

碧南市災害廃棄物処理計画

2019(平成31)年3月

碧 南 市

目 次

1 基本的事項

1. 1	計画策定の背景	1
1. 2	計画策定の目的	1
1. 3	計画の位置づけ	1
1. 4	計画の見直し	2
1. 5	対象とする災害	3

2 平時の備え

2. 1	組織体制、指揮命令系統の確立	5
2. 2	協力支援体制の構築	6
2. 3	情報収集・連絡体制の整備	6
2. 4	人材育成・訓練	7
2. 5	市民への広報・啓発	7
2. 6	対応マニュアルの作成	8

3 災害廃棄物への備え

3. 1	対象とする廃棄物	10
3. 2	廃棄物発生量の推計	10
3. 3	廃棄物処理のために必要となる人材、 資機材及び施設の確保	13
3. 4	災害廃棄物の減量の促進	19

4 発災後の災害廃棄物処理

4. 1	災害廃棄物処理の基本方針	21
4. 2	情報の収集、体制の整備	21
4. 3	応急的な対応	23
4. 4	市民への広報	24
4. 5	廃棄物の処理	25
4. 6	廃棄物の処理フロー	31
4. 7	処理スケジュール	32

資料編

廃棄物発生量等の算定根拠	37
--------------	----

1 基本的事項

1. 1 計画策定の背景

2011（平成 23）年 3 月に発生した東日本大震災は、広範囲に渡って甚大な人的被害を引き起こすとともに、膨大な量の災害廃棄物を発生させ、その処理は困難を極めた。2016（平成 28）年 4 月には熊本地震が発生し、同様に膨大な量の災害廃棄物を発生させた。

国では東日本大震災や全国各地で発生した災害で得られた経験や知見を踏まえ、「災害廃棄物対策指針」（2018（平成 30）年 3 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）を策定し、災害廃棄物の処理を適正かつ迅速に行うための応急対策、復旧・復興対策について示している。

愛知県においては、「愛知県災害廃棄物処理計画」（2016（平成 28）年 10 月）を策定し、県及び県内市町村等における災害廃棄物対策の基本的な考え方や方向性を示している。

本市では、「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）による「碧南市一般廃棄物処理基本計画」（2018（平成 30）年 3 月）及び「災害対策基本法」（昭和 36 年法律第 223 号）による「碧南市地域防災計画」（2017（平成 29）年 2 月修正）を策定しているが、今般、災害廃棄物処理に特化する形で「碧南市災害廃棄物処理計画」を策定する。

1. 2 計画策定の目的

本計画は、南海トラフ地震等の発生により本市で想定される大量の災害廃棄物に対し、

平時の備えを定めるとともに、災害発生時において発生する廃棄物を適正かつ迅速に処理するための応急対策、復旧・復興対策を明らかにする

ものである。

1. 3 計画の位置づけ

本計画は、「災害廃棄物対策指針」等を踏まえながら、また、「愛知県災害廃棄物処理計画」、「碧南市地域防災計画」と整合を図りながら策定し、必要に応じて災害廃棄物対策に係る施策を「碧南市一般廃棄物処理基本計画」に規定する。

