

古賀市災害廃棄物処理計画

平成31年3月
古賀市

目 次

第1編 総 則	1
1 基本的事項	1
1-1 計画策定の背景及び趣旨	1
1-2 本計画の位置づけと構成	2
1-3 処理主体	3
1-4 地域特性	3
1-5 対象とする災害と災害廃棄物	4
1-6 災害廃棄物処理の基本的な考え方	6
2 組織体制・指示命令系統	6
2-1 災害対策本部、災害廃棄物対策の組織体制	6
2-2 業務概要	8
2-3 組織体制の留意事項	8
3 情報収集・連絡	9
3-1 古賀市災害対策本部との連絡及び収集する情報	9
3-2 他部局との連携事項	10
3-3 県および他関連団体との連携	11
3-4 住民対応	13
4 協力・支援体制	14
4-1 自衛隊・警察・消防	14
4-2 市町村や都道府県との協力・支援体制	14
4-3 民間事業者の協力	15
5 教育訓練・人材育成等	16

第2編 災害廃棄物処理対策	17
1 災害廃棄物発生量の推計	17
1-1 し尿、避難所ごみ・生活ごみの処理	17
1-2 地震による災害廃棄物	21
1-3 地震発生推計に基づく災害廃棄物の処理フロー	25
1-4 風水害による災害廃棄物.....	30
2 災害廃棄物処理.....	31
2-1 災害廃棄物処理実行計画の策定.....	31
2-2 処理スケジュール.....	34
2-3 広域処理体制.....	36
2-4 事務委託、事務代替.....	36
2-5 収集運搬体制の確保.....	37
2-6 仮置場の確保.....	38
2-7 処理施設の確保	41
2-8 環境対策、モニタリング、火災対策	42
2-9 有害廃棄物の処理.....	45
2-10 適正処理困難廃棄物の処理	54

＜用語の定義＞

用 語	説 明
仮置場	災害廃棄物を集積、保管、処理するために一時的に設置される場所
災害廃棄物	自然災害に直接起因して発生する廃棄物のうち、生活環境保全上の支障へ対処するため、市区町村等がその処理を実施するもの。
災害廃棄物処理計画	平時において地方公共団体が廃棄物処理法及び災害対策基本法に基づき策定する計画であり、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するために必要な事項を整理したもの。
災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）	我が国の災害廃棄物対応力を向上させるため、環境大臣が災害廃棄物対策のエキスパートとして任命した有識者、技術者、業界団体等で構成される組織。地方公共団体における平時の備えと、発災後の災害廃棄物の処理を支援する。
災害廃棄物処理指針（本文中では「処理指針」という。）	大規模災害発生時に環境大臣が災害対策基本法に基づき策定する指針であり、災害廃棄物処理の参考とすべき全体像（国・県・市区町村の役割分担、処理の推進体制、スケジュールなど）をまとめるもの。
災害廃棄物処理実行計画（本文中では「実行計画」という。）	発生した災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するため、発災後において地方公共団体が策定する計画。災害廃棄物の発生量、処理体制、処理方法、処理フロー、処理スケジュールなどを整理したもので、地方公共団体は災害の規模に応じて具体的な内容を示す。
災害廃棄物対策	災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するために講じる対策であり、災害時に発生する廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するための平時の備え（体制整備等）と発災後の応急対策、復旧・復興対策から成る。
大規模災害	生活環境の悪化を防止することが特に必要と認められるような著しく異常かつ激甚な非常災害であり、非常災害の中でも災害対策基本法の特例の適用を想定した災害
大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動計画（本文中では「行動計画」という。）	平時において地域ブロック協議会が策定する計画。地域ブロック内において、行政のみならず民間事業者を含む地域ブロック内の関係者が連携・協力体制を構築し、災害廃棄物対策の課題を解決するための対応や都道府県域を越えた広域的な連携のあり方を取りまとめた計画

<p>大規模災害発生時における 災害廃棄物対策行動指針 (本文中では「行動指針」と いう。)</p>	<p>東日本大震災及び近年発生した比較的規模の大きい災害の教訓・知見やこれまでの取組の成果を踏まえ、大規模災害時において、災害廃棄物処理に関わる関係者が担うべき役割や責務を明確化し、関係者による連携・協力体制を構築することにより、“オールジャパンでの対応”の実現を目的としたもの。</p>
<p>地域ブロック協議会</p>	<p>災害廃棄物対策に関し、地方公共団体が相互に連携して取り組むべき課題の解決を図るため、地方環境事務所が中心となって設置した協議会。北海道、東北、関東、中部、近畿、中国、四国、九州の計8カ所に設置され、地域ブロック内の都道府県、主要な市などで構成される。</p>
<p>地域防災計画</p>	<p>災害対策基本法に基づき、発災時又は事前に地方公共団体が実施すべき災害対策に係る実施事項や役割分担などを規定した計画</p>

1 編 総 則

1 基本的事項

1-1 計画策定の背景及び趣旨

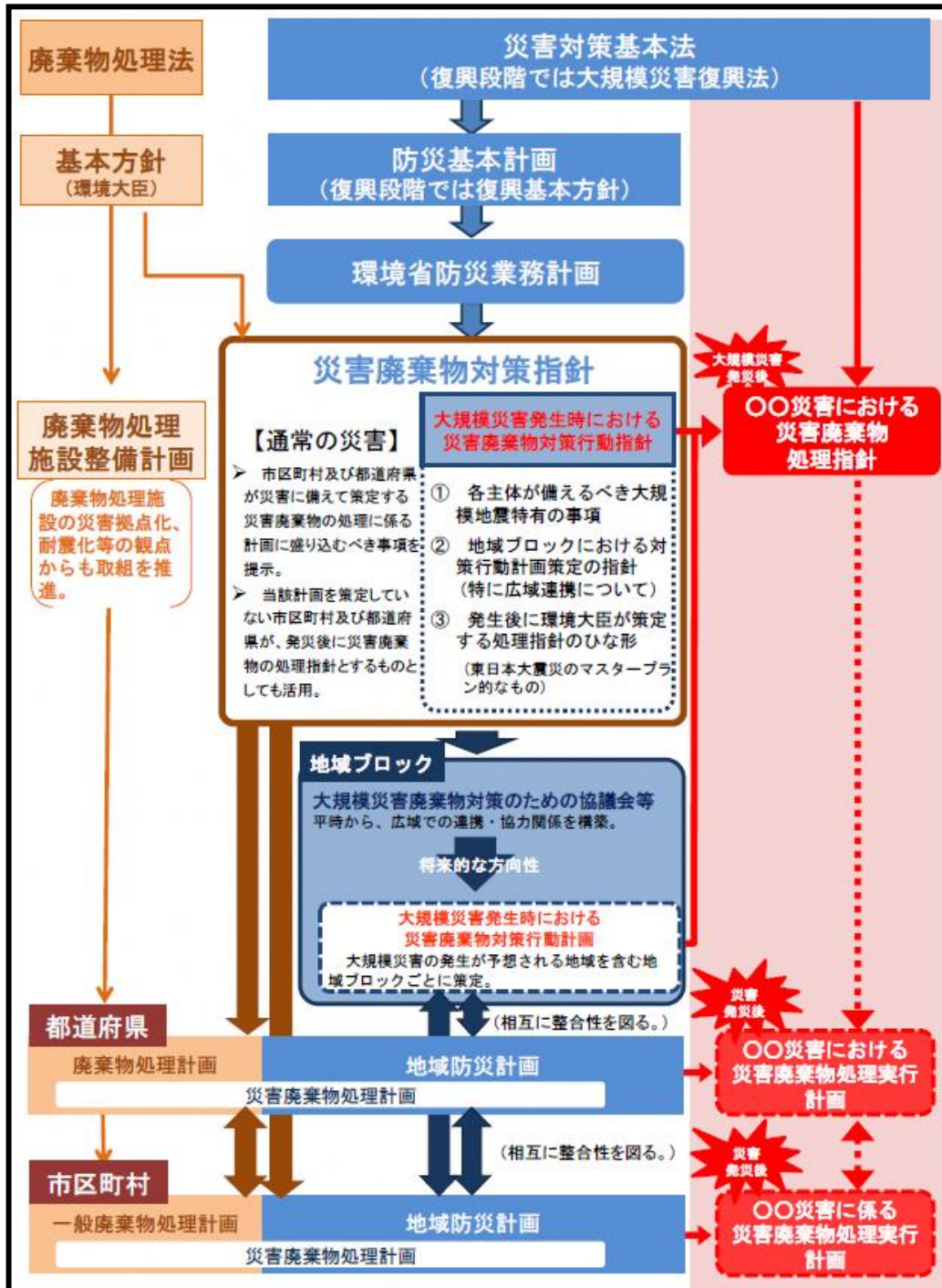
本計画は、東日本大震災、熊本地震、九州北部豪雨災害における災害廃棄物の処理経験を教訓に、古賀市（以下、「本市」という。）が被災した場合を想定した災害廃棄物処理について、必要となる事項をあらかじめ計画としてとりまとめたものである。

なお、本計画は、県の地域防災計画及び災害廃棄物処理計画、古賀市地域防災計画や被害想定の見直し、市内の廃棄物処理施設の状況等の変化に対応して、適宜、見直していくものとする。

1-2 本計画の位置づけと構成

本計画は、環境省の「災害廃棄物対策指針【改訂版】（平成30年3月）」を踏まえ、「古賀市地域防災計画」と整合性を図りながら「福岡県災害廃棄物処理計画」と連携して災害廃棄物処理を実施するものである。（図表1参照）。

図表1 本計画の位置づけ



出典：平成26年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部「災害廃棄物対策指針」1-3に加筆

1-3 処理主体

(1) 処理主体

災害廃棄物は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号、以下「廃掃法」という。）」により、一般廃棄物に区分されることから、基本的には本市が処理の責任を担う。なお、本市の行政機能喪失等で災害廃棄物の処理をすることができない場合は、地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 252 条の 14 の規定により、県知事に事務委託を行うことができる。

また、平成 27 年 8 月 6 日に施行された「廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び災害対策基本法の一部を改正する法律」では、特定の大規模災害の被災地域のうち、廃棄物処理の特例措置が適用された地域からの要請があり、かつ、一定の要件（処理の実施体制、専門知識・技術の必要性、広域処理の重要性等）を勘案して必要と認められる場合、環境大臣（国）は災害廃棄物の処理を代行できることが新たに定められている。

1-4 地域特性

(1) 地形・地勢・気候

本市は福岡県の北西部に位置しており、南西部は新宮町、南部は久山町、東部は宮若市、北東部は福津市と隣接している。

福岡都市圏の近郊にありながら、海岸線には、玄海国定公園に指定されている白砂青松が連なり、河川は大根川、中川が流れ、西の玄界灘から中央に位置する平野、さらに犬鳴山系、立花山系など自然に恵まれた地域であり、面積は 42.07 k m²となっている。

本市は、日本海型気候区に属し、比較的温暖な気候である。平成 29 年度の最高気温は 35.4 度、最低気温は-2.8 度となっており、年間降水量は平成 25 年度からの 5 年間の平均で、約 1,486 mmとなっている。

(2) 人口分布及び都市形成

本市の人口は、平成 30 年 3 月 31 日現在 58,730 人である。

(3) 交通網

本市を縦断する J R 鹿児島本線、国道 3 号、国道 495 号、主要地方道筑紫野古賀線、また九州自動車道古賀インターチェンジなどが整備されており、交通の利便性に優れている。

1-5 対象とする災害と災害廃棄物

(1) 対象とする災害

本計画で対象とする災害は、**図表 2**に示すとおり地震災害及び風水害とする。

地震被害は、古賀市地域防災計画と同様に、福岡県災害廃棄物処理計画において本市に最大の被害をもたらす西山断層による地震動を想定した。風水害については、浸水想定区域図が公表されている大根川の氾濫を対象とした。

図表 2 対象とする災害

対象		概要
地震	内陸直下型地震 西山断層 (破壊開始:中央下部)	・震源断層の長さ:31 km、活動規模:M7.3 ・今後 30 年以内の発生確率:不明 ・震度予想:震度 6強及び6弱 ・建物被害:全壊 677 棟、半壊 401 棟
風水害	大根川氾濫	・床上浸水 2,866 棟、床下浸水 3,369 棟 ・災害廃棄物発生量 11,131トン

「参考」福岡県地震に関する防災アセスメント調査報告書（平成 24 年 3 月）

福岡県災害廃棄物処理計画マニュアル - 資料編より

(2) 災害廃棄物の種類

災害時には、通常の生活ごみに加えて、避難所ごみや片付けごみ、仮設トイレ等のし尿を処理する必要がある。

生活ごみ : 家庭から排出される生活ごみ

避難所ごみ : 避難所から排出されるごみで、容器包装や段ボール、衣類等が多い。事業系一般廃棄物として管理者が処理する。

し尿 : 仮設トイレ（災害用簡易組み立てトイレ、レンタルトイレ及び他市区町村・関係業界等から提供された汲取り式トイレの総称）等からの汲取りし尿、災害に伴って便槽に流入した汚水

災害廃棄物 : 住民が自宅内にある被災したものを片付ける際に排出される片付けごみと、損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）等に伴い排出される廃棄物がある。災害廃棄物は以下の a～1 で構成される。

a. 可燃物／可燃系混合物 : 繊維類、紙、木くず、プラスチック類が混在した可燃系廃棄物

b. 木くず : 柱・はり・壁材などの廃木材

- c. 畳・布団 : 被災家屋から排出される畳・布団であり、被害を受け使用できなくなったもの
- d. 不燃物／不燃系混合物 : 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（土砂崩れにより崩壊した土砂、津波堆積物等）などが混在し、概ね不燃系の廃棄物
- e. 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
- f. 金属くず : 鉄骨や鉄筋、アルミ材など
- g. 廃家電（4品目） : 被災家屋から排出される家電4品目（テレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫）で、災害により被害を受け使用できなくなったもの
- h. 小型家電／その他家電 : 被災家屋から排出される小型家電等の家電4品目以外の家電製品で、災害により被害を受け使用できなくなったもの
- i. 腐敗性廃棄物 : 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
- j. 有害廃棄物／危険物 : 石綿含有廃棄物、PCB、感染性廃棄物、化学物質、フロン類・CCA（クロム銅砒素系木材保存剤使用廃棄物）・テトラクロロエチレン等の有害物質、医薬品類、農薬類の有害廃棄物。太陽光パネルや蓄電池、消火器、ボンベ類などの危険物等
- k. 廃自動車等 : 自然災害により被害を受け使用できなくなった自動車、自動二輪、原付自転車
- l. その他、適正処理が困難な廃棄物 : ピアノ、マットレスなど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、石こうボード、廃船舶（災害により被害を受け使用できなくなった船舶）など

