 発生量	t/棟	117	23	-	117	23	-	78	-	-	-	
	発生量	t	11,232	47,748	58,980	174,564	95,611	270,175	78	0	78	333,369	-
	可燃物	%	18.0		10,616	18.0		48,632	0.1	0	0	744	59,992
	不燃物	%	18.0		10,616	18.0		48,632	64.9	51	51	744	60,043
	コンクリートがら	%	52.0		30,670	52.0		140,491	31.0	24	24	2,151	173,336
	金属	%	6.6		3,893	6.6		17,832	4.0	3	3	273	22,000
柱角材	%	5.4		3,185	5.4		14,589	0.0	0	0	223	17,998	
合計	%	100.0		58,980	100.0		270,175	100.0	78	78	4,136	333,369	
冬 夕方 1 8 時	被害想定												
	木造	棟	96	2,076	2,172	1,492	4,157	5,649	2	0	2	7,823	
	非木造	棟	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	
	合計	棟	96	2,076	2,172	1,492	4,157	5,649	3	0	3	7,824	
	災害廃棄物 発生量	t/棟	117	23	-	117	23	-	78	-	-	-	
	発生量	t	11,232	47,748	58,980	174,564	95,611	270,175	234	0	234	333,525	334,238
	可燃物	%	18.0		10,616	18.0		48,632	0.1	0.2	0.2	744	59,993
	不燃物	%	18.0		10,616	18.0		48,632	64.9	152	152	744	60,144
	コンクリートがら	%	52.0		30,670	52.0		140,491	31.0	73	73	2,151	173,384
	金属	%	6.6		3,893	6.6		17,832	4.0	9	9	273	22,007
柱角材	%	5.4		3,185	5.4		14,589	0.0	0	0	223	17,998	
合計	%	100.0		58,980	100.0		270,175	100.0	234	234	4,136	333,525	

注1)被害想定：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書(岡山県；平成27年3月)

注2)災害廃棄物発生原単位、種類別割合：災害廃棄物対策指針[改訂版](環境省，H30年3月)

■南海トラフ巨大地震(パターン2)

項目	単位	揺れ、液状化、急傾斜地			津波			火災			津波 浸水	合計	岡山県 検討結果
		全壊	半壊	小計	全壊	半壊	小計	全壊	半壊	小計			
冬深夜	被害想定												
	木造	棟	96	2,076	2,172	77	344	421	0	0	0	2,593	
	非木造	棟	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	合計	棟	96	2,076	2,172	77	344	421	0	0	0	2,593	
	災害廃棄物 発生量	t/棟	117	23	-	117	23	-	78	-	-	-	
	発生量	t	11,232	47,748	58,980	9,009	7,912	16,921	0	0	0	437	76,338
	可燃物	%	18.0		10,616	18.0		3,046	0.1		0	79	13,741
	不燃物	%	18.0		10,616	18.0		3,046	64.9		0	79	13,741
	コンクリートがら	%	52.0		30,670	52.0		8,799	31.0		0	227	39,696
	金属	%	6.6		3,893	6.6		1,117	4.0		0	29	5,038
柱角材	%	5.4		3,185	5.4		914	0.0		0	24	4,122	
合計	%	100.0		58,980	100.0		16,921	100.0		0	437	76,338	
夏昼間 12時	被害想定												
	木造	棟	96	2,076	2,172	77	344	421	1	0	1	2,594	
	非木造	棟	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	合計	棟	96	2,076	2,172	77	344	421	1	0	1	2,594	
	災害廃棄物 発生量	t/棟	117	23	-	117	23	-	78	-	-	-	
	発生量	t	11,232	47,748	58,980	9,009	7,912	16,921	78	0	78	437	76,416
	可燃物	%	18.0		10,616	18.0		3,046	0.1		0	79	13,741
	不燃物	%	18.0		10,616	18.0		3,046	64.9		51	79	13,791
	コンクリートがら	%	52.0		30,670	52.0		8,799	31.0		24	227	39,720
	金属	%	6.6		3,893	6.6		1,117	4.0		3	29	5,041
柱角材	%	5.4		3,185	5.4		914	0.0		0	24	4,122	
合計	%	100.0		58,980	100.0		16,921	100.0		78	437	76,416	
冬夕方 18時	被害想定												
	木造	棟	96	2,076	2,172	77	344	421	2	0	2	2,595	
	非木造	棟	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	
	合計	棟	96	2,076	2,172	77	344	421	3	0	3	2,596	
	災害廃棄物 発生量	t/棟	117	23	-	117	23	-	78	-	-	-	
	発生量	t	11,232	47,748	58,980	9,009	7,912	16,921	234	0	234	437	76,572
	可燃物	%	18.0		10,616	18.0		3,046	0.1		0.2	79	13,741
	不燃物	%	18.0		10,616	18.0		3,046	64.9		152	79	13,893
	コンクリートがら	%	52.0		30,670	52.0		8,799	31.0		73	227	39,768
	金属	%	6.6		3,893	6.6		1,117	4.0		9	29	5,048
柱角材	%	5.4		3,185	5.4		914	0.0		0	24	4,122	
合計	%	100.0		58,980	100.0		16,921	100.0		234	437	76,572	

注1)被害想定：岡山県災害廃棄物処理計画に係る基礎調査報告書（岡山県；平成27年3月）

注2)災害廃棄物発生原単位、種類別割合：災害廃棄物対策指針[改訂版]（環境省，H30年3月）