なお、発災後においては、実際の被災状況を踏まえ、改めて災害廃棄物処理の実行計画を策定する。計画の位置付けは図 1.1 に示すとおりである。

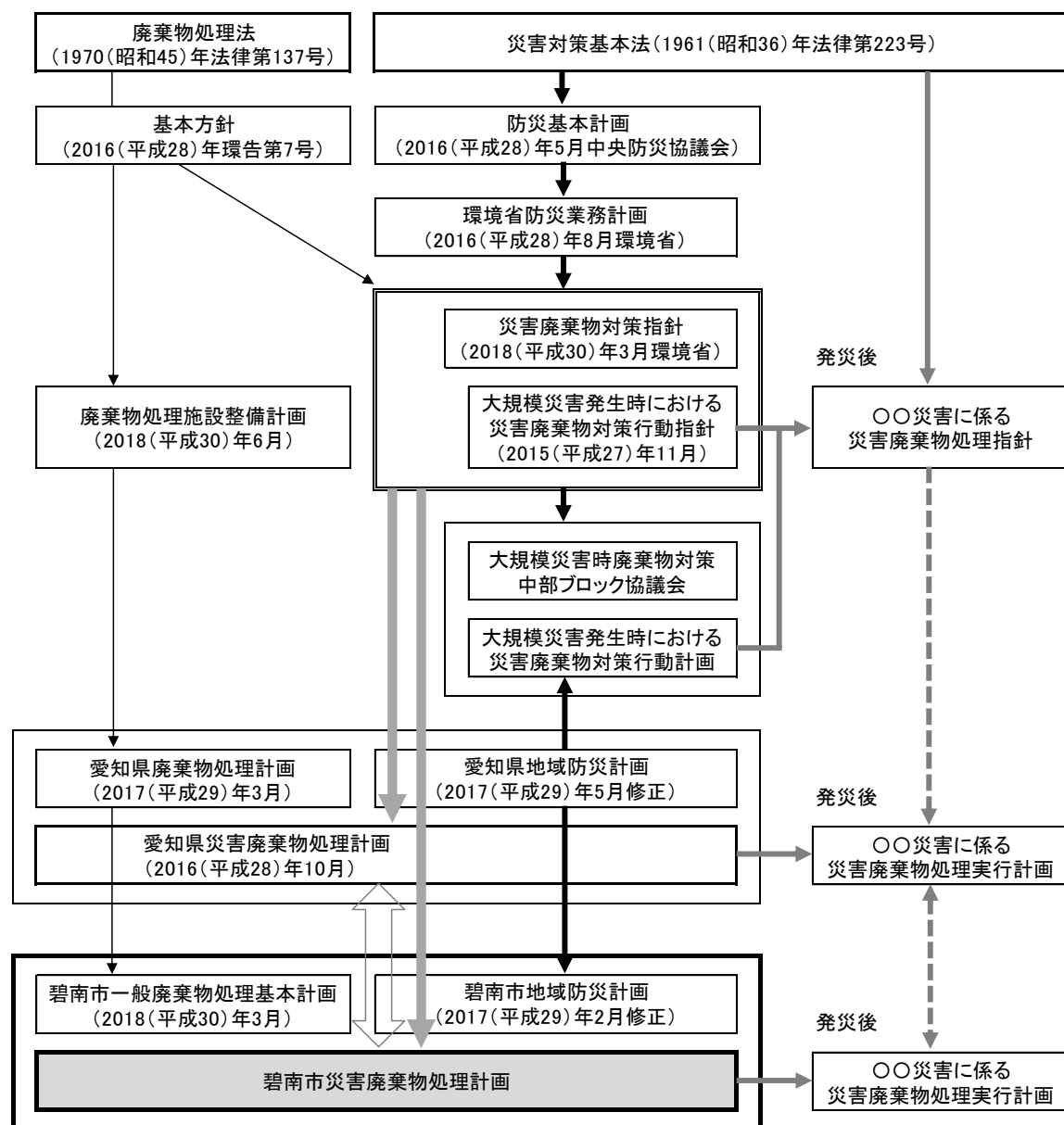


図 1-1 計画の位置づけ

1. 4 計画の見直し

協力支援体制の構築、人材育成や訓練など平時の備えを進めていく中で抽出された課題に対し、計画の実効性の検証、必要となるフォローアップを行う。また、災害廃棄物対策の事例や廃棄物処理技術の進展等を踏まえ、本計画を適宜改訂する。

1. 5 対象とする災害

本計画で対象とする災害は、表 1-1 及び表 1-2 に示す、「碧南市地域防災計画」により災害対策本部を設置する場合とする。

表 1-1 災害対策本部の設置基準

災害の種類	災害対策本部設置基準
地震・津波	碧南市を含む地域に次の警報のいずれかが発表され、災害対策本部を設置する必要があると認められるとき〔大津波警報、津波警報(注意報)〕
	東海地震に関連する調査情報(臨時)の通知を受けたとき、またはその恐れがあるとき
	碧南市に震度 4 以上の地震が発生したとき
風水害等	碧南市を含む地域に次の警報のいずれかが発表され、災害対策本部を設置する必要があると認められるとき(大雨特別警報、暴風特別警報、高潮特別警報、波浪特別警報、暴風雪特別警報、大雪特別警報、大雨警報、暴風雪警報、大雪警報、暴風警報、洪水警報、高潮警報、矢作川氾濫警戒情報)
	10 分間雨量 5mm または時間雨量 10mm 程度の強雨が降り続くとき、またはその恐れがあるとき
	市域に爆発、火災、その他重大な人為的災害が発生し、災害対策本部を設置する必要があると認められるとき
	その他災害が発生し、または災害が発生する恐れがある場合であって特にその災害対策を推進する必要があると認められたとき

地震・津波による被害想定の対象は、最も被害が大きいと想定される南海トラフ地震とし、愛知県防災会議地震部会が 2014 (平成 26) 年 5 月に公表した「平成 23 年度～25 年度 愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査結果」の、過去地震最大モデル※によるものとする(表 1-2～表 1-3 参照)。

※南海トラフで繰り返し発生している地震・津波のうち、発生したことが明らかで規模の大きいもの(宝永、安政東海、安政南海、昭和東南海、昭和南海の 5 地震)を重ね合わせたモデル。

表 1-2 地震等の想定

震源域	南海トラフ
最大震度	7
津波	最大津波高 : 3.5m 最短津波到達時間(津波高 30cm) : 55 分 浸水面積(浸水深 1cm 以上) : 1,071ha

注) 2012・2013(平成 24・25)年度における県による想定と、2015・2016(平成 27・28)年度における名古屋大学による想定の数値のうち、被害が大きい方を想定する。

表 1-3 被害の想定（地震・津波）

区分		被害量
全壊棟数(棟)	木 造	2,086
	非木造	659
	合 計	2,745
半壊棟数(棟)	木 造	5,620
	非木造	1,061
	合 計	6,681
焼失棟数(棟)	木 造	1,838
	非木造	581
	合 計	2,419
床 上 浸 水 棟 数 (棟)		1,079
床 下 浸 水 棟 数 (棟)		1,092
津 波 浸 水 面 積 (m ²)		10,712,400

注) 2012・2013(平成24・25)年度における想定。

風水害等による被害については、地震・津波による被害想定でカバーできると考えられるため、具体的なケースの設定は行わなかった。

2 平時の備え

2. 1 組織体制、指揮命令系統の確立

本市における防災組織は図 2-1 に示すとおりであり、碧南市災害対策本部が、災害発生時における対策活動を統括する。本部長は碧南市長であり、本部長は必要に応じ、防災統括監ある副市長、副本部長及び各部長で組織する本部員会議を招集し、災害対策の基本的事項について指示するとともに、協議を行う。

非常時における職員への情報の伝達は、本部長(市長)から防災統括監(副市長)、各部長の順に行い、必要に応じ、防災課から各部長に行く。また、職員の勤務時間外においては、防災課から各部長に行い、必要に応じ、防災統括監(副市長)から各部長に行く。伝達には、電話及びへきなん防災メールを使用する。