本計画で対象とする災害廃棄物は、**図表 3**に示すとおり、地震や大雨等の災害により発生する廃棄物と、被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物とする。

災害廃棄物のうち、木くず、コンクリートがら等、金属くず、可燃物、不燃物等については、被害想定に基づき発生量を推計し、処理処分の必要量や仮置場必要面積を算定する。有害廃棄物や適正処理困難廃棄物については、保管処分の方法を示す。

また、避難者等の生活に伴い発生する廃棄物のうち、地震発生時の避難所ごみ、し尿については発生量を推計する。

図表 3 災害廃棄物の種類

発 生 源	種 類
地震や風水害等の災害	木くず、コンクリートがら、金属くず、可燃物、不燃物、津波堆積物、廃家電、廃自動車等、処理困難廃棄物
被災者や避難者の生活	避難所ごみ、生活ごみ、し尿

1-6 災害廃棄物処理の基本的な考え方

災害時に発生する生活ごみや避難所ごみ、仮設トイレのし尿等の廃棄物を迅速かつ適切に処理し、生活環境の保全、住民生活の確保を図る。

(1) 目的・処理の基本

災害廃棄物の処理は、生活環境の改善や早期の復旧・復興を図るため、その適正な処理を確保しつつ、迅速に処理する。

(2) 処理方法

災害廃棄物の処理においては、環境負荷の低減、資源の有効活用の観点から、可能な限り分別、再生利用(リサイクル)によりその減量を図り、最終処分量を低減させる。

(3) 処理期間

処理期間は、本市における災害廃棄物発生量及び処理可能量を踏まえ、県内市町村による広域的な支援がなされることを前提に1年以内の処理完了をめざす。

(4) 処理体制

周辺市町村、県、九州地方、国、民間事業者と協力して処理を行う。被災状況によっては、県への事務委託等を検討する。

2 組織体制・指示命令系

2-1 災害対策本部、災害廃棄物対策の組織体制

(1) 災害対策本部

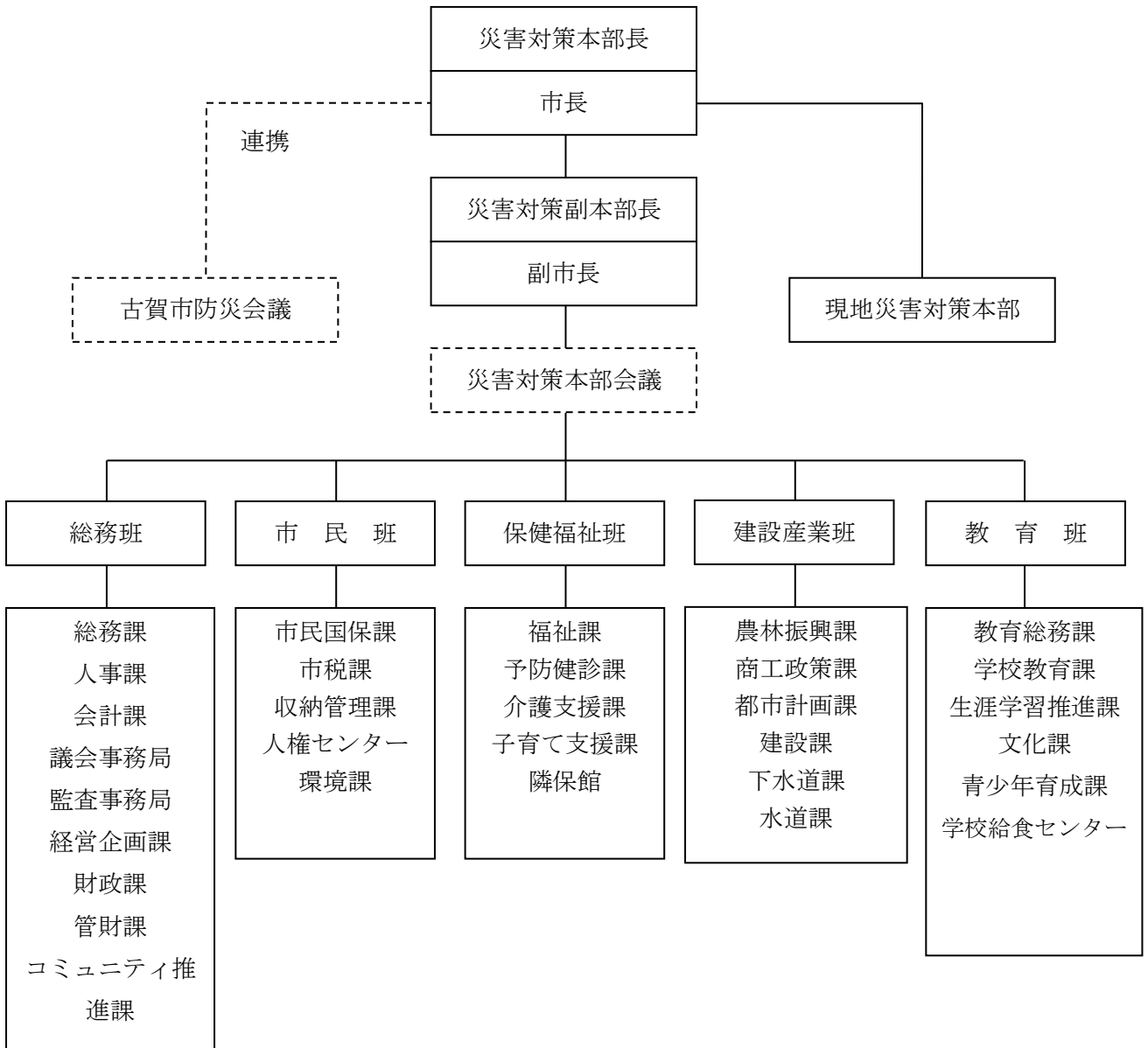
災害対策本部組織図を図表 4 に示す。

本市内に災害が発生し、または発生する恐れがある場合、市長は災害対策基本法に基づき、災害応急対策を行うための災害対策本部を設置する。災害対策本部は、災害情報の収集、災害対策の実施方針の作成とその実施、関係機関の連絡調整等を図る。

図表 4 災害対策本部組織図

本 部 会 議	本部長	市長
	副本部長	副市長
		副市長
	本部員	総務部長
		市民部長
		保健福祉部長
		建設産業部長
		教育長
		教育部長
	議会事務局長	

各 班	班名	班長
	総務班	総務部長
	市民班	市民部長
	保健福祉班	保健福祉部長
	建設産業班	建設産業部長
	教育班	教育部長



(2) 災害廃棄物の担当組織

災害廃棄物の処理対策に関する業務は、環境課（市民班）が行う。環境課（市民班）は災害廃棄物処理の実施、処理に係る指揮調整、住民等への広報、被災状況等の情報管理、人材や資機材の調整、外部との契約、補助金の取得を含む資金管理等を行う。

2-2 業務概要

発災時は、環境課（市民班）が災害廃棄物処理、し尿、避難所ごみに関する業務を担当する。また、大規模災害時は通常の廃棄物処理、施設管理に加え災害廃棄物処理の対応が必要となり業務量の増加が予想されるので、応援要請等により必要な人員・人材の手配を行う。

なお、本計画で対象とする災害においては、地震や水害により、適正処理困難廃棄物を含む大量の災害廃棄物が発生すると想定されることから、災害廃棄物の撤去・運搬・処理に際して、建設産業班（道路障害物の撤去等、死亡獣畜の処理等）とも連携可能な体制を構築する。

2-3 組織体制の留意事項

(1) 土木・建築系職員の確保

災害廃棄物処理では、家屋解体や散乱物の回収などの土木・建築工事が中心であり、廃棄物の収集・運搬、処理・処分の発注も実施する必要があることから、設計書等を速やかに作成できる土木・建築系の職員確保が重要である。

(2) 災害対応経験者（アドバイザー）の受け入れ

必要に応じて阪神・淡路大震災や東日本大震災、また熊本地震や九州北部豪雨災害等を経験した他自治体職員の応援を要請する。

(3) 専門家や地元業界との連携

災害廃棄物は、通常、市町村で取り扱う廃棄物とは量や性状が異なっており、市町村や一般廃棄物処理業者では対応できないこともある。このため、地元の建設業協会、（公社）福岡県産業資源循環協会の各支部、浄化槽協会等の関係団体と、事前に災害廃棄物処理に関する協定を締結しておくことが有効である。また、発災時には学識経験者、各種学会組織等からの協力も重要である。

3 情報収集・連絡

3-1 古賀市災害対策本部との連絡及び収集する情報

災害対策本部から収集する情報を図表5に示す。

図表5の情報収集項目は、災害廃棄物の収集運搬・処理対応において必要となることから、速やかに庁内及び関係機関に周知する。また、時間の経過に伴い被災・被害状況が明らかになるとともに、問題や課題、必要となる支援内容も変化することから、定期的に新しい情報を収集する。

図表5 災害対策本部から収集する情報の内容

区 分	情報収集項目	目的
指定避難所と避難者数の把握	・指定避難所名 ・各指定避難所の避難者数 ・各指定避難所の仮設トイレ数	・トイレ不足数把握 ・生活ごみ、し尿の発生量把握
建物の被害状況の把握	・市内の建物の全壊及び半壊棟数 ・市内の建物の焼失棟数	・要処理廃棄物量及び種類等の把握
上下水道の被害及び復旧状況の把握	・水道施設の被害状況 ・断水(水道被害)の状況と復旧の見通し ・下水処理施設の被災状況	・インフラの状況把握 ・し尿処理施設の活用
道路・橋梁の被害の把握	・被害状況と開通見通し	・廃棄物の収集運搬体制への影響把握 ・仮置場、運搬ルート把握

3-2 関連部局との連携事項

本計画で想定する災害においては、災害廃棄物の撤去・運搬・仮置き・処理に際して、道路や河川の障害物の撤去、指定避難所におけるし尿処理、運搬における道路状況の把握等の対応が必要となり、関連部局との連絡・調整が必要となる。

災害廃棄物処理に必要な関連部局との連携事項を図表 6 に示す。

図表 6 関連部局の連携事項

関連部局	連絡・調整事項
総務班	災害対策本部及び警戒本部に関する事、総合的災害対策の樹立及び総合調整に関する事、災害対策組織及び人員配置に関する事
市民班	廃棄物の収集運搬及び処理に関する事、仮設便所の設置及び管理その他の環境衛生管理に関する事、仮置場用地調整
建設産業班	水防に関する事、交通対策に関する事、上下水道及び衛生維持管理に関する事
教育班	ボランティア、自衛隊、他の地方公共団体等の受入れ業務に関する事

※古賀市地域防災計画より

3-3 県及び関連団体との連携

(1) 県との情報共有

災害廃棄物処理に関して、県と共有する情報を図表7に示す。

発災後迅速に災害廃棄物処理体制を構築し処理を進めるため、速やかに本市内の災害廃棄物の発生量や廃棄物処理施設の被害状況等について情報収集を行う。以後の災害廃棄物処理を計画的に実施するために、処理施設の被災状況や廃棄物の集積情報について県と情報を共有する。

情報共有においては、県との連絡窓口を明確にしておくとともに、発災直後だけでなく定期的な情報交換を行う。

図表7 県と共有する情報の内容

区 分	情 報 共 有 項 目	目 的
災害廃棄物の発生状況	・災害廃棄物の種類と量 ・必要な支援	迅速な処理体制の構築支援
廃棄物処理施設の被災状況	・被災状況 ・復旧の見通し ・必要な支援	
仮置場整備状況	・仮置場の位置と規模 ・必要資材の調達状況 ・運営体制の確保に必要な支援	
腐敗性廃棄物・有害廃棄物の発生状況	・腐敗性廃棄物の種類と量及び処理状況 ・有害廃棄物の種類と量及び拡散状況	迅速な生活環境の保全に向けた支援

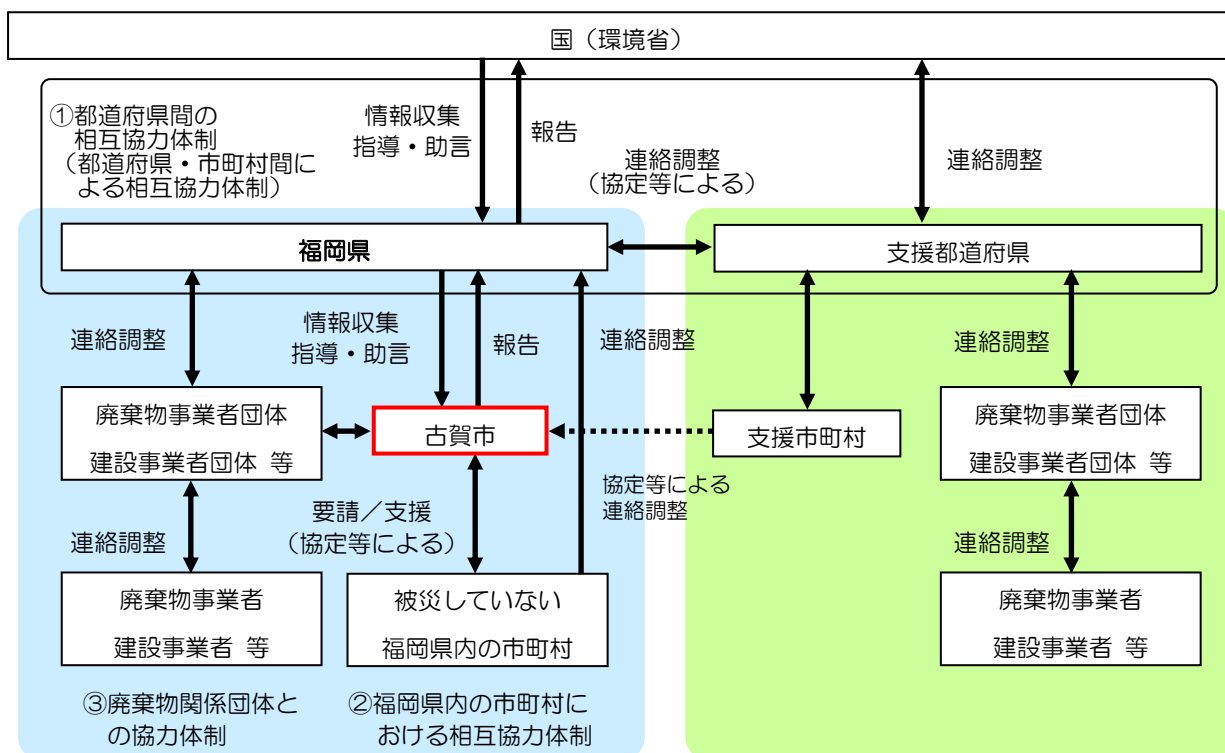
(2) 国、支援都道府県等との協力

図表 8 に広域的な相互協力体制の関係図を示す。

災害廃棄物の処理に当たっては、本市が主体となって処理を行うことを基本とするが、被災規模に応じて、県に対し他自治体等による支援を要請し、必要に応じて民間事業者にも協力を要請する。

また、他自治体が被災した場合には、他自治体からの要請に応じて必要な人員、物資、資機材等の支援を行うとともに、広域処理による災害廃棄物の受入れについても調整及び検討を行う。

図表 8 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制 (例)



※政令指定都市間や、姉妹都市関係にある市町村間では直接協力・支援が行われる場合がある。

3-4 住民対応

災害廃棄物の円滑な処理のために、住民への啓発・広報を行う。

情報の発信方法としては、広報紙、マスメディア、インターネット、説明会、回覧板等の多様な手段を用いることとする。

平常時には、災害廃棄物処理を円滑に進めるために必要な事項について、普及啓発・広報に努めるものとする。

また、発災時には、相談窓口等を開設し、被災住民からの相談、要望、苦情等を聴取の上、必要な応急対策の推進にあたる。(図表9参照)

図表9 対応時期別の周知内容

対応時期	周知方法	周知内容
災害初動期	<ul style="list-style-type: none"> ・指定避難所、公共機関等の掲示板への貼り出し ・自治体のホームページ等のインターネット ・報道等のマスメディア 	<ul style="list-style-type: none"> ・危険物・有害物の取扱いについて ・ごみ収集場所や分別回収方法について ・仮置場(被災粗大ごみ置き場)の場所について ・不法投棄の禁止について ・し尿収集の実施について ・問合せ先について
災害対応期	<ul style="list-style-type: none"> ・広報宣伝車 ・防災行政無線 ・回覧板 ・自治体や指定避難所での説明会 	<ul style="list-style-type: none"> ・被災家屋の取扱いについて ・仮置場の場所、分別方法等について ・被災自動車等の確認について
復旧・復興期	<ul style="list-style-type: none"> ・災害初動期と災害対応において用いた周知方法 	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場の場所や設置期間、便乗ごみや不法投棄の禁止について ・処理実行計画について ・災害廃棄物処理の進捗状況について

4 協力・支援体制

4-1 自衛隊・警察・消防

発災時には、自衛隊・警察・消防が人命救助活動のために災害廃棄物を撤去することが想定される。その際に災害廃棄物中に有害廃棄物が混在する可能性があるため、必要に応じて有害廃棄物の情報を共有し、自衛隊・警察・消防と共に二次災害の防止に努める。

4-2 市町村や都道府県との協力・支援体制

(1) 他市町村、県との協力・支援体制

本市は県と県内市町村との間で「災害時の相互応援に関する協定」を締結し、大規模災害が発生した場合等において、相互に連携・協力する体制を構築している（図表 10 参照）。

協定締結市町村による協力・支援だけでは対応できない場合については、福岡県に支援を要請する。

図表 10 災害時の応援協定（市町村及び県）（平成 31 年 3 月 31 日時点）

協定の名称	協定先	締結日
一般廃棄物の処理に関する相互協定	福岡市、宇美町、篠栗町、志免町、須恵町、新宮町、久山町、粕屋町	平成 12 年 12 月 25 日
可燃・不燃ごみ相互融通に関する申し合わせ事項	古賀清掃工場、宗像清掃工場	平成 15 年 6 月 24 日
災害時における福岡県内市町村間の相互応援に関する基本協定	福岡県内の市町村	平成 17 年 4 月 26 日
福岡県消防相互応援協定	福岡県内の市町村、消防の一部事務組合及び消防を含む一部事務組合	平成 18 年 10 月 10 日
福岡都市圏市町村消防相互応援協定	福岡都市圏の市町、消防の一部事務組合	平成 18 年 10 月 10 日
環境自治体会議を構成する市町村の災害等における相互支援に関する協定	環境自治体会議に属する市町村のうち参加の意思表示をした 30 市町	平成 24 年 6 月 6 日

4-3 民間事業者の協力

災害廃棄物は一般廃棄物の位置づけとされているが、性状や組成は建設廃材等の産業廃棄物により近いものもある。これらの災害廃棄物の処理処分は、産業廃棄物処理のノウハウと資機材を有し、一時的な大量の廃棄物処理の要請に対応できる産業廃棄物許可業者を活用することで、迅速に行うことが可能である。さらに、広域処理を円滑に進めるためには、民間事業者のノウハウや資機材を活用した運搬手段の確保も有効である。このため、本市と（公社）福岡県産業資源循環協会並びに新栄環美事業協同組合が締結している災害時協定に基づき、支援を要請することとする。また、応急食料の供給など様々な分野に関しては、**図表 11** に示す協定を締結し、民間事業者等との協力・支援体制を構築している。

図表 11 災害時の応援協定（民間事業者等）（平成 31 年 3 月 31 日時点）

協定の名称	協定先*	締結日
災害時における応急食料の供給協力に関する協定	(株)サンデリカ福岡事業所、ファウンテン・デリ(株)、山崎製パン(株)福岡工場、	平成 17 年 8 月 1 日
災害時における物資の供給及び施設提供に関する協定	三角商事(株)、グッディ古賀千鳥店、(株)こが金物、ホームプラザナフコ古賀店、(株)サンリブ古賀店	平成 18 年 9 月 1 日
災害に関する対策のための放送要請に関する協定	(株)ジェイコム九州	平成 23 年 12 月 19 日
災害時における地図製品等の供給等に関する協定	(株)ゼンリン	平成 26 年 7 月 31 日
災害時におけるレンタル機材の提供に関する協定	株式会社ナガワ	平成 27 年 1 月 20 日
災害時に関する物資の供給に関する協定	日之出紙器工業株式会社	平成 27 年 3 月 2 日
災害発生時における古賀市と古賀市内郵便局の協力に関する協定	古賀市内郵便局	平成 27 年 7 月 13 日
災害時に関する物資の供給に関する協定	NPO 法人コメリ災害対策センター	平成 28 年 10 月 12 日
災害廃棄物の処理等に関する協定	(公社)福岡県産業廃棄物協会	平成 29 年 9 月 11 日
災害時における一般廃棄物の収集運搬に関する協定	新栄環美事業協同組合	平成 31 年 1 月 29 日

※ 協定先の名称は、協定締結時のものである。

5 教育訓練・人材育成等

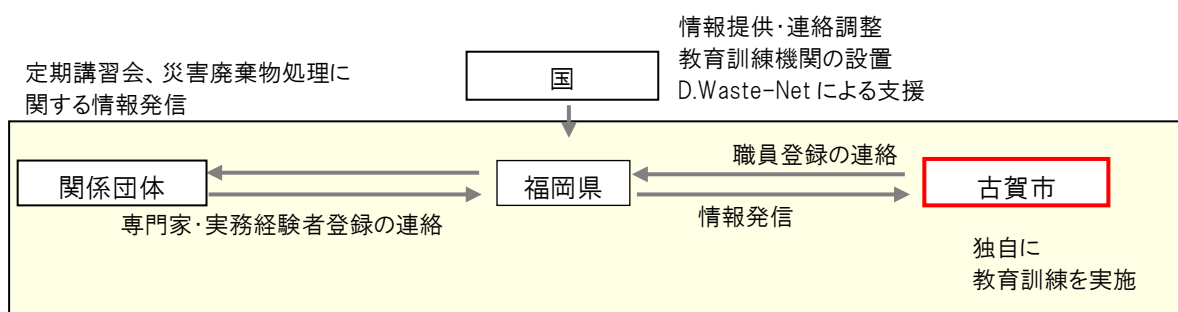
(1) 人材育成及び訓練

被災時に実効性のある協力体制を構築しておくためには、定期的に、県、市町村、廃棄物関係団体等からなる連絡会を設置し（図表 12 参照）、災害廃棄物に係る情報共有や処理に関する検討等を行い、発災時に速やかに対応できるマネジメント能力の維持、向上を図ることが望ましい。

教育訓練については、定期的な連絡会の開催や勉強会などが考えられる（図表 13 参照）。

また、災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net：有識者、関係機関の技術者、関係団体等から構成）を活用し、専門家の活用を図る。

図表 12 連絡会の構成



図表 13 教育訓練の例

- ・災害を想定したシミュレーション（収集から最終処分までを想定した図上演習等）
- ・仮置場の設置運営や危険物の管理・処分方法
- ・災害廃棄物処理に係る積算方法及び災害査定対応
- ・災害廃棄物処理に関する専門知識や専門家の活用方法 など

※東日本大震災において、発災前に行った自治体と建設業界との合同防災訓練が、発災時に効果を発揮したという事例がある。

第2編 災害廃棄物処理対策

1 災害廃棄物発生量の推計

1-1 し尿、避難所ごみ・生活ごみの処理

(1) し尿発生量、仮設トイレ必要数

①発生量

避難所におけるし尿発生量、仮設トイレ必要基数及び算出条件を図表14、図表15に示す。
本市全体の仮設トイレ必要基数は、西山断層(中央下部)では51基、警固断層(南東部)(中央下部)では9基である。

図表14 し尿発生量及び仮設トイレ必要基数

	西山断層 (南東下部)	西山断層 (中央下部)	西山断層 (北西下部)	警固断層(南東部) (南東下部)	警固断層(南東部) (中央下部)
避難所 避難者数(人)	1,253	1,496	756	69	250
し尿発生量 (L/日)	2,130	2,540	1,290	120	430
仮設トイレ 必要基数(基)	43	51	26	3	9

図表15 算出条件

避難者数	「福岡県 地震に関する防災アセスメント調査 報告書 平成24年3月」より、指定避難所避難者数を抽出。
1日あたり し尿発生量	し尿発生量(L/日) = 指定避難所避難者(人) × 1人1日平均排出量 ^{※1} (L/人・日) 1人1日平均排出量 = 1.7(L/人・日)
仮設トイレ 必要基数 ^{※1}	A = B × C A: 指定避難所3日間におけるし尿発生量(L) B: 指定避難所1日あたりし尿発生量(L/日) C: 仮設トイレし尿収集計画を3日間隔とする D = A ÷ E D: 避難所における仮設トイレの必要基数(基) E: 仮設トイレの平均的容量 150(L/基)

※1 環境省「巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ(平成26年3月)」参考 p. 40

②仮設トイレ等の備蓄

本市の仮設トイレ等の備蓄数を図表 16 に示す。

仮設トイレ等の備蓄物資の使用法、維持管理方法については本市の防災訓練等で周知を図る。

本市は、平常時から、発災時に指定避難所や下水道施設の使用ができない地域に配備できるように仮設トイレを自ら保有するほか、以下の対策をとる必要がある。

- ・仮設トイレを保有するレンタル業者、建設事業者や環境関連事業者等が保有する仮設トイレを被災時に優先的に利用できる協定の締結。
- ・住民に対して、携帯トイレの備蓄を奨励。
- ・被害想定に基づき災害時のし尿収集計画を策定し、し尿収集・運搬車両の確保、処理に関する資機材の備蓄の促進。
- ・し尿処理施設の補強や耐震化等を図る。
- ・被災時に協力を要請するし尿収集事業者等と、被災時における協力体制についての協議。

図表 16 仮設トイレ等備蓄数（平成 30 年 6 月 30 日時点）

トイレ用テント	簡易トイレ	マンホールトイレ	排便処理セット
32	32	2	8,000

③収集運搬

図表 17 に収集運搬に用いる車両の台数と積載量を示す。

本市では直営でし尿の処理を行っていないため収集運搬車は所有していない。しかし本市が許可した収集運搬業者が 7 台（積載量計 19.9kl）の収集運搬車両を有している。

図表 17 し尿収集運搬車両（平成 30 年 12 月 31 日時点）

管理体制	台数	総積載量(kl)
許可業者 (株)古賀衛生工業	6	17
許可業者 コスモス環境(株)	1	3
合計	7	20

※古賀市一般廃棄物収集運搬業許可申請書より

④し尿処理施設

図表 18 にし尿処理施設の概要を示す。

平成 30 年 7 月現在で 1 施設が稼働中である。処理能力の合計は 67kl/日である。

図表 18 し尿処理施設

施設名	日処理能力 (kl/日)	運転管理 体制	使用開始 年度
古賀市海津木苑	67	直営	昭和 58 年

(2) 指定避難所ごみ発生量

①発生量

指定避難所におけるごみ発生量及び算出条件を図表 19、図表 20 に示す。また、平常時の生活ごみ排出量を図表 22 に示す。本市の指定避難所におけるごみ発生量は、西山断層（中央下部）では 1.04t/日、警固断層（南東部）（中央下部）では 0.17t/日である。

図表 19 避難所における生活ごみ発生量

	西山断層 (南東下部)	西山断層 (中央下部)	西山断層 (北西下部)	警固断層(南東部) (南東下部)	警固断層(南東部) (中央下部)
避難所 避難者数(人)	1,253	1,496	756	69	250
生活ごみ 発生量(t/日)	0.87	1.04	0.52	0.05	0.17

図表 20 算出条件

避難所避難者	「福岡県 地震に関する防災アセスメント調査報告書 平成 24 年 3 月」から避難所避難者数を抽出。
発生原単位	福岡県廃棄物処理計画(平成 24 年 3 月) 平成 20 年度実績値 693(g/人・日)
発生量 [※]	避難所における生活ごみ発生量(t/日)= 避難所避難者(人)×発生原単位(g/人・日)÷10 ⁶

※「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）

技術資料【技 1-11-1-2】に準拠

図表 21 生活ごみ排出量

年度	H25	H26	H27	H28	H29	平均
生活ごみ排出量 (t)	13,621	13,281	13,335	12,898	12,934	13,214

※生活ごみ排出量=家庭系ごみ（可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ、粗大ごみ）+直接搬入ごみ

②収集運搬

図表 22 に収集運搬に用いる車両の台数と積載量を示す。

本市では直営でごみ収集を行っていないため収集運搬車両を有していない。しかし、本市が許可した収集運搬業者が 26 台（積載量計 70t）の収集運搬車両を有している。