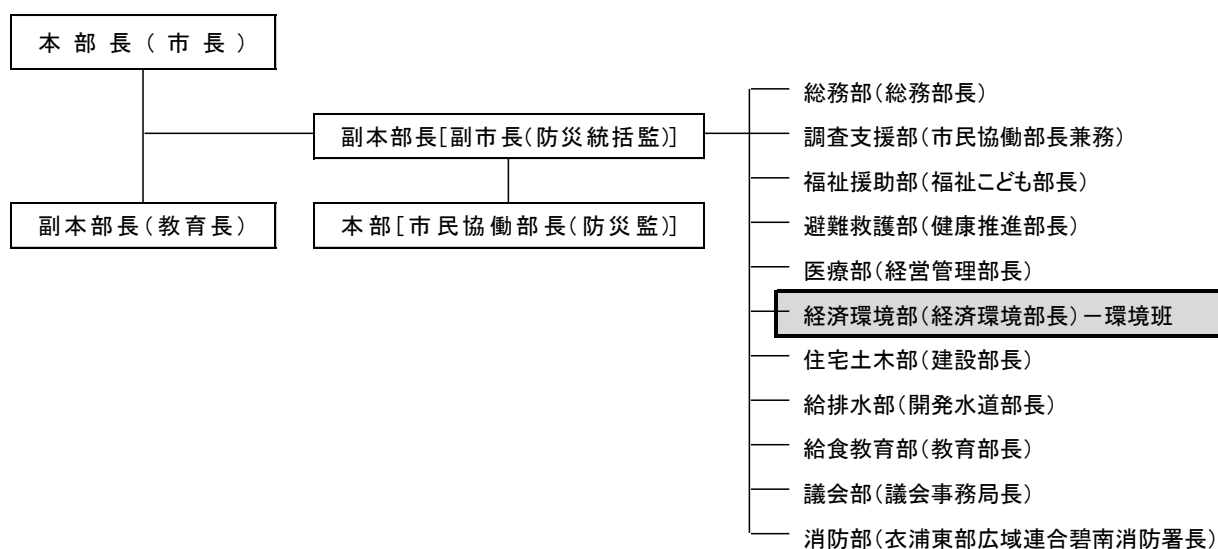


図 2-1 防災組織

市内部の各部各課の役割は「碧南市地域防災計画」等の中で定めており、災害廃棄物の処理に関し、平時は経済環境部の環境課があたる。また、災害時は環境班があたる。環境班は環境課員で構成し(第3次非常配備では商工課及び農業水産課員を含む)、班長は環境課長である。

また、災害時において、環境班の職員が召集されるのは災害対策本部を設置する場合で、第3次非常配備※では全職員が召集される。

※県下の全域または市内に大規模な災害が発生し、または発生する恐れのあるとき。本市に震度6弱以上の地震が発生したとき。南海トラフ地震に関連する情報(臨時)が発令された際の対応については、愛知県及び本市において検討中であり、検討結果に従う。

なお、災害廃棄物の処理は、災害発生直後においては人命救助のための障害物の除去として重要である。また、その後の速やかな復旧・復興活動のためにも欠く

ことのできないものであるほか、腐敗性のものや有害なものを適正に処分し、生活環境を保全する上でも欠くことのできないものである。このため、これらの重要性に鑑み、災害廃棄物の処理に関し、倒壊家屋等の処理に係る土木や建築職を含む現状の部課を超えた碧南市災害廃棄物処理対策会議を設置する。

2. 2 協力支援体制の構築

大規模な災害が発生すると、発生する廃棄物を本市のみで処理することが困難となる。このため、地方公共団体や関係する業界団体等と、災害発生時における支援について定める協定を締結し、災害廃棄物処理に係る協力体制を構築する。

災害廃棄物に関し、本市及び愛知県が締結している協定の中で、廃棄物処理業者や建設業者などが所有する施設などの種類、数、能力については、事前に調査を行うとともに、情報を継続的に更新する。

近隣市町村との連携においては、「愛知県災害廃棄物処理計画」で、先ず、広域化ブロックである衣浦東部ブロック内にある市[※]や民間事業者に応援要請を行うこととされている。また、そこで対応できない場合は地域ブロックである西三河地域内にある市町[※]に応援要請を、それでも対応できない場合は全県域における応援要請を、さらには県を通じた県外への応援要請を行うこととされている。

※衣浦東部ブロック：刈谷市、碧南市、安城市、知立市、高浜市

西三河地域：衣浦東部ブロック内の5市、豊田市、岡崎市、西尾市、幸田町

本市においては、南海トラフ地震等の大規模災害が発生すると、近隣市町を含む広範囲の地域が被災するため、県外市町村等との災害応援協定等の締結を進めていくことが課題である。

2. 3 情報収集・連絡体制の整備

災害発生時には、本市における被害状況を迅速かつ的確に把握するとともに、被害状況を県に報告し、広域的な受援・支援へ向けての連絡調整を行う必要がある。また、支援協定を締結している近隣市町や関係団体、廃棄物処理業者等と情報交換を行い、受援・支援へ向けての連絡調整を行う必要がある。

このため、これらの対外的な窓口を環境班内で一本化するとともに、表 2-1 に示すとおり、庁内において情報を収集・報告するなどの連絡調整を行う部署を明確にする。また、県や近隣市町村等の相手方の窓口を明確にする。

表 2-1 情報収集及び連絡に係る庁内の各部各班

内 容	担当班
災害対策本部の設置・運営ほか	本部本部班(防災課)
被害状況等のとりまとめ・報告	総務部情報・調整班(秘書情報課)
応援者の受付及び配置	総務部情報・調整班(秘書情報課)
ボランティアセンター開設連絡調整	調査支援部地域班(地域協働課)
避難所の開設・運営	避難救護部避難所班(国保年金課)
道路交通の確保	住宅土木部土木施設管理班(土木港湾課等)
下水道施設対策	給排水部下水道班(下水道課)
災害廃棄物の処理	衣浦衛生組合

2. 4 人材育成・訓練

関係する市職員に対し、本計画の内容を周知する。また、表 2-2 に示す防災訓練を行うほか、情報収集や連絡調整に係る関係者間の伝達訓練、対応マニュアルに基づく実地訓練を行う。

さらに、市職員のほとんどは災害廃棄物処理の経験がないため、大規模災害の被災自治体の職員や専門家による講習会〔環境省の災害廃棄物処理支援ネットワーク(D.Waste-Net)の活用等〕、被災地への職員の派遣等を通じ、災害廃棄物対策を担う人材を育成する。

表 2-2 災害廃棄物に関連のある防災訓練

訓練名	内 容
総 合 防 災 訓 練	避難所の開設・運営訓練
	ボランティアの受入体制の訓練
	非常配備員の参集訓練
	情報の伝達・広報の訓練
	災害応援に関する協定に基づく他市町村等との共同訓練
動 員 訓 練	職員の動員訓練