図表 22 ごみ収集運搬車両（平成 30 年 12 月 31 日時点）

管理体制	台数	総積載量(t)
許可業者 (株)古賀環美サービスセンター	21	55
委託業者 コスモス環境(株)	5	15
合計	26	70

※古賀市一般廃棄物収集運搬業許可申請書より

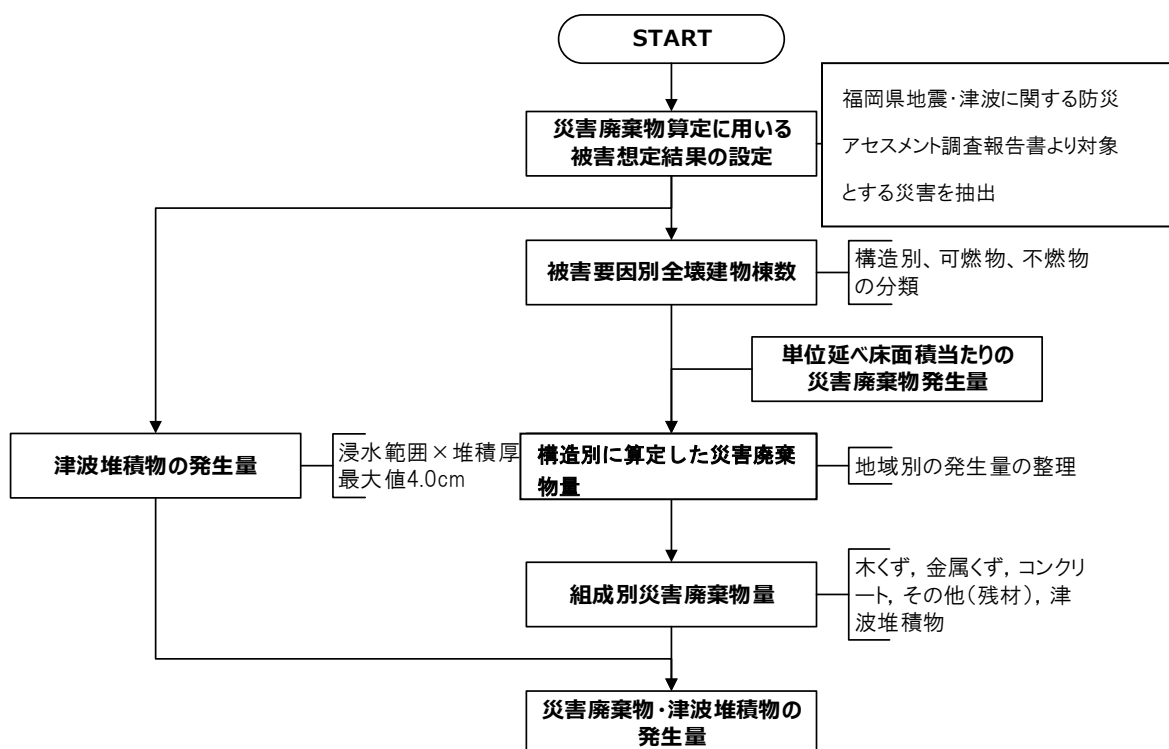
1-2 地震による災害廃棄物

(1) 災害廃棄物発生量の推計方法

本計画を策定するための災害廃棄物発生量は、**図表 23** の手順に従って推計した。

推計にあたっては、本計画で対象とする災害について、「地震に関する防災アセスメント調査報告書（平成 24 年 3 月）」及び「津波に関する防災アセスメント調査（平成 24 年 3 月）」（福岡県）に基づく全壊棟数を用い、組成別災害廃棄物量を算出した。

図表 23 災害廃棄物の発生量の推計手順



(2) 構造別の災害廃棄物（可燃物、不燃物）の発生量

災害廃棄物発生量の推計方法については、建物の構造別（木造、非木造）、可燃・不燃別の廃棄物発生量原単位（t/m²）に、建物の構造別（木造、非木造）の平均延床面積（m²/棟）及び解体建築物の棟数を乗じて、可燃物及び不燃物の発生量を算定する内閣府方式を採用している。建築構造を発生量に反映できる方法である。

図表 24 災害廃棄物発生量の算定

$$\begin{aligned} \text{災害廃棄物発生量（建物構造別の可燃物・不燃物）} = & \\ & \text{廃棄物発生量原単位 (t/m}^2\text{)} \quad (\text{建物構造別、可燃・不燃別}) \\ & \times \text{平均延床面積 (m}^2\text{/棟)} \quad (\text{建物構造別}) \\ & \times \text{解体建築物(全壊)の棟数 (棟)} \end{aligned}$$

廃棄物発生量原単位：

木造可燃 0.194t/m²、木造不燃 0.502 t/m²

非木造可燃=0.1 t/m² (RC造可燃 0.120 t/m²、S造可燃 0.082 t/m²の平均)

非木造不燃=0.81 t/m² (RC造不燃 0.987 t/m²、S造不燃 0.630 t/m²の平均)

平均延床面積：木造 99.78817(m²/棟) 非木造 340.36516(m²/棟)

※延床面積出典：総務省「平成 26 年度固定資産の価格等の概要調書（家屋 都道府県別表）」

解体建築物の棟数：被害想定に基づく全壊棟数

※過去の震災から、解体棟数≒全壊棟数である結果を用い

ており、廃棄物発生量原単位は、この結果を元に設定

<注>

RC造：鉄筋コンクリート構造

S造：鉄骨構造

(3) 津波堆積物の量

津波堆積物については、「津波に関する防災アセスメント調査（平成 24 年 3 月）」（福岡県）から、浸水面積を抽出し、東日本大震災における測定結果から堆積高を 2.5～4cm に設定し津波堆積物を算出した（図表 25 参照）。本計画では、最大量となる堆積高 4cm に浸水面積を乗じた値を推計値とする。

図表 25 津波堆積物量の算定

津波堆積物発生量 (t)

= 津波堆積物の堆積高 (m) × 浸水面積 (m²) × 体積重量換算係数 (t/m³)

津波堆積厚(平均堆積高)：0.025m～0.04m

体積重量換算係数：1.10 t/m³～1.46t/m³

(4) 組成別災害廃棄物の量

災害廃棄物の処理を行う場合は、廃棄物の種類によって処理の方法が異なることから、組成別の廃棄物量を把握し、処理先を確保する必要がある。

廃棄物組成は、阪神・淡路大震災の事例等（廃棄物学会誌等）から得られている建築物構造別の解体時及び倒壊・消失時の割合から、次のとおり設定した（図表 26 参照）。

図表 26 廃棄物組成

木造可燃物	=木くず 100%
木造不燃物	=コンクリートがら 43.9%、金属くず 3.1%、その他(残材)53.0%
非木造可燃物	=木くず 100%
非木造不燃物	=コンクリートがら 94.9%、金属くず 4.9%、その他(残材)0.2%

前述の方法に基づき算定した本市における、主な地震による災害廃棄物の組成別及び津波堆積土の推計発生量は、図表 27 のとおりとなる。

西山断層（中央下部）では、災害廃棄物が約 59,000t となっている。

本市の年間のごみの量 19,764t（平成 29 年度）と比較すると、概ね 3 倍の見込みとなっている。

図表 27 災害廃棄物の推計発生量及びその内訳

（単位：千 t）

	木くず	コンクリートがら	金属くず	その他(残材)	津波堆積物	合計
西山断層(南東下部)	12	22	1	14	0	49
西山断層(中央下部)	14	26	2	17	0	59
西山断層(北西下部)	7	12	0	9	0	28
警固断層(南東部) (南東下部)	1	1	0	1	0	3
警固断層(南東部) (中央下部)	2	3	0	3	0	8
津波を伴う地震	0	0	0	0	0	0

※地震に関する防災アセスメント調査報告書（福岡県 平成 24 年 3 月）参照

(5) 災害廃棄物の処理見込み量

本計画では、災害廃棄物の選別率を東日本大震災の際の処理実績から得られた割合を基に、**図表 28** のとおり設定した。想定地震ごとの災害廃棄物の処理見込み量を**図表 29** に示す。

図表 28 災害廃棄物の選別率

(単位：%)

		選別後						合計
		柱材・角材	コンクリート	可燃物	金属くず	不燃物	土材系	
		リサイクル	再生資材化	焼却処理	リサイクル	埋立処分	再生資材化	
選別前	木くず	15	0	55	0	30	0	100
	コンクリートがら	0	80	0	0	20	0	100
	金属くず	0	0	0	95	5	0	100
	その他(残材)	0	0	0	0	85	15	100
	津波堆積物	0	0	0	0	20	80	100

注)選別率は、東日本大震災の事例にもとづくものである。

図表 29 想定地震ごとの災害廃棄物の処理見込み量

(単位：千 t)

	柱材・角材	コンクリート	可燃物	金属くず	不燃物	土材系	合計
西山断層(南東下部)	2	18	6	1	20	2	49
西山断層(中央下部)	2	21	8	2	24	3	60
西山断層(北西下部)	1	9	4	1	12	1	28
警固断層(南東部) (南東下部)	0	1	1	0	1	0	3
警固断層(南東部) (中央下部)	0	4	1	0	3	0	8
津波を伴う地震	0	0	0	0	0	0	0

1-3 地震発生推計に基づく災害廃棄物の処理フロー

(1) 災害廃棄物の性状


処理フローを策定するにあたっての前提条件は図表 30 のとおりである。

また、選別後の災害廃棄物について、種類ごとの性状を図表 31 に示す。

図表 30 処理フロー策定の前提条件

破碎選別後の 廃棄物組成	発生量 (t)	搬出先
柱材・角材	2,000	全量を木質チップとし燃料もしくは原料として売却
コンクリート	21,000	全量を再生資材として活用
可燃物	8,000	全量を既往焼却施設で焼却
金属くず	2,000	全量を金属くずとして売却
不燃物	24,000	全量を最終処分場で埋立
土材系	3,000	全量を再生資材として活用

図表 31 災害廃棄物の種類ごとの性状

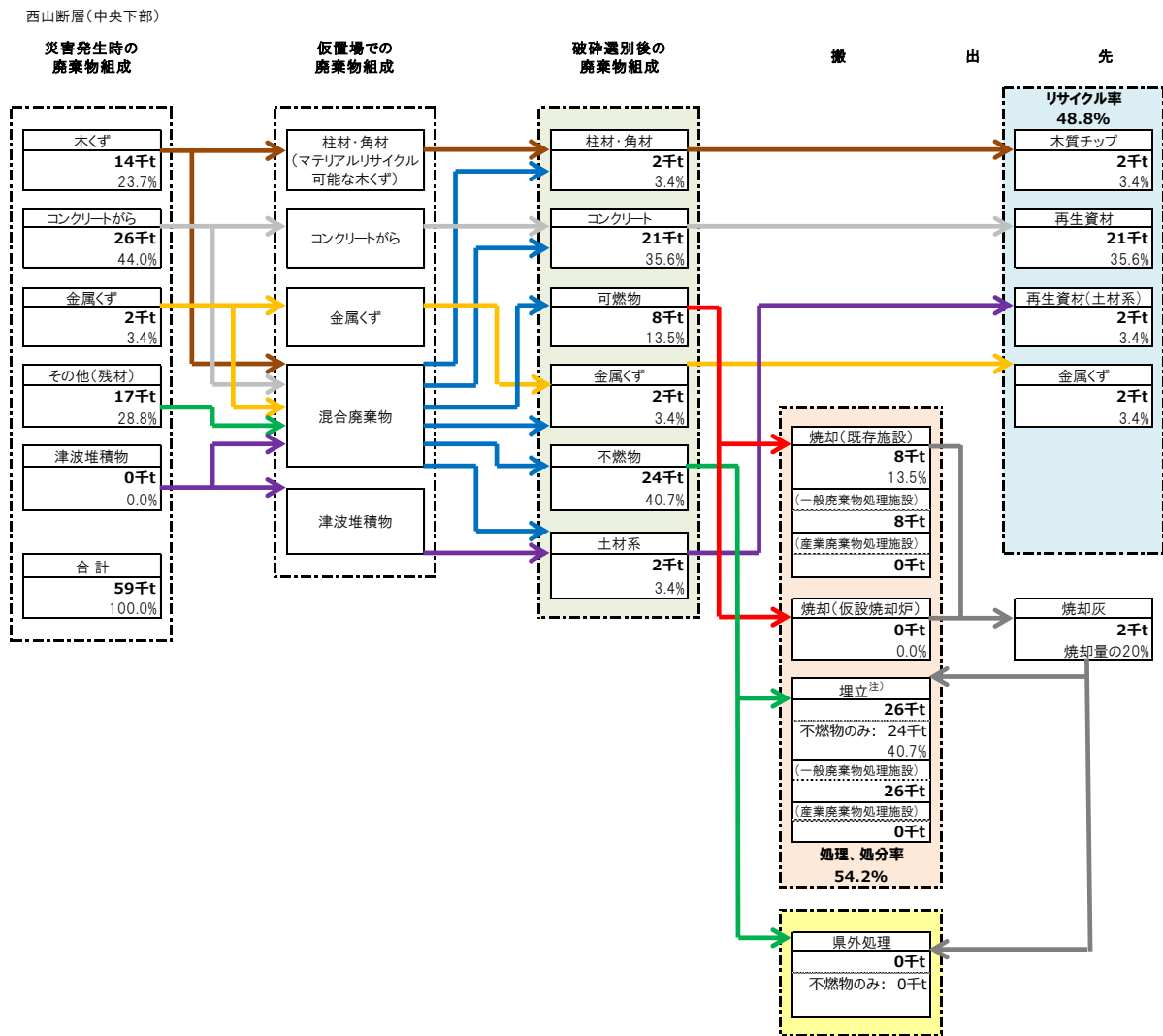
災害廃棄物の種類		性状
	柱材・角材	木質廃棄物のうち、重機や手選別でおおむね 30cm 以上に明確に選別できるもの(倒壊した生木も含む)。
	可燃物	木材・プラスチック等で構成され、小粒コンクリート片や粉々になった壁材等と細かく混じり合った状態から可燃分を選別したもの。
	不燃物	コンクリート、土砂等で構成され、小粒コンクリート片や粉々になった壁材等と木片・プラスチック等が細かく混じり合った状態から、不燃分を選別したもの(再生資材として活用できないもの)。
	土材系 (津波堆積物)	水底や海岸に堆積していた砂泥が津波により陸上に打ち上げられたもの。
	コンクリートがら	主に建物や基礎等の解体により発生したコンクリート片やコンクリートブロック等で、鉄筋等を取り除いたもの。
	金属くず	災害廃棄物の中に混じっている金属片で、選別作業によって取り除かれたもの(自動車や家電等の大物金属くずは含まず)。

(2) 災害廃棄物処理基本フロー

災害廃棄物処理フローの例を図表 32 に示す。

災害廃棄物は、仮置場での破砕選別等により柱材・角材、コンクリート、可燃物、金属くず、不燃物、土材系に分別し、最終的にリサイクルまたは処理処分を行う。なお、柱材・角材、コンクリート、金属くず、土材系を全量リサイクル、最終処分場では、まず焼却灰の処分量を確保し、残りを不燃物の埋立に充てることとした。なお、本市内の一般廃棄物処理施設及び最終処分場の余力が不足する（又は余力がない）場合、また、本市内の中間処理施設や運搬車両が不足する場合は、速やかに広域調整がなされることを前提とした。

図表 32 災害廃棄物処理フロー



(3) 処理施設の処理可能量

①一般廃棄物焼却施設の処理可能量

一般廃棄物焼却施設における災害廃棄物の処理可能量を図表 33、算出条件を図表 34 に示す。

古賀清掃工場の一般廃棄物焼却施設では、1年間で約 22,000t の災害廃棄物が処理可能と試算する。これを西山断層の可燃廃棄物発生量で構成市町分を按分すると、本市分では1年間に約 8,500 t の災害廃棄物が処理可能と試算する。

図表 33 一般廃棄物焼却施設の災害廃棄物処理可能量

施設名	日処理能力 (t/日)	最大稼働日数 (日/年)	年間処理能力 (t/年)	年間処理実績 *(t/年度)	余力 *(t/年)
玄界環境組合 古賀清掃工場	260	280	73,000	50,000	22,000
(うち古賀市分)					8,472
(うち福津市分)					8,765
(うち新宮町分)					4,763

※年間処理実績は、平成 29 年度の実績にもとづく。

※上記余力の構成市町分については、平成 29 年度の搬入量実績按分によって算出。

図表 34 算出条件

最大稼働日数	各施設の稼働状況(老朽化、定期点検等)をもとに設定
余力	日処理能力(t/日)×最大稼働日数(日/年)－年間処理実績(t/年)

※ 福岡県災害廃棄物処理計画では、最大稼働日数は、県平均 310 日として算出。

② 一般廃棄物最終処分場の埋立処分可能量

一般廃棄物最終処分場の災害廃棄物の埋立処分可能量を図表 35、算出条件を図表 36 に示す。

本市の一般廃棄物最終処分場では、約 19,167t の災害廃棄物が埋立処分可能と試算する。

図表 35 一般廃棄物最終処分場の災害廃棄物処分可能量

施設名	埋立容量 (覆土を含む) (m ³ /年度)	残余容量※ (m ³)	10 年後残余容量 (t)	埋立終了予定
古賀市不燃物埋立地	258	15,358	19,167	2077 年

※ 残余容量は平成 29 年度の実績に基づく。埋立容量は過去 10 年間の平均。

図表 36 算出条件

災害廃棄物処分可能量 (10 年後残余容量)	処分可能量(t)= (残余容量(m ³) - 年間埋立実績(m ³ /年度)×10 年)×1.5(t/m ³) 最終処分場を新たに設置するまでには数年を要することから、10 年間を一応の目途とした。
---------------------------	--

(4) 粗大ごみ処理 (中間処理) 施設・再生利用施設

図表 37 に粗大ごみ (中間処理) 施設の概要を示す。

平成 30 年 8 月 31 日現在で 1 施設が稼働中である。

図表 37 中間処理施設

施設名	日処理能力 (t/日)	処理対象廃棄物	処理内容	使用開始年度
玄界環境組合 古賀清掃工場 リサイクルプラザ 施設	48	可燃粗大ごみ、資源ごみ(びん、ガラス、紙パック、スプレー缶、金属混合物、小型家電、蛍光管、乾電池、ペットボトル、プラスチック製容器包装、梱包材、飲料缶)	中間処理	平成 15 年

(5) 本市内の産業廃棄物中間処理業者

図表 38 に本市内の産業廃棄物中間処理業者を示す。

平成 30 年 3 月 31 日現在で 13 業者が存在する。

図表 38 産業廃棄物中間処理業者

業者名	施設の種類	取扱い品目	処理能力
(有)栄野商店	選別	廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラスくず等、がれき類	24.0t
(株)E・C・O	選別	廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラスくず等、がれき類	9.2t
(株)エコ・リード	圧縮	廃プラスチック類	1.06t
	乾燥	動植物性残さ	6.98t
輝宝株式会社	焼却	紙くず、木くず、繊維くず	紙 1.49t 木 1.43t 織 1.24t
小寺油脂(株)	油水分離	廃油	37.7 m ³

図表 38 産業廃棄物中間処理業者

業者名	施設の種類	取扱い品目	処理能力
(株)坂本工業	焼却	酸、ア、廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、動植物性残さ、ゴムくず	20.0t
	破碎	ガラスくず等	4.8t
(有)大栄商会	選別	廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラスくず等、がれき類	9.9t
(有)東福産業サービス	選別	廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラスくず等、がれき類	9.9t
(有)樋口設備	選別	廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラスくず等、がれき類	18.0t
(有)ホープ再油産業	油水分離	廃油	44.0 m ³
(株)ホリカワ産業	破碎(移動式兼用)	木くず	4.36t
鞍馬 繁信	圧縮・切断	廃プラスチック類、金属くず	2.0t
(有)安原商会	圧縮梱包	廃プラスチック類、紙くず	プ 153.6t 紙 88.8t
	溶融固化	廃プラスチック類	1.6t
	選別	廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラスくず等	36t
	破碎	廃プラスチック類、紙くず、木くず、繊維くず、ゴムくず、金属くず、ガラスくず等	プ 4.64t 紙 3.52 木 4.56t 繊 3.18t ゴ 4.31t 金 4.59t ガ 4.64t

※福岡県廃棄物対策課産業廃棄物処理業者名簿より

取扱い品目の略号については、次のとおり

油…廃油	酸…廃酸	ア…廃アルカリ	プ…廃プラスチック類
紙…紙くず	木…木くず	繊…繊維くず	動…動植物性残さ
ゴ…ゴムくず	金…金属くず	ガ…ガラスくず等	れ…がれき類

1-4 風水害による災害廃棄物

(1) 風水害による災害廃棄物発生量

福岡県では、6月～10月にかけて前線の停滞や台風の通過に伴い大雨となることがあり、過去にも大きな被害を受けている。

① 風水害による災害廃棄物発生量推計

風水害による災害廃棄物発生量の推計は、河川の浸水想定区域図及び建物情報より、床上浸水と床下浸水の家屋数を算出し、**図表 39** の原単位に乗じて算出した。

図表 40 に水害廃棄物発生量を示す。

図表 39 水害廃棄物量の算定

水害廃棄物量 = 3.79 × 床上浸水棟(家屋)数 + 0.08 × 床下浸水棟(家屋)数		
発生原単位		
被害区分	発生原単位	
床上浸水	3.79	t/棟(家屋)
床下浸水	0.08	t/棟(家屋)
※水害廃棄物対策指針（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課 平成17年6月）		

図表 40 水害廃棄物発生量

対象河川	水害廃棄物発生量(トン)
大根川	11,131

2 災害廃棄物処理

2-1 災害廃棄物処理実行計画の策定

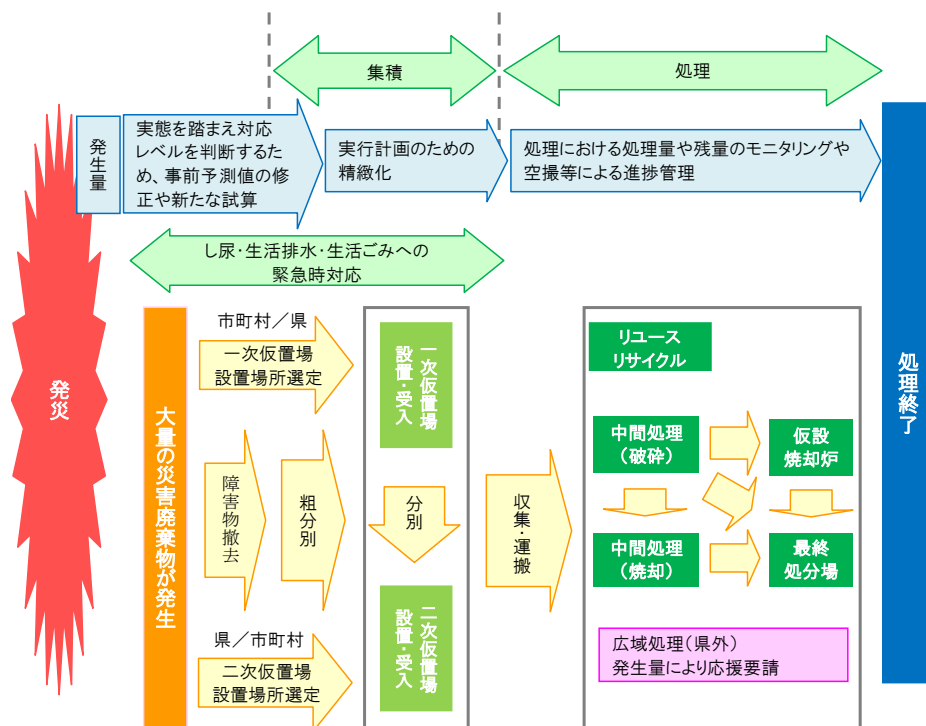
(1) 基本的な考え方

発災後、本市は国（環境省）が作成する災害廃棄物の処理指針（マスタープラン）や本計画をもとに、具体的な処理方法を定める計画である実行計画を作成する。さらに、被災の状況によっては、県に災害廃棄物処理の支援を要請することもありうる。実行計画を速やかに策定するため、発災時には災害廃棄物発生量や既存施設・地域の被害状況等を的確に把握することが重要である。

災害廃棄物処理を進めるにつれて、発災直後に把握できなかった被害の詳細や災害廃棄物の処理にあたって課題等が次第に判明することから、処理の進捗に応じて実行計画の見直しを行う（図表 41 参照）。

なお、福岡県内の市町村の支援を受けて、発災から 1 年以内に処理を完了することをめざす。

図表 41 災害廃棄物処理実行計画のイメージ



(2) 災害廃棄物処理実行計画の策定例

本市の実行計画は、基本方針、被災状況、災害廃棄物処理の概要、処理方法の具体的な内容、安全対策、管理計画等について記載する。

実行計画の目次例を図表 42 に示す。

なお、当該計画の策定に当たっては、必要に応じて有識者等（環境省「D・Waste-Net」等）の技術的支援を要請する。

図表 42 実行計画の目次例

1 実行計画の基本的考え方
1.1 基本方針
1.2 実行計画の特徴
2 被災状況と災害廃棄物の発生量及び性状
2.1 被災状況
2.2 発生量の推計
2.3 災害廃棄物の性状
3 災害廃棄物処理の概要
3.1 災害廃棄物の処理に当たっての基本的考え方
3.2 選別過程での災害廃棄物のバランスフロー
3.3 市町内の処理・処分能力
3.4 全体工程
4 処理方法の具体的な内容
4.1 解体・撤去
4.2 一次仮置場
4.3 二次仮置場
4.4 処理・処分
4.5 運搬計画
5 安全対策及び不測の事態への対応計画
5.1 安全・作業環境管理
5.2 リスク管理
5.3 健康被害を防止するための作業環境管理
5.4 周辺環境対策
5.5 適正処理が困難な廃棄物の保管処理方法
5.6 貴重品,遺品,思い出の品等の管理方法
5.7 取扱いに配慮が必要となる廃棄物の保管管理方法
6 管理計画
6.1 災害廃棄物処理量の管理
6.2 情報の公開
6.3 県,市町等関係機関との情報共有
6.4 処理完了の確認(跡地返還要領)

(3) 水害廃棄物処理の概要

大規模水害が発生した場合、一時に大量の廃棄物（以下、「水害廃棄物」という。）が発生し、また、道路の通行不能等によって、平常時と同じ収集・運搬・処分では対応が困難となる。

水害廃棄物の特徴を図表 43 に示す。

水害廃棄物の処理を行う場合、事前に組織体制の整備や処理計画を策定する等の対策をとり、水害発生時には迅速な対応を行うことが望まれる。

図表 43 水害廃棄物の特徴

水害廃棄物	特徴
粗大ごみ等	<p>■水害により一時的に大量発生した粗大ごみ及び生活ごみ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水分を多く含むため、腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生する。 ・水分を含んで重量がある畳や家具等の粗大ごみが多量に発生するため、平常時の人員及び車輛等では収集・運搬が困難である。 ・大量の土砂が混入しているため、処理に当たって留意が必要である。 ・ガスボンベ等発火しやすい廃棄物が混入している、あるいは畳等の発酵により発熱・発火する可能性があるため、収集・保管には留意が必要である。 ・便乗による廃棄物(廃タイヤや業務用プロパン等)が混入することがあり、混入防止に留意する必要がある。
し尿等	<p>■水没した汲取り槽や浄化槽を清掃した際に発生する汲取りし尿及び浄化槽汚泥、並びに仮設トイレからの汲取りし尿</p> <ul style="list-style-type: none"> ・公衆衛生の確保の観点から、水没した汲取りトイレの便槽や浄化槽については、被災後速やかに汲み取り、清掃、周辺の消毒が必要となる。
その他	<p>■流木等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・洪水により流されてきた流木やビニル等、平常時は市町村で処理していない廃棄物について、一時的に大量発生するため、処理が必要となる場合がある。
水害廃棄物の特徴に応じた処分	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃系廃棄物(特に生活系ごみ)は、腐敗による悪臭・汚水が発生するため、早期の処理を行う必要がある。また、水分を含んだ畳も悪臭を発するので優先的に資源化・焼却処分を行う必要がある。 ・水分を多く含んだ災害廃棄物を焼却することは、焼却炉の燃焼効率に影響を与えることに留意する。 ・不燃系廃棄物は、施設・現場で破碎・圧縮等を行い、資源化物を選別、残渣を埋立処分する必要がある。 ・資源化物や危険物等は、必要に応じて専門業者への処分の委託も検討する。 ・津波により生じる塩分濃度が高い廃棄物をセメント資源化する場合は、除塩等の前処理が必要な場合がある。

(4) 発災直後の対応の相違

大規模な地震災害では、人命救助活動が初動となり、次に、避難所対応へと移り、特に、仮設トイレの手配、避難所ごみ対応が必要となる。概ね、発災 1 か月後から災害廃棄物処理業務が始まる。

他方、風水害では、発災直後から災害廃棄物処理対応業務が始まる（家屋の床上・床下浸水となる被害が多いため）。

2-2 処理スケジュール

災害廃棄物処理のスケジュールは、平常時に策定した処理計画をもとに、**図表 44** に示す被害実態の情報を踏まえ、業務の緊急性を考慮し検討する。また、処理の進捗に応じ、施設の復旧状況や稼働状況、処理見込み量、動員可能な人員、資機材（重機や収集運搬車両、薬剤等）の確保状況等を踏まえ処理スケジュールの見直しを行う。