2. 5 市民への広報・啓発

災害発生時に市民へ広報すべき情報及びその具体的な内容を整理する。市民へ広報する情報は、表 2-3 に示すとおりである。発災後短期間のうちに道路沿いの空きスペースなど指定外の場所に廃棄物が排出されると、その後の復旧活動の妨げとなることから、廃棄物の排出場所や搬入方法について、周知の徹底を図る。

また、災害廃棄物の処理を迅速かつ適正に行い、早期の復旧・復興を果たすためには市民の協力が欠かせない。これらの情報の広報を平時から行うことで、平時からごみの分別を徹底し、災害時にも排出ルールを守り、廃棄物の円滑な処理に協力

することが、市民の役割として期待される。

情報の伝達方法については、通信の不通等を想定した上で、報道機関（テレビ、ラジオ、新聞等）、広報車、防災行政無線、Web サイト掲載及びツイッターなどのソーシャルメディア、有線放送、ケーブルテレビ〔株〕キャッチネットワーク〕、コミュニティFM〔株〕エフエムキャッチ〕、へきなん防災メール、緊急速報メール、その他（印刷物、市内広報板、連絡委員等）などについて整理する。

表 2-3 市民へ広報する情報

時期区分	情 報 の 内 容
災害発生後から 応急対応（前半）まで	仮設トイレの設置場所と使用上の注意点
	災害廃棄物等の処理方法
	仮置場の設置場所・搬入品目・搬入方法
	生活ごみの排出場所・分別方法・収集日時、し尿の収集体制
	粗大ごみ、腐敗性廃棄物、有害廃棄物を含む処理困難物等の排出方法
	不法投棄、便乗ごみの排出及び野焼きの禁止
応急対応（後半）から 復旧・復興まで	災害廃棄物撤去等に係るボランティア支援の依頼方法
	損壊家屋等の解体申請方法※
	市全体での災害廃棄物処理の進捗状況

※倒壊した家屋等の解体撤去や処分は、所有者の自己処理が原則である。ただし、大規模災害にあつては、個人が所有する家屋等、もしくは中小企業者が所有する事業所等で、全壊、大規模半壊または半壊の被害を受けた家屋等について、所有者の申請に基づき、市が所有者に代わって解体撤去を行える場合がある（公費解体）。

2. 6 対応マニュアルの作成

「碧南市地震時応急復旧計画」では、表 2-4 に示すとおり、東日本大震災における復興状況を基に、災害発生後の時期を初動期、応急対応（前半）、応急対応（後半）、復旧・復興の 4 つに分け、それぞれの時期の特徴を踏まえた対応を示している。

地震発生後数日間における職員の行動内容については、部班別にマニュアルを作成している。災害廃棄物に係る環境班でもマニュアルを作成しているが、災害発生時に実務担当者が実施すべき内容を「対応マニュアル」として再整理する。

表 2-4 災害発生後の時期区分と特徴

時期区分	時期区分の特徴	時間の目安
初 動 期	人命救助が優先される時期であり、一般廃棄物処理の継続、災害廃棄物処理の体制整備、道路の啓開、焼却施設等の被害状況の確認、必要資機材の確保等を行う期間。 焼却施設などの廃棄物処理施設やインフラ施設の被災により、廃棄物処理の機能が停止する恐れがある。	災害発生後 数日間
応 急 対 応 (前 半)	避難所生活が本格化する時期であり、避難所から発生する一般廃棄物の処理、優先的な処理が必要な災害廃棄物の処理、道路の啓開に伴って発生した廃棄物の撤去を行う期間。 市外から応援団体が駆けつける時期であり、それらの人々が被災地で十分に活動できるよう、情報提供を行う必要がある。 焼却施設などの被災により、生活ごみを処理できない場合には、市外の自治体等による広域での処理を行う必要がある。	～3 週間程度
応 急 対 応 (後 半)	人や物の流れが回復する時期であり、大規模災害においては、災害廃棄物の本格的な処理に向けた準備を行い、道路脇以外で散乱した災害廃棄物を撤去する期間。中小規模の災害においては、一般廃棄物処理の通常業務化が進み、災害廃棄物を撤去するとともに、本格的に処理する期間。 損壊建築物の解体工事が始まり、発生する廃棄物で一次仮置場が満杯になる恐れがあるため、事前に、広域での処理を検討する必要がある。	～3 ヶ月程度
復 旧 ・ 復 興	避難所生活が終了する時期であり、一般廃棄物処理の通常業務化が進み、災害廃棄物を撤去するとともに、本格的に処理する期間〔中小規模の災害においては、応急対応（後半）の時期となる〕。 損壊建築物の解体工事が始まり、大量の木質系混合物が一次仮置場に搬送され、仮置場周辺で輸送トラックによる渋滞が発生する恐れがある。 廃石綿を含有している損壊建築物の解体にあたり、作業者のばく露防止対策を講じる必要がある。	～3 年程度

3 災害廃棄物への備え

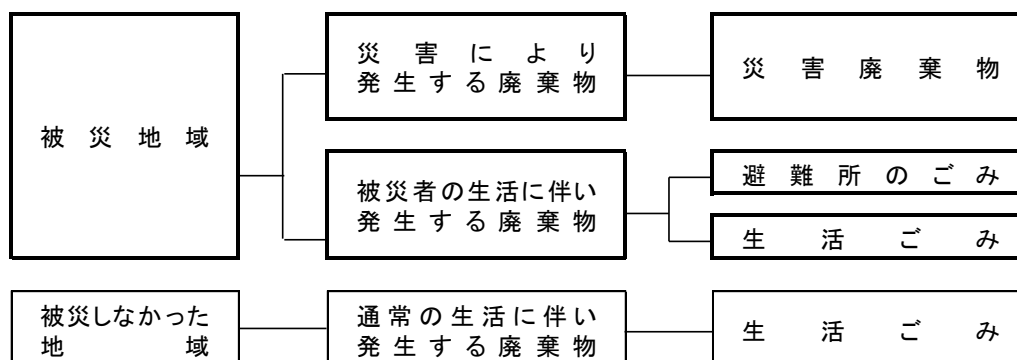
3. 1 対象とする廃棄物

本計画で対象とする災害廃棄物などの廃棄物は、図 3-1 に示すものとする。

被災地域においては、被災した家庭などから排出される片付けごみと、損壊家屋の撤去等に伴って排出される災害廃棄物がある。また、避難所へ避難した市民が排出するごみに加え、被災した家庭などから発生する生活ごみがある。し尿については、避難所に設置される仮設トイレで発生するものに加え、断水世帯に対して設置される仮設トイレで発生するものがある。