処理スケジュール（例）を**図表 45** に示す。

東日本大震災においては、時間の経過に伴い木くずが腐敗して再資源化が不可能となる状況が発生しており、処理スケジュールの検討は災害廃棄物の性状を考慮し、種類毎に目標を設定することも必要である。

図表 44 処理スケジュール検討のために考慮すべき事項（例）

【被害実態の情報】

- ・職員の被災状況（処理に従事できる人員）
- ・災害廃棄物の発生量
- ・処理施設の被災状況等を考慮した処理可能量

【緊急性の高い業務】

- ・道路障害物の撤去
- ・仮設トイレ等のし尿処理
- ・有害廃棄物・危険物の回収
- ・倒壊の危険性のある家屋等の解体・撤去
- ・腐敗性廃棄物の処理

参考：「災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）」（環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）一部修正・加筆

図表 45 処理スケジュール（例）

項目		検討すべき 詳細事項	経過時間						
			1月後	2月後	3月後	4月後	5月後	6月後	
各種調整	廃棄物処理先との調整 (既設施設、最終処分場)		[青線: 1月後 - 6月後]						
既設 焼却施設 (被災なし)	市町村協議	審議会等による承認 住民説明	[青線: 1月後]						
	焼却処理		[赤線: 1月後 - 6月後]						
既設 焼却施設 (被災あり)	補修等	点検、補修	[青線: 1月後]						
	市町村協議	審議会等による承認 住民説明	[青線: 1月後]						
	試験焼却(必要な場合)	試験焼却、結果整理	[青線: 1.5月後]						
	焼却処理		[赤線: 2月後 - 6月後]						
仮置場 処理施工	契約	施工業者選定・契約	[青線: 1月後]						
		金属くず、処理困難物等 回収業者選定手続き、契約	[青線: 1.5月後]						
	解体・撤去、一次仮置場への搬入			[赤線: 1月後 - 3月後]					
	1 次 仮 置 場	重機手配	新規製作も考慮	[青線: 1.5月後]					
		個別指導、管理体制整備	管理マニュアル作成 施工管理契約	[青線: 1.5月後]					
		分別		[赤線: 2月後 - 4月後]					
		片づけ、返還	土壌汚染調査、立 会、現況復旧	[青線: 5月後]					
	2 次 仮 置 場	各種事前整備、調整	地元説明、造成、附 帯工、各種設置許可	[青線: 1.5月後]					
		破碎選別ユニット発注、設置		[青線: 2月後]					
		生活環境影響調査	廃掃法上必要な施設	[青線: 1.5月後]					
		2次仮置場への搬入		[赤線: 2月後 - 4月後]					
		破碎選別		[赤線: 2.5月後 - 5.5月後]					
片づけ、返還		土壌汚染調査、立 会、現況復旧	[青線: 6月後]						

<凡例>

青線：調整、契約、準備、設計、手配、発注、建設

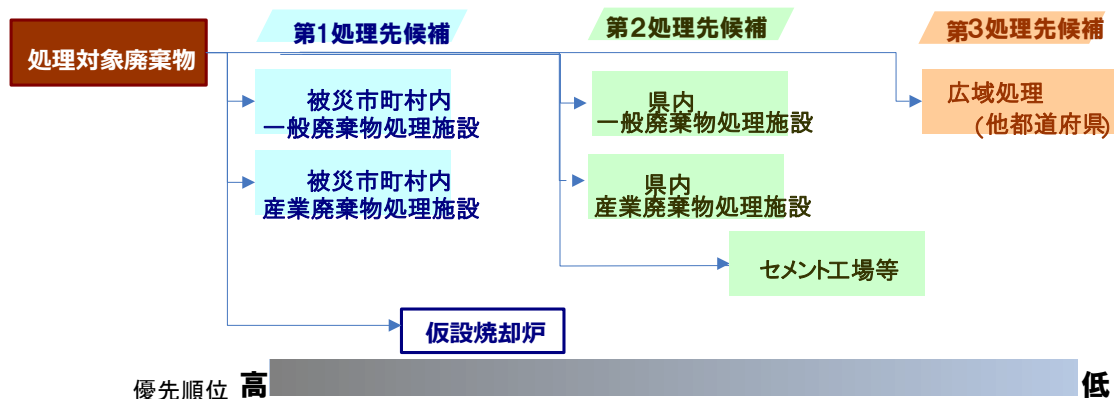
赤線：処理の実施

2-3 広域処理体制

(1) 広域処理の考え方

福岡県災害廃棄物処理計画では災害廃棄物処理の優先順位を図表 46 のとおりとしている。市で対応できない場合（第 1 処理先候補）は、県内での調整（第 2 処理先候補）を求め、それでも対応できない場合は、県外での広域処理（第 3 処理先候補）を求めることとなる。また、本市は、県に対し産業廃棄物許可業者のあっせんを要請することも検討する。

図表 46 廃棄物の処理先と優先順位



(2) 広域処理必要量

市町村は、県の広域処理必要量の算定にあたって、災害廃棄物発生量や既存施設の余力・被災状況等の必要な情報提供に協力する。また、処理状況に合わせて、情報提供の見直しを行う。

本市は、県を通じて、他市町村から処理の応援を求められた場合には、必要な調整を行う。

2-4 事務委託、事務代替

甚大な被害により行政機能が喪失した場合、本市は、県知事に対して地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 252 条の 14 の規定に基づき事務委託を行うことができる。事務委託を受けた県は本市に代わり災害廃棄物処理を行う。

また、本市は、災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号）第 86 条の 5 第 9 項の規定に該当する場合、国に対して災害廃棄物の代行処理の要請を行うことができる。図表 47 に県への事務委託の内容例を示す。

図表 47 事務委託の内容例

・倒壊家屋等の解体・撤去	・処理・処分 可燃物・不燃物の処理 PCB 等有害廃棄物の処理 処理困難廃棄物の処理
・一次仮置場における選別	
・一次仮置場からの収集運搬	
・二次仮置場における選別	
・実行計画の策定	

2-5 収集運搬体制の確保

(1) 被災現場からの収集運搬

① 発災直後

発災直後の収集運搬は、道路の確保が重要である。地震による道路の陥没や土砂崩れ、河川の氾濫や津波による舗装の破壊、散乱がれきによる通行障害、道路の浸水等を速やかに解消し、生活圏域から一次仮置場までの運搬ルートを確認する必要がある。

運搬経路確保のため、建設産業班と、道路上の障害物の撤去方法、範囲、順序等を事前に協議する必要がある。また、高台に嵩上げ用の資材を確保することや、震災時に利用できる土取り場や採石場を確認しておくことも必要である。

② 復旧作業時

甚大な被害を受けた場合、収集運搬車両、作業員の不足が懸念されることから、県への応援派遣要請を想定しておく。

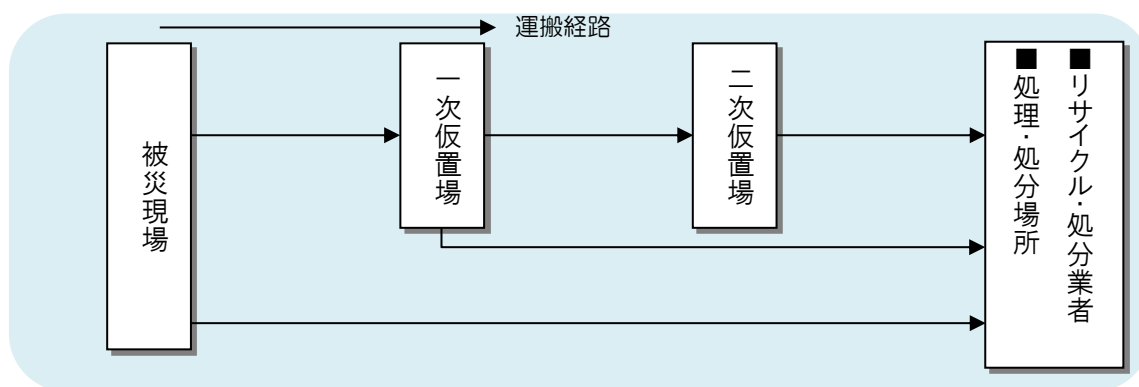
収集運搬を事業者へ委託する際は、必要に応じて県に事業者の調整・支援を要請する。

(2) 一次仮置場からの収集運搬

図表 48 に収集運搬に係る実施範囲例を示す。

なお、県の支援を受けられる場合は、事前協議を行い、本市が所管する経路を明確にする。

図表 48 収集運搬に係る実施範囲の例



(3) 収集運搬方法

本市における収集運搬許可及び委託業者は2社（平成30年3月31日時点）あり、26台（積載量計70t）の収集運搬車両を有している。

図表49に収集運搬に用いる車両の台数と積載量を示す。緊急時には、民間事業者による運送手段も検討する必要がある。

図表49 ごみ収集運搬車両

管理体制	台数	総積載量(t)
許可業者 (株)古賀環美サービスセンター	21	55
委託業者 コスモス環境(株)	5	15
合計	26	70

※古賀市一般廃棄物収集運搬業許可申請書より

2-6 仮置場の確保

(1) 一次仮置場

一次仮置場は被災現場から災害廃棄物を速やかに撤去するために設置するが、様々な災害廃棄物を混合状態で保管した場合、後工程において分別・選別作業に多くの手間と時間を費やし、結果的に処理が遅れることになる。このため、災害廃棄物を可能な限り被災現場で分別して、一次仮置場に搬入する。

一次仮置場では、重機及び手選別によって柱材・角材、コンクリートがら、金属くず及びその他危険物等を分別・保管する。特に、大型のコンクリートがら、金属くず及び危険物は、二次仮置場において、ベルトコンベヤーで運ばれる時や選別機に投入される際、設備に重大な損傷が生じる可能性があるため、この段階で十分に選別することで、二次仮置場における作業効率の向上を図る。マテリアルリサイクルが可能な柱材・角材、金属くずやその他危険物等は、指定の専門業者に引渡し処理する。



①一次仮置場の必要面積

仮置場の必要面積の算定は、災害廃棄物の発生量を基に、積み上げスペースや作業スペースを考慮し、仮置場必要面積を、次の算定式で推計した（図表 50 参照）。

必要面積を図表 51 に示す。

本市における一次仮置場の必要面積は、西山断層(南東下部)では 2.3ha、西山断層(中央下部)では 2.7ha、西山断層(北西下部)では 1.3ha、警固断層(南東部)南東下部では 0.1 ha、警固断層(南東部)中央下部では 0.42ha である。

図表 50 仮置場必要面積の算定

仮置場必要面積	
$= \frac{\text{集積量}}{\text{見かけ比重} \times \text{積み上げ高さ}} \times (1 + \text{作業スペース割合})$	
見かけ比重:可燃物 0.4(t/m ³)、不燃物 1.1(t/m ³)	
積み上げ高さ:5m以下が望ましい。	
作業スペース割合:0.8~1	

図表 51 一次仮置場の必要面積

(単位:㎡)

	西山断層 (南東下部)	西山断層 (中央下部)	西山断層 (北西下部)	警固断層(南東部) 南東下部	警固断層(南東部) 中央下部
可燃物(0.4t/m ³)	10,394	12,429	6,210	540	2,022
不燃物(1.1t/m ³)	12,175	14,643	7,010	508	2,148
合 計	22,569	27,072	13,220	1,048	4,170

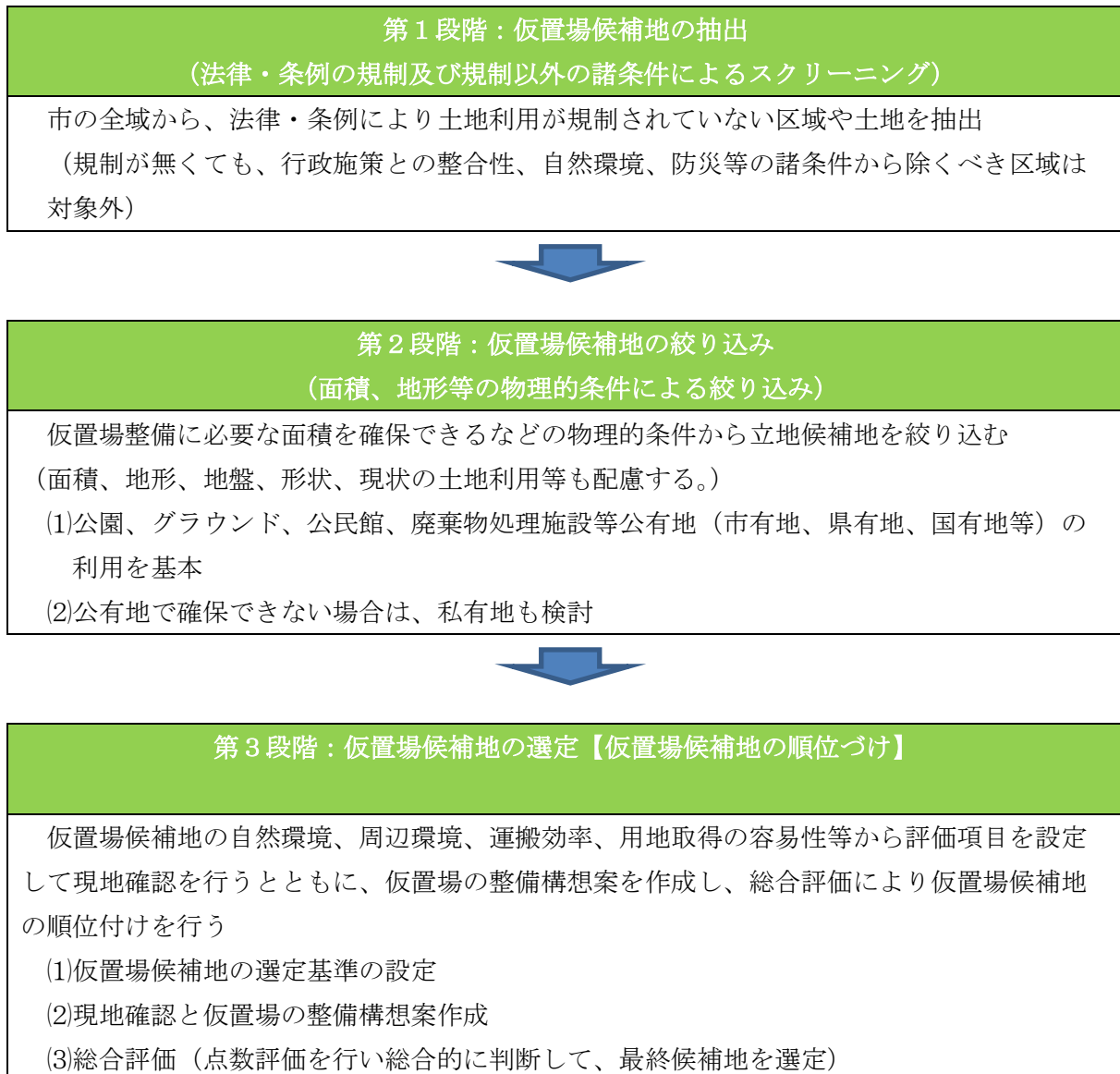
②一次仮置場の選定

一次仮置場候補地の設置可能場所の選定方法と選定フローを図表 52 に示す。

仮置場については、以下の考え方で選定する。

第 1 段階として、法律・条例等の諸条件によるスクリーニングの後、第 2 段階として、公有地の利用を基本とし、面積、地形等の物理的条件による絞り込みを行う。第 3 段階として総合評価によって、仮置場候補地の順位付けを行い選定する。