一方、被災しなかった地域からは、通常の生活に伴う生活ごみとし尿が発生するが、これらについても、処理施設の処理能力等を検討する上で考慮する必要がある。

[一般廃棄物(生活ごみ)、災害廃棄物]



[一般廃棄物(し尿)]

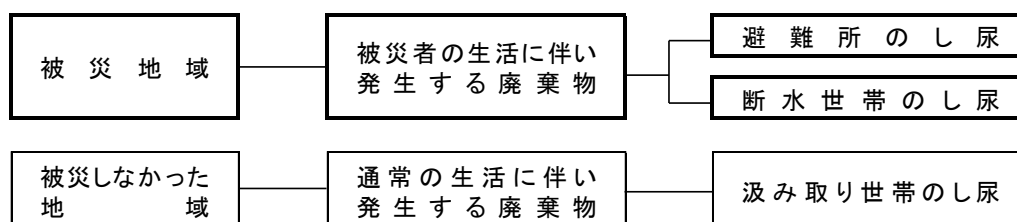


図 3-1 対象とする廃棄物

3. 2 廃棄物発生量の推計

本計画で対象とする災害廃棄物などの廃棄物の発生量は以下に示すとおりである。これらは県の推計方法等によるもので、阪神・淡路大震災や東日本大震災で得られた知見等に基づくものであるが、発災後の実行計画策定においては、被害の実態を踏まえて改めて算定する必要がある。推計方法の詳細は資料編に示す。

1) 災害廃棄物

災害廃棄物は、災害により一時に大量に発生する。平時には存在しないものであり、収集運搬、中間処理、最終処分のいずれにおいても、新たな負荷となるものである。

災害廃棄物の主な内容と発生量は表 3-1 に示すとおりである。なお、風水害等による災害廃棄物の発生量は、地震・津波によるものと比べて少ないため、以降に示す廃棄物の発生量は、地震・津波の場合のものとする。ただし、風水害等による災害廃棄物は、水分を含んで腐敗しやすく、また、災害発生後から数日のうちに排出されることに留意する必要がある。

表 3-1 災害廃棄物の主な内容と発生量（地震・津波）

項 目		主 な 内 容	発生量
災害廃棄物	可燃物	柱・梁・壁材などの木くず	104,596 t
		繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在したもの	
	不燃物	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	703,943 t
		鉄骨、鉄筋、アルミ材などの金属くず	
		分別できない細かなコンクリート、ガラスなどが混在したもの	
災害廃棄物合計			808,539 t
津波堆積物	津波で打ち上げられた海底の土砂等		261,828 t
総合計			1,070,367 t

注1) 2015(平成27)年度における算定結果で、可燃物と不燃物の合計は、半壊家屋から発生する廃棄物を見込んでいるため、「碧南市地震時応急復旧計画」で示す量よりも多い。

注2) 津波堆積物も広い意味での災害廃棄物であるが、ここでは他の災害廃棄物と分けて発生量を記載した。

災害廃棄物の発生量について、近隣の衣浦東部ブロックにある市、西三河地域にある市町と比べると、本市は想定される震度が大きく、液状化の危険度が高く、津波による浸水区域が広いため、表 3-2 に示すとおり、津波堆積物、災害廃棄物ともに発生量は多い。また、人口 1 人当たり、面積 1km² 当たりの発生量で見ても多くなっている。

このことは、近隣市町による応援要請の可能性を示すものであり、今後の災害廃棄物処理に係る協力体制を構築する上で留意すべき事項である。

表3-2 災害廃棄物及び津波堆積物発生量の近隣市町との比較

市町名	人口 (H28、人)	面積(km ²)	災害廃棄物 (t)	津波堆積物 (t)	1人当たり 災害廃棄物 (kg/人)	1人当たり 津波堆積物 (kg/人)	面積当たり 災害廃棄物 (t/km ²)	面積当たり 津波堆積物 (t/km ²)
碧南市	72,025	36.68	808,539	261,828	11,225.8	3,635.2	22,043.0	7,138.2
刈谷市	150,061	50.39	199,708	85,059	1,330.8	566.8	3,963.2	1,688.0
安城市	186,806	86.05	401,427	48,964	2,148.9	262.1	4,665.0	569.0
知立市	71,258	16.31	114,439	0	1,606.0	0.0	7,016.5	0.0
高浜市	47,277	13.11	215,093	20,201	4,549.6	427.3	16,406.8	1,540.9
豊田市	424,716	918.32	230,882	0	543.6	0.0	251.4	0.0
岡崎市	384,263	387.20	659,555	0	1,716.4	0.0	1,703.4	0.0
西尾市	171,546	161.22	2,027,861	1,260,016	11,821.1	7,345.1	12,578.2	7,815.5
幸田町	40,437	56.72	56,041	0	1,385.9	0.0	988.0	0.0

注1)災害廃棄物等発生量は「愛知県災害廃棄物処理計画」(2016(平成28)年10月)によるもので、2015(平成27)年度における算定結果。

注2)人口は2016(平成28)年10月1日現在の住民基本台帳による。

注3)津波堆積物も広い意味での災害廃棄物であるが、ここでは他の災害廃棄物と分けて発生量を記載した。

2) 避難所のごみ

避難所のごみは平時と比べて段ボールや容器包装、衣類、携帯トイレ等が増加すると考えられるが、性状や量に大きな変化はない。

避難所のごみの主な内容と発生量は表 3-3 に示すとおりである。

表 3-3 避難所のごみの主な内容と発生量

項 目	主 な 内 容	時 期	発 生 量
避難所のごみ	避難者の生活に伴って排出されるもの	1 週間後	16t/日
		1 か月後	13t/日

注1)発生量は、可燃ごみ、不燃ごみ、資源ごみ及び粗大ごみの合計。

注2)発生量は、2016(平成28年)度の排出実績を基に算定した結果。

注3)避難所は、避難所外避難者を含む。

3) 生活ごみ

生活ごみには、被災地域の家庭などから排出されるものと、被災しなかった地域の家庭などから排出されるものがある。生活ごみのうち、粗大ごみの発生量は表 3-4 に示すとおりである。阪神・淡路大震災に係る事例では、被災地域における粗大ごみは、最大で平時の 3 倍以上になることが報告されている。

表 3-4 生活ごみの発生量

項 目	主 な 内 容	時 期	発 生 量
生活ごみ	生活ごみのうち粗大ごみ	～3ヶ月後	4,900 t /3ヶ月
		3ヶ月後～半年後	2,274 t /3ヶ月
		半年後～1年後	3,462 t /3ヶ月

注1) 発生量は生活系及び事業系の不燃ごみと粗大ごみの合計。

注2) 発生量は、2016(平成28年)度の排出実績を基に算定した結果。

4) し尿

し尿には、避難所に設置される仮設トイレで発生するものと、被災で断水した場合は、断水世帯を対象に設置される仮設トイレで発生するものがあり、収集運搬、中間処理のいずれにおいても、新たな負荷となるものである。また、被災しなかった地域の汲み取り世帯で発生するものがある。これらの主な内容と発生量は表 3-5 に示すとおりである。

表 3-5 し尿の主な内容と発生量

項目	主 な 内 容		時 期	発 生 量
し尿	避難所のし尿 汲み取り世帯のし尿	避難所の仮設トイレで発生するもの	1週間後	40.8kL/日
		汲み取り世帯で発生するもの	1か月後	32.4kL/日
	断水世帯のし尿	断水地域の世帯を対象に設置される仮設トイレで発生するもの	1週間後	28.7kL/日
			1か月後	4.6kL/日

注1) 発生量は、2016(平成28)年度の排出実績を基に算定した結果。

注2) 避難所は、避難所外避難者を含む。

3. 3 廃棄物処理のために必要となる人材、資機材及び施設の確保

1) 人材

災害廃棄物の処理は迅速・円滑な対応が求められる一方で、平時にはない業務が多岐に渡って発生することで、人材の確保が必要となる。必要となる人材を表 3-6 に示す。

人材については、教育訓練によって育成を図っていくが、人材の全てを環境班内で確保することはできないため、庁内の他部署や近隣市町、県等と協議し、必要な人材を確保するための連携体制を構築する必要がある。

表 3-6 必要となる人材

区 分	業務の内容
リ ー ダ ー	現場を取り仕切り、災害廃棄物処理について役割分担や対応を指示。庁内、国、県、関連団体等との連携体制の構築、業務の見通しと必要となる人・資機材の要請・確保、災害対策本部等への適切な助言など。
サブリーダー	リーダーと現場を繋ぎ、補助金申請等の事務の取り仕切りなど。
実 務 担 当 者	仮置場候補地の選定、被害状況の確認、仮置場の運営、民間業者へ発注する業務の積算・仕様書作成、予算管理、契約発注、発生量・処理可能量の推計、各種の問い合わせ対応、情報収集、重機の操作、分別指導など。

2) 収集運搬車両

災害廃棄物、生活ごみのうちの粗大ごみ、避難所及び断水世帯向けに設置する仮設トイレで発生するし尿が、平時には存在しないか、平時よりも量が増えるものである。これらの収集運搬に必要な車両台数は表 3-7 に示すとおりである。

災害廃棄物等の収集運搬は平時の体制では対応できず、ダンプトラック等や重機（積込等のバックホウやブルドーザ）が必要となる。県では、県全体で必要となる台数に対し、協定を締結している（一社）愛知県産業廃棄物協会会員が応援協力可能とする台数が不足していることを明らかにしており、県を通じた県外への応援要請について検討する必要がある。

表 3-7 必要となる収集運搬車両

種類	必要台数	保有台数
災害廃棄物	131～219 台	—
津波堆積物		
粗 大 ご み	4～7 台	5 台
し 尿	4～6 台	10 台

注 1) 2015(平成 27)年度における算定結果で、し尿のみ、2016(平成 28)年度の排出実績を基に算定した結果。

注 2) 粗大ごみとし尿は、非被災地域で発生するものを含めた総量に対して必要となる台数である。

注 3) 必要台数に幅があるのは 1 台あたりの 1 日の収集回数の違いによる。

注 4) し尿は、被災で断水した世帯を対象に仮設トイレが設置される場合の最大のケースのもので、保有台数は許可業者の保有台数。

3) 仮置場

(1) 一次仮置場

災害廃棄物は、一次仮置場において仮置きと選別を行い、必要に応じて中間処理を行うほか、復興等の資材として活用する。

一次仮置場は、以下に示す選定要件を踏まえ、複数の候補地を選定しているが、一部は津波による想定浸水区域内にある。また、合計面積は、仮置量が最も多くなる時期に必要な面積 128,015 m²～145,061 m²の 7 割程に止まる。

【仮置場の選定要件】

- ① 保管高さに応じた廃棄物の保管面積に加え、収集運搬車両の通路、重機による廃棄物の選別作業や積込作業のスペース、必要に応じ中間処理設備の設置スペースが確保できる広さがあること。
- ② 収集運搬車両の通行が容易な道路に面していること。
- ③ 病院や学校、仮設住宅に近接せず、近隣住居から十分な距離を隔ててあること。
- ④ 周辺住民や環境、地域の基幹産業等への影響が小さいこと。
- ⑤ 中長期に渡って使用できること。