図表 52 仮置場候補地の選定フロー



(2) 二次仮置場

①選別フロー

二次仮置場は、処理処分先の品質に応じた破碎・選別のほか処理前後の廃棄物の保管機能も求められるため、一次仮置場よりも広い面積（場所）を必要とする。

二次仮置場においては、主に、混合廃棄物や津波堆積物等の選別を破碎機、大型ふるいや手選別で行う。

本市単独による設置が困難な場合は、県に支援を求める。



出典：「災害廃棄物処理情報サイト 環境省：災害廃棄物処理の過程 選別」から引用

2-7 処理施設の確保

二次仮置場において、可能な限り破碎・選別を行った上で再資源化を行う。このため、災害廃棄物の種類を確認し、対象物や処理処分先に合わせて、破碎・選別機の選択を行う。

民間事業者のノウハウや資機材を活用するため、本市と（公社）福岡県産業資源循環協会が締結している災害時協定に基づき、当協会に支援を要請することとする。

(1) 破碎選別施設

二次仮置場では、可能な限り破碎・選別を行った上で、残渣の焼却、再資源化及び最終処分（埋立）を行う。このため、災害廃棄物の状態を見ながら、対象物や目的に合わせて重機や破碎・選別装置を利用する必要がある。破碎・選別装置の利用にあたっての留意点は以下のとおりである。

- ・処理の優先順位としては、濡れて腐った畳等、安全性や臭気、衛生上の問題が発生する可能性のあるものを優先する。
- ・一般的に、家具類、畳やマットレス等は、破碎機や裁断機により小形化することが望ましい（小形化により燃焼炉に投入できるようになるほか、積載密度を上げることで搬送効率を上げることが可能）。

- ・破碎の前には、不燃物や異物を十分除去することが必要である。
- ・混合廃棄物（混廃）処理設備である風力付選別機で選別処理を行い、重いもの、細かいもの（細粒物）、軽いもの（可燃物）に分別する。
 重いものは、さらにライン上で手選別を実施し、木くず、コンクリート殻、鉄類及び非鉄類に選別（手選別ができないものについては破碎機で破碎し、可燃・不燃の別を再度、混合廃棄物（混廃）処理設備を通して選別）する。細かいものは、比重選別機により、再度、重いもの、軽いもの、細かいものに選別する。
- ・破碎・裁断には、既存／仮設の大型破碎施設を利用するほか、処理量が少ない場合等は、油圧ショベル（ミニコンボやバックホウ）、可動式の破碎機（チップパー、タブグラインダー）等も利用する。
- ・分別では除去できない付着土砂や堆積物、金属粒子等の不燃物は、乾式／湿式比重分離（プールへの投入等）や磁選別、あるいはサイズによるふるい選別（トロンメル等）により除去する。
- ・除去された不燃物は当該許可を持つ最終処分場で処分等を実施する（少量の木材等の可燃物や有機物を含むと考えられるため、管理型最終処分場での処分）。

（２）仮設焼却炉（方式と特徴）

可燃物の焼却において、既存の焼却施設のみでは処理能力が不足する場合には、仮設焼却炉の設置を検討する。仮設焼却炉の規模は、廃棄物量と処理期間のバランス、そして発災直後の既存施設の処理能力等を考慮して設定する。

仮設焼却炉の設置場所は、既存インフラ（水道、電気等）が活用できることなどから、既存の焼却施設の敷地内及び隣地に設置する方が効率的である。やむを得ず、二次仮置場等に設置する場合にも、生活環境保全上支障が生じないように配慮する必要がある。

2-8 環境対策、モニタリング、火災対策

（１）基本方針

環境対策及びモニタリングを行うことにより、廃棄物処理現場（建物の解体現場や仮置場等）における労働災害の防止、その周辺等における地域住民の生活環境への影響を防止する。環境モニタリング結果を踏まえ、環境基準を超過する等周辺環境等への影響が大きいと考えられる場合には、専門家の意見を求め、的確な対策を講じ環境影響を最小限に抑える必要がある。

また、仮置場への搬入が進むにつれて、積み上げられた可燃性廃棄物の発火による火災発生が懸念されるため、火災予防対策及びモニタリングを実施する。

(2) 環境への影響とその要因

災害廃棄物処理に係る主な環境への影響と要因を図表 53、主な環境保全策を図表 54 に示す。

図表 53 災害廃棄物処理に係る主な環境への影響と要因

影響項目	対象	主な環境への影響と要因
大気	被災現場 (解体現場等)	・解体・撤去作業に伴う粉じんの飛散 ・アスベスト含有廃棄物(建材等)の解体に伴う飛散
	運搬時	・廃棄物等運搬車両の走行に伴う排ガスによる影響 ・廃棄物等運搬車両の走行に伴う粉じんの飛散
	仮置場	・重機等の稼働に伴う排ガスによる影響 ・中間処理作業に伴う粉じんの飛散 ・アスベスト含有廃棄物(建材)の処理によるアスベストの飛散 ・廃棄物からの有害ガス、可燃性ガスの発生 ・焼却炉(仮設)の稼働に伴う排ガスによる影響
騒音・ 振動	被災現場 (解体現場等)	・解体・撤去等の作業時における重機等の使用に伴う騒音・振動の発生
	運搬時	・廃棄物等運搬車両の走行に伴う騒音・振動
	仮置場	・仮置場での運搬車両の走行による騒音・振動の発生 ・仮置場内での破碎・選別作業における重機や破碎機等の使用に伴う騒音・振動の発生
土壌	被災現場	・被災地内の PCB 廃棄物等の有害物質による土壌への影響
	仮置場	・仮置場内の廃棄物からの有害物質等の漏出による土壌への影響
臭気	仮置場	・仮置場内の廃棄物及び廃棄物の処理に伴って発生する臭気による影響
水質	仮置場	・仮置場内の廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共用水域への流出 ・降雨等に伴って仮置場内に堆積した粉じん等の濁りを含んだ水の公共用水域への流出 ・焼却炉(仮設)の排水や災害廃棄物の洗浄等に使用した水(排水)の公共用水域への流出
その他 (火災)	仮置場	・廃棄物(混合廃棄物、腐敗性廃棄物等)による火災発生

図表 54 災害廃棄物への対応における環境への影響と環境保全策

影響項目	環境への影響	対策例
大 気	<ul style="list-style-type: none"> ・解体・撤去、仮置場作業における粉じんの飛散 ・石綿含有廃棄物(建材等)の保管・処理による飛散 ・災害廃棄物保管による有毒ガス、可燃性ガスの発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・定期的な散水の実施 ・保管、選別、処理装置への屋根の設置 ・周囲への飛散防止ネットの設置等 ・フレコンバッグへの保管 ・搬入路の鉄板敷設等による粉じんの発生抑制 ・運搬車両の退出時のタイヤ洗浄 ・収集時分別や目視による石綿分別の徹底 ・作業環境、敷地境界での石綿の測定監視 ・仮置場の積み上げ高さ制限、危険物分別による可燃性ガス発生や火災発生の抑制
騒音・振動	<ul style="list-style-type: none"> ・撤去・解体等処理作業に伴う騒音・振動 ・仮置場への搬入、搬出車両の通行による騒音・振動 	<ul style="list-style-type: none"> ・低騒音・低振動の機械、重機の使用 ・処理装置の周囲等に防音シートを設置
土 壌 等	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物から周辺土壌への有害物質等の漏出 	<ul style="list-style-type: none"> ・敷地内に遮水シートを敷設 ・有害廃棄物の分別保管
臭 気	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物からの悪臭 	<ul style="list-style-type: none"> ・腐敗性廃棄物の優先的な処理 ・消臭剤、脱臭剤、防虫剤の散布、シートによる被覆等
水 質	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物に含まれる汚染物質の降雨等による公共水域への流出 	<ul style="list-style-type: none"> ・敷地内に遮水シートを敷設 ・敷地内で発生する排水、雨水の処理 ・水たまりを埋めて腐敗防止

出典：環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料 1-14-7

2-9 有害廃棄物の処理

(1) 有害廃棄物の処理

災害時には、他の災害廃棄物とともに有害廃棄物が仮置場等に搬入されてくることが想定される。これらの有害廃棄物についての災害時の処理の方針を定めておく。

代表的な有害廃棄物を図表 55 に示す。有害廃棄物の処理方針を図表 56 に示す。

図表 55 代表的な有害廃棄物

鉱物油(ガソリン、灯油、軽油、重油等)、化学合成油(潤滑油等)
有機溶媒(シンナー、塗料、トリクロロエチレン等)
薬品類(農薬や毒劇物等)
アスベスト(飛散性)及びアスベスト含有物(非飛散性)
カドミウム、砒素含有石膏ボード
PCB 含有機器(トランス、コンデンサ等)
ガスボンベ(LP ガス、高圧ガス等)
フロンガス封入機器(業務用冷凍機器、空調機器等)
アンモニアガス封入機器(業務用冷凍機器)
消火器
火薬、花火、猟銃の弾丸等
感染性廃棄物(注射器等)
電池類(密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、ボタン電池、カーバッテリー等)
蛍光灯
漁具・漁網
船舶

図表 56 有害廃棄物の処理方針

品目	回収・保管の方法	処理・処分の方法
鉱物油 (ガソリン、灯油、 軽油、重油等)、 化学合成油(潤 滑油等)	<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。 ・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の管理者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。(注 1)
有機溶媒 (シンナー、塗 料、トリクロロエチ レン等)	<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を促す。 ・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の管理者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。(注 1)
薬品類(農薬や 毒物・劇物等)	<ul style="list-style-type: none"> ・薬品類等はむやみにさわったりせずに、消防署や県の保健福祉環境事務所等に連絡して、指示を仰ぐ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・JA や販売店・メーカーへ回収や処理を依頼する。参考(注 2) ・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。(注 1)
廃アスベスト(飛 散性)・アスベスト 含有廃棄物(非 飛散性)	<ul style="list-style-type: none"> ・調査は災害発生後できるだけ早く行うことが望ましい。 ・アスベスト含有の建物については、解体・撤去までの間、散水、立入り禁止等の措置を講じる。 ・専門の調査会社に委託しアスベスト含有の事前調査を行い、発見された場合は、別途管理する。 ・事前調査は、石綿作業主任者やアスベスト診断士等の専門家が行うことが望ましい。 ・過去に実施した調査結果や設計図書、建物所有者への聞き取り調査を活用する。 ・暴露防止のため、適切な保護具を着用し、散水等を適宜行う。 ・回収した飛散性廃アスベストは、二重梱包等を行い、別途保管する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・建物所有者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。(注 1)
CCA 処理木材 (防腐や防蟻目的の CCA(クロム、銅、ヒ 素化合物系防腐剤) を注入した木材)	<ul style="list-style-type: none"> ・不適正な焼却により有毒ガスが発生するため、鎮火を優先。 ・焼却灰に有毒物質が含まれるため、二重梱包等を行い、飛散防止措置を行う。 ・外観から、普通の木材との判別は困難。 	<ul style="list-style-type: none"> ・販売店やメーカー等の管理者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。(注 1)

出典・環境省「災害廃棄物対策指針」【技 1-20-15】、【技 1-20-14】、【技 1-20-6】

- ・一般社団法人廃棄物資源循環学会「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル-東日本大震災を踏まえて」
- ・宮城県環境生活部「災害廃棄物処理指針」【参考 1】

(注 1) 福岡県廃棄物対策課 (特別管理) 産業廃棄物処理業者名簿

<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/list.html>

(注 2) 農薬工業会 農薬をご使用になる方へ <http://www.jcpa.or.jp/user/>

図表 56 有害廃棄物の処理方針

品目	回収・保管の方法	処理・処分の方法
ヒ素含有石膏ボード (アスベスト含有石膏ボード)	<ul style="list-style-type: none"> ・刻印より、吉野石膏(株)又は日東石膏ボード(株)製造の場合、メーカーに問い合わせ確認する。 ・再生利用されないことがないように他の石膏ボードと区別して回収・保管 参考:【技 1-20-14】4 頁～廃石膏ボードの取り扱いについて	<ul style="list-style-type: none"> ・製造元へ返却・引取りを依頼する。 ・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する。 (注 3)
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。またはメーカーや県の保健福祉環境事務所に照会。 ・屋根のある建物内で保管する、密閉性のある容器に収納する、防水性のビニールシートで全体を覆う(底面を含む)、転倒防止等の飛散、流出、地下浸透、腐食防止措置を講じ、仕切りを設ける等の別途保管を行う。 ・発熱機器から十分離すなど、PCB 廃棄物が高温にさらされないための措置を講じる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・PCB 保管事業者へ引き渡す。 ・高濃度 PCB 含有機器は、中間貯蔵・環境安全事業株式会社(JESCO)北九州 PCB 処理事業所で処理を行う。 ・低濃度 PCB 含有機器は、無害化処理認定事業者又は都道府県知事の許可業者に処理を依頼する。 (注 4)
ガスボンベ (LP ガス、高圧ガス等)	<ul style="list-style-type: none"> ・ボンベの色毎に分別を行う。 ・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。 ・火気厳禁として取り扱う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・可能なら所有者に返還を行う。 ・高圧ガスボンベについては高圧ガス保安協会へ、LP ガスについては一般社団法人全国 LP ガス協会へ回収等を依頼する。(注 5)
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"> ・フロン排出抑制法フロン類充填回収業者へ連絡する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・フロン類充填回収業者(第一種フロン類充填回収業者等)へ回収等を依頼する。(注 6)