(2) 二次仮置場

一次仮置場のみで廃棄物の選別や保管ができない場合は、機械選別等の中間処理を行うことのできる二次仮置場の設置について検討する。二次仮置場についても候補地を選定しているが、面積は 10,000 m²にも満たないため、県や国と調整し、広域での処理について検討する必要がある。

なお、本市では地域防災計画において、発災時における人員や物資の輸送を円滑に進めるための緊急輸送道路を定めており、仮置場への廃棄物の運搬、仮置場から処理施設等への運搬では、この緊急輸送道路を軸にルートを設定することとなる。また、ルート設定をする中では、仮置場から処理施設等への運搬頻度を高め、その分だけ仮置場の必要面積を減じることについても検討する。

(3) 地域仮置場

西日本を襲った平成 30 年 7 月豪雨では、多くの家屋が床上・床下浸水し、発災後短期間のうちに畳や家具などが道路沿いの空きスペースなどに排出され、その後の復旧活動の妨げとなった。このため、収集ステーションとは別に、地域の安全のために緊急的に市民が災害廃棄物等を排出する集積場を地域仮置場として位置付け、運用等に係る行政と市民の役割分担などについて平時より地域と検討を重ねていく。

4) 仮設トイレ

避難所及び断水世帯向けに設置する仮設トイレの必要数は表 3-8 に示すとおりである。

発災 1 日後には最大で 475 基が不足することとなり、災害応援協定等の締結を踏まえた上で、衛生機材のリース業者から調達するか、県や他自治体の備蓄分を借り受ける必要が生じる。また、携帯トイレの活用や下水道マンホールトイレの設置などの採用も視野に入れる必要があるが、下水道マンホールトイレについては、2019（平成 31）年度より、避難所として指定している市内の小学校等 7 箇所、合計 40 基のトイレを設置する予定である。

なお、保有している組立仮設トイレは、防災訓練等において実際に組み立てを行うほか、使用方法について周知を図ることが必要である。

表 3-8 仮設トイレの必要数

項 目		必要数	保有数
1 日後	避 難 所 の み	269 基	96 基
	断 水 世 帯	302 基	
	合 計	571 基	
1 週間後	避 難 所 の み	294 基	
	断 水 世 帯	211 基	
	合 計	505 基	

注 1) 2016(平成 28)年度の排出実績を基に算定した結果。

注 2) 避難所は、避難所外避難者を含む。

注 3) 保有している仮設トイレは組立仮設トイレである。

5) 中間処理施設

(1) 生活ごみ、災害廃棄物

衣浦衛生組合のクリーンセンター衣浦では、平時の生活ごみに加え、災害廃棄物から選別された可燃物等の焼却処理を行う必要が生じる。クリーンセンター衣浦の概要は表 3-9 に、必要処理量及び処理可能量は表 3-10 に示すとおりである。

想定した災害廃棄物の量は、クリーンセンター衣浦の 3 年間での処理可能量を上回るため、二次仮置場で中間処理を行うか、民間の施設か、県や他の地方公共団体における広域での処理が必要となる。民間施設及び他の地方公共団体については、災害応援協定等の締結を含め、協力体制を構築する。

表 3-9 焼却施設等の概要

項 目		概 要
名 称		クリーンセンター衣浦
所 在 地		碧南市広見町1丁目1番地1
敷 地 面 積		21,985.4㎡
建 築 面 積		4,882.3㎡
焼却施設	処理方式	全連続燃焼式
	処理能力	190t/日(95t/日×2基)
	灰溶融炉	30t/日[2005(平成17)年6月より休止]
破碎施設	処理方式	剪断式破碎機、回転式破碎機
	処理能力	40t/5h(1基)
工 期		着工:1992(平成4)年7月 完成:1995(平成7)年9月

表 3-10 可燃物の焼却処理量

項 目	必要処理量	処理可能量
災害廃棄物等の選別後における可燃物	129,366 t	13,674 t /3 年 (17,367t/3 年)

注)処理可能量は、クリーンセンター衣浦における本市の処理分を、2016(平成28)年度の焼却実績の比で高浜市と按分して求めたもの。() 内数値は、想定される災害廃棄物発生量の比で高浜市と按分して求めたもの。

(2) し尿

衣浦衛生組合衛生センターでは、平時の汲み取り世帯で発生するし尿に加え、避難所及び断水世帯向けに設置する仮設トイレで発生するし尿の処理を行う必要が生じる。衛生センターの概要は表 3-11 に、必要処理量は表 3-12 に示すとおりである。

想定したし尿の量からは、浄化槽汚泥の処理分を加えれば、全量の処理が可能になると見込まれるが、浄化槽汚泥の収集を一時的に見送る必要がある。また、衛生センターでは、処理水を希釈して下水道排除基準以下にした上で全量を下水道に投入しており、処理可能量はひとつの目安であるため、予め、衣浦衛生組合と十分に調整する必要がある。

表 3-11 し尿処理施設の概要

項 目	概 要
名 称	衣浦衛生組合 衛生センター
所 在 地	碧南市丸山町1丁目14番地
処 理 方 式	直接脱水+希釈下水放流
処 理 能 力	110kL/日(生し尿 15kL/日、浄化槽汚泥 95kL/日)
竣 工 年 月 日	衛生センター建設:1983(昭和58)年10月30日 下水放流施設改造工事:2013(平成25)年1月31日

表 3-12 し尿の処理量

項 目		必要処理量	処理可能量
汲み取り世帯のし尿と 仮設トイレのし尿	1 週間後	69.5kL/日	64.4kL/日
	1 か月後	37.0kL/日	

注 1) 必要処理量は、2016(平成 28)年度の排出実績を基に算定した結果。

注 2) 処理可能量は、衣浦衛生組合の衛生センターの施設能力 110kL/日
(し尿 15kL/日、浄化槽汚泥が 95kL/日) に、組合を構成する本市と
高浜市の平成 28 年度搬入実績の比で按分して求めた。