(注 3) 一般社団法人 日本石膏ボード工業会 <http://www.gypsumboard-a.or.jp/>

(注 4) 福岡県廃棄物対策課 高濃度 PCB 廃棄物の処理について

<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/pcbsyori.html>

(注 5) 一般社団法人 福岡県高圧ガス保安情報 net <http://f-kouatugas.com/index.php>

一般社団法人 福岡県 LP ガス協会 <http://www.f-lpg.com/about.html>

(注 6) 福岡県環境保全課 第一種特定製品(業務用エアコン・冷蔵冷凍機器等)を廃棄・売却する方へ

<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/fron-user.html>

図表 56 有害廃棄物の処理方針

品目	回収・保管の方法	処理・処分の方法
アンモニアガス封入機器(業務用冷凍機器)	・漏洩時には、周辺(特に風下側)住民を待避させ、消防署、警察署へ通報する。	・製造業者等の専門業者による回収・処理を依頼する。
消火器	・保管中は転倒防止措置及び衝撃防止措置を行う。 ・火気厳禁として取り扱う。	・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。(注7)
火薬、花火、猟銃の弾丸等	・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。	・関係行政機関の指示に従う。(注8)
感染性廃棄物(注射器等)	・「感染性廃棄物」等と表記されている容器は、破損に注意し収集・運搬する。 ・注射針等の鋭利なものは、耐久性のあるプラスチック袋、フレコンバック等の丈夫な容器に入れて運搬する。 ・屋根のある建物内で保管するか、屋内の保管場所が確保できない場合には、防水性のビニールシートで全体を覆う(底面を含む)など、直射日光を避け、風雨にさらされず、感染性廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう対策を講じる。	・特別管理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。
廃電池類(密閉型ニッケル・カドミウム蓄電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池、ボタン電池、カーババッテリー等)	・可能な限り分別して集積所に保管し、平常時の回収ルートの回復まで待つて、回収ルートにのせる。 ・水銀が含まれるボタン電池等は、容器を指定して保管し、回収ルートが回復するまで保管する。 ・リチウム電池は発火の可能性等があるため注意する。	・リサイクル協力店またはボタン電池回収協力店による回収を依頼。

(注7) 一般社団法人 日本消火器工業会 <http://www.jfema.or.jp/>

(注8) 福岡県工業保安課 火薬類に関する手続きを行うには

<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/contents/kayakurui.html>

(2) PRTR届出事業所

PRTR (Pollutant Release and Transfer Register : 化学物質排出移動量届出制度) とは、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みである。

対象の化学物質を製造・使用している事業者は、環境中に排出した量と、廃棄物や下水として事業所の外へ移動させた量とを自ら把握し、行政機関に年に1回届け出る。PRTRによって、毎年どんな化学物質が、どの発生源から、どれだけ排出されているかを知ることができる。

本市におけるPRTR制度に基づく届出事業所数を化学物質別に整理したものを**図表 57**に示す。

有害性のある化学物質を取り扱う事業所の所在を事前に把握し、平常時から事業者と協議を行い、地震や津波被害による流出防止対策を講じておくことが望ましい。また、発災時には、被害状況の確認を速やかに行う必要がある。

図表 57 PRTR 制度に基づく届出事業所 (化学物質別) (平成 30 年 3 月 31 日時点)

事業所	事業所所在地	業種名	第一種指定科学物質
岸砒油株式会社 青柳給油所	川原 1 2 7 1 - 1 3	燃料小売業	エチルベンゼン キシレン 1, 2, 4-トリメチルベンゼン 1, 3, 5-トリメチルベンゼン トルエン ノルマルーヘキサン ベンゼン
玄界環境組合 古賀清掃工場	筵内 1 9 7 0 - 1	一般廃棄物処理業	ダイオキシン類
南国殖産株式会社 古賀給油所	久保 9 0 6 - 1 7	燃料小売業	エチルベンゼン キシレン 1, 2, 4-トリメチルベンゼン 1, 3, 5-トリメチルベンゼン トルエン ノルマルーヘキサン ベンゼン
福岡ライフエナジー株式会社 古賀SS	新原 8 1 2 - 1	燃料小売業	エチルベンゼン キシレン 1, 2, 4-トリメチルベンゼン 1, 3, 5-トリメチルベンゼン トルエン ノルマルーヘキサン ベンゼン

図表 57 PRTR 制度に基づく届出事業所（化学物質別）

事業所	事業所所在地	業種名	第一種指定科学物質
朋和産業株式会社 福岡工場	糸ヶ浦 1 2	出版・印刷・同 関連産業	トルエン
アサヒプリテック株 式会社 福岡工場	糸ヶ浦 2 8	非鉄金属製造業	インジウム及びその化合物
西部電機株式会社 本社工場	駅東 3 - 3 - 1	一般機械器具製 造業	エチルベンゼン キシレン トルエン
株式会社西部技研 第二工場	青柳 3 2 7 2 - 1 5	一般機械器具製 造業	マンガン及びその化合物
株式会社西部技研 第一工場	青柳 3 1 0 8 - 3	一般機械器具製 造業	キシレン
株式会社西部技研 第三工場	青柳 3 2 7 2 - 1 1	一般機械器具製 造業	キシレン トルエン
大宝工業株式会社九 州カンパニー	鹿部 7 - 5	プラスチック製 品製造業	アンチモン及びその化合物 エチルベンゼン キシレン トルエン
株式会社立売堀製作 所大阪工場 九州工場	小竹 5 - 1	金属製品製造業	エチルベンゼン キシレン 1, 2, 4-トリメチルベンゼン 1, 3, 5-トリメチルベンゼン トルエン
昭和商事株式会社 古賀給油所	古賀 8 2 - 1 0	燃料小売業	エチルベンゼン キシレン 1, 2, 4-トリメチルベンゼン 1, 3, 5-トリメチルベンゼン トルエン ノルマルーヘキサン ベンゼン
株式会社正興電機製 作所 古賀事業所	天神 3 - 2 0 - 1	電気機械器具製 造業	キシレン トルエン
九州日野自動車株式 会社 古賀工場	青柳 4 6 9 - 6	自動車整備業	キシレン トルエン

図表 57 PRTR 制度に基づく届出事業所（化学物質別）

事業所	事業所所在地	業種名	第一種指定科学物質
古賀市 古賀水再生センター	古賀 1 3 3 7 - 3	下水道業	亜鉛の水溶性化合物 E P N カドミウム及びその化合物 クロム及び三価クロム化合物 六価クロム化合物 シマジン 無機シアン化合物（錯塩及びシアン酸塩を除く。） チオベンカルブ 四塩化炭素 1, 4 - ジオキサン 1, 2 - ジクロロエタン 塩化ビニリデン シス - 1, 2 - ジクロロエチレン D - D 塩化メチレン 水銀及びその化合物 セレン及びその化合物 テトラクロロエチレン チウラム 銅水溶性塩（錯塩を除く。） 1, 1, 1 - トリクロロエタン 1, 1, 2 - トリクロロエタン トリクロロエチレン 鉛化合物 砒素及びその無機化合物 ふっ化水素及びその水溶性塩 ベンゼン ほう素化合物 P C B マンガン及びその化合物

図表 57 PRTR 制度に基づく届出事業所（化学物質別）

事業所	事業所所在地	業種名	第一種指定科学物質
株式会社ENEOS フロンティア Dr. Driveセ ルフ古賀店	久保1269-11	燃料小売業	エチルベンゼン キシレン 1, 2, 4-トリメチルベンゼン 1, 3, 5-トリメチルベンゼン トルエン ノルマル-ヘキサン ベンゼン
喜多村石油株式会社 古賀SA	薦野1100	燃料小売業	エチルベンゼン キシレン 1, 2, 4-トリメチルベンゼン 1, 3, 5-トリメチルベンゼン トルエン ノルマル-ヘキサン ベンゼン
株式会社市岡 山見坂工場	青柳字山見坂467	木材・木製品製 造業	ダイオキシン類
株式会社市岡 砥石ヶ浦工場	青柳字砥石ヶ浦132 -1	木材・木製品製 造業	ダイオキシン類
昭和鉄工株式会社 古賀工場	糸ヶ浦52	金属製品製造業	クロム及び三価クロム化合物 コバルト及びその化合物 トルエン ニッケル マンガン及びその化合物 モリブデン及びその化合物
九州パッケージ株式 会社 古賀工場	筵内642-2	パルプ・紙・紙 加工品製造業	1-ブロモプロパン
株式会社トッパンパ ッケージプロダクツ 福岡工場	青柳3234-1	出版・印刷・同 関連産業	エチルベンゼン キシレン クロム及び三価クロム化合物 六価クロム化合物 銅水溶性塩（錯塩を除く。） トルエン メチレンビス（4, 1-フェニレン） =ジイソシアネート

図表 57 PRTR 制度に基づく届出事業所（化学物質別）

事業所	事業所所在地	業種名	第一種指定科学物質
出光リテール販売株式会社九州カンパニー 古賀SA上り線	筵内1-1-5	燃料小売業	エチルベンゼン キシレン 1, 2, 4-トリメチルベンゼン 1, 3, 5-トリメチルベンゼン トルエン ノルマル-ヘキサン ベンゼン
株式会社坂本工業 古賀処理センター	青柳234-1	産業廃棄物処 業	ダイオキシン類
株式会社ネオシス 福岡工場	鹿部246-1	金属製品製造業	トルエン

2-10 適正処理困難廃棄物の処理

(1) 津波堆積物

①基本的な考え方

津波堆積物の中には様々な廃棄物等が混入している可能性があるため、放置すると公衆衛生上や生活環境保全上の懸念が生じるものも含まれると考えられ、それらは迅速に撤去し、有効利用可能なものは有効利用を優先しつつ、有効利用できないものについては適切な処理を行う必要がある。

a 応急対策

津波堆積物に様々な廃棄物等が混入した場合、腐敗による悪臭の発生、ハエ等の公衆衛生上問題となる害虫の大量発生、乾燥による粉じんの発生等が生じる恐れがある。そのため、撤去の前に消石灰等の薬剤を散布する等、応急的な悪臭や害虫、粉じん等の発生防止対策を行う。

b 組成・性状の把握

処理に際しては、目視及び臭気による確認、現地スクリーニング、化学分析等により、津波堆積物の組成・性状について確認する。

c 津波堆積物の処理

津波堆積物の組成・性状に応じて、埋め戻し材、盛土材等の土木資材やセメント原料としての有効利用を優先する。有効利用が難しいものについては、組成や性状に応じて適切な処理を選択する。

出典：「東日本大震災津波堆積物処理指針（平成23年7月13日）」（環境省）p.1,2 一部修正・加筆

②処理方法

津波堆積物の粒度、混入物等の量及び利用先での品質基準によって、次のような処理を行うこととする。なお、要求品質に適合するように選別をし洗浄を行う等、処理方法の検討を行う。

a 乾式処理：混入物及び細粒分（粘土・シルト）が少ない場合

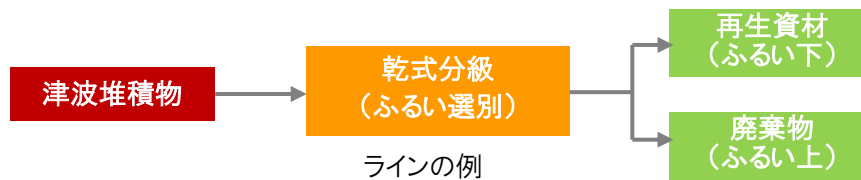
通常のふるい選別で小粒コンクリート片や粉々になった壁材等の大半の混入物は除去される。また、東日本大震災の実績も踏まえ、ふるい目20mm以下を用いて選別する。



ふるい選別機(トロンメル)



ふるい目(20mm)



津波堆積物のふるい選別（乾式処理）の例

b 湿式処理（液体の中での沈殿速度の差によって分別する方法）：混入物及び細粒分（粘土・シルト）が多い場合

混入物や細粒分（粘土・シルト）が多い場合、乾式のふるい器だけでは十分に選別処理ができないことから、洗浄等による湿式処理を行う。湿式処理によって、2～50mm（礫分）、0.075～2mm（砂分）、0～0.075mm（シルト・粘土（プレス土））の3種類に分別する。



ラインの例

（2）廃家電製品等

廃家電製品のうち、家電リサイクル法対象品目は、小売業者による回収を実施し、その他の家電製品（PC、携帯電話、小型家電等）は、既存の回収ルートでリサイクルすることを原則とする。また、リサイクルルートに回すことが困難である廃家電製品等は、粗大ごみとして他の不燃物等と同様に取り扱うこととなり、破碎処理が必要である。

(3) 自動車

大破した自動車も含め、自動車リサイクル法に基づき処理することを原則とする。よって、被災自動車を被災現場から仮置場まで撤去・移動し、所有者もしくは処理業者（自動車販売業者、解体業者等）へ引き渡すことが主な作業となる。

(4) 二輪車

原則として、ハンドル、車体（フレーム）、ガソリンタンク、エンジン、前後輪が一体となっているものは、二輪車リサイクルシステムに基づき処理を行う。

(5) 腐敗性の強い廃棄物

腐敗性の強い廃棄物として、魚体や水産加工品が挙げられる。腐敗は時間とともに進行するため、公衆衛生の確保を優先し、腐敗状況の緊急度に応じて海洋投入や焼却処分等を行う。なお、水産加工品はプラスチックや紙などの容器類も付随するため、これらはできる限り分離する。

また、家畜の死体は、「化製場等に関する法律」（昭和23年 法律第140号）に基づいて化製場での処理が必要となる。災害時に処理能力不足等により通常の処理ができない場合は、土層の土地あるいは底部をビニールシートで覆った穴に埋めて一時保管を行う。腐敗が懸念される場合は消石灰を散布して腐敗の遅延対策を実施する。

(6) 漁具・漁網

漁網は、おもりやワイヤーに鉛が含まれている場合があることから、事前に分別する必要がある。ロープ・ワイヤー類を引き抜いた後、プロセッサアタッチメント等により、50cm程度に裁断する。また、ロープ、ワイヤー類に取り付けられている鉛や瀬戸物のおもりについても切断・処理が必要である。

(7) 思い出の品等

災害廃棄物処理の過程で発見された思い出の品等について、保管・周知・返還に関する方法・ルールを事前に検討しておくことが望ましい。

(8) 船舶

被災した船舶はそのままリユースするか、既存の処理ルートによる処理を基本とする。処理する場合は所有者が処理を行うことを原則とし、所有者の特定を行い連絡する。所有者の特定が困難な場合、外形上明らかに効用を失っていると判断できれば本市が処理を行う。