6) 最終処分施設

本市の碧南市西端地内一般廃棄物最終処分場では、平時の生活ごみに加え、災害廃棄物から選別された不燃物等の埋立処分を行う必要が生じる。碧南市西端地内一般廃棄物最終処分場の概要は表 3-13 に、不燃物の必要埋立量と埋立可能量は表 3-14 に示すとおりであり、必要埋立量は埋立可能量を大きく上回る。

本市では、公益財団法人愛知臨海環境整備センター(通称 ASEC)が所管する衣浦港 3 号地廃棄物最終処分場などの民間施設でも埋め立てを行っている。焼却に伴って発生する残渣を含め、災害廃棄物についても民間施設での処理が必要となるが、民間施設では他の自治体から排出される焼却残渣等を受け入れているほか、産業廃棄物を受け入れているため、予め、十分に調整する必要がある。

表 3-13 碧南市西端地内一般廃棄物最終処分場の概要

項 目		概 要
名 称		碧南市西端地内一般廃棄物最終処分場
所 在 地		碧南市平山町2丁目45番地2
敷 地 面 積		13,000㎡
埋 立 面 積		10,197㎡
埋 立 容 量		41,443㎡
処理 方式	埋 立	サンドイッチ方式
	浸出水	管理型最終処分場
竣 工 年 月		1987(昭和62)年3月、変更工事竣工 2003(平成15)年3月

表 3-14 不燃物の埋立処分量

項 目	必要埋立量	埋立可能量
災害廃棄物等の選別後における不燃物	83,472 t	31,226 t (448t)

注 1) 埋立可能量は 2016(平成 28)年度末の埋立残余容量と、直近 4 年間の埋立量を基に算定した結果。() 内数値は年間埋立量に対する分担率を乗じて算定した結果。

注 2) 必要埋立量に災害廃棄物の焼却に伴って発生する残渣は含まない。

3. 4 災害廃棄物の減量の促進

1) 建築物の耐震化等の促進

災害廃棄物は、主に損壊家屋の撤去等に伴って排出されるため、建物の耐震化を進めることで、その被害を減らし、災害廃棄物の減量を図る。

本市では、2015（平成 27）年 6 月に「碧南市建築物耐震改修促進計画」を改定し、既存建築物の耐震診断や改修を総合的かつ計画的に推進している。なお、計画では、2020 年度における住宅の耐震化率を 95%（2013（平成 25）年度時点で 83%）としている。

(1) 意識啓発及び知識の普及

建物のわかりやすい補強方法等を記したパンフレット・リーフレット等を市民に配布し、一般建築物所有者が、必要に応じ耐震診断及び耐震改修を講じるよう普及・啓発に努める。家具の転倒防止についても、関連する知識をパンフレット等を活用して市民に周知するほか、転倒防止金具を配布して安全対策の取組を促進する。

(2) 耐震化を促進するための環境整備

住宅に関する地震対策や、一般の建築相談に応ずるため、市役所（建築課）に相談コーナーを設ける。また、地域と連携し、既存耐震不適格建築物（1981（昭和 56）年以前の旧耐震基準で建築されたもの）の所有者等へ耐震化を直接的に働きかける。

(3) 耐震化を促進するための支援

既存耐震不適格の木造住宅の耐震診断支援、耐震改修補助支援及び地震対策支援（木造住宅の除去や建替えに対する補助）、段階的耐震改修の補助支援など、建物所有者、建物種類の特性に応じた支援を行い、耐震化を促進する。

(4) 減災化対策の促進

道路等に面するブロック塀を解体する費用またはブロック塀を解体して生垣を設置する費用の一部を補助し、危険なブロック塀の撤去を促進する。また、空き家の実態を調査し、所有者に適切な維持管理または除却について働きかける。

2) 土地利用の適正な規制、指導

造成地、埋立地、軟弱地盤、活断層等を踏まえ、適正かつ安全な土地利用への誘導規制を行うことで、液状化やがけ崩れなどによる建物の被害を減らし、災害廃棄物の減量を図る。

(1) 土地利用の適正誘導

各種個別法令等により、適正かつ安全な土地利用への誘導規制を図る。

(2) 液状化対策の推進

液状化の可能性を予測した液状化マップを作成し、市民や建築物の施工主等への周知を図る。

(3) 宅地造成の規制誘導

災害防止パトロールを始め、通常の防災パトロールを通じて違法な宅地造成や、危険な宅地について指導監督を強め、宅地の安全確保に努める。

(4) 土砂災害の防止

土砂災害の危険個所について、防災マップやホームページを通じて市民へ周知し、適正な土地利用が図られるようにするとともに、必要に応じて土砂災害防止施設の整備など災害予防上必要な措置を講ずる。

3) 廃棄物の減量等に係る施策

本市では 2018（平成 30）年 3 月に、2018（平成 30）年度から 2032 年度までの 15 年間を計画期間とする一般廃棄物処理基本計画を策定した。計画では、市民、事業者、行政の協働による「活かせ資源、目指せごみゼロ」の方針の下に、廃棄物の減量等に係る以下の施策を推進している。

(1) ごみ出しルールの周知・徹底

ごみ出しのルールについて、広報やホームページ、資源ごみステーションなどに掲示を行い、分別の周知・徹底を図る。

(2) 事業系ごみの減量化・資源化

事業所に対し、ごみの減量化・資源化についての依頼や指導を行う。

(3) 環境教育の推進

家庭でのごみの排出抑制対策や、ごみの現状に関する情報の普及・啓発を図るとともに、教材の提供や学習会開催などの支援を行い、環境教育を推進する。

(4) 不法投棄対策

定期的な市内パトロールや地域住民の通報等により、警告看板の配布や不法投棄されたごみの回収など、不法投棄されない環境づくりを行っていく。

4 発災後の災害廃棄物処理

4. 1 災害廃棄物処理の基本方針

市民のかけがえのない生命、身体及び財産を災害から保護するため、また、地域及び社会の重要な機能を維持し、産業・経済活動に係る被害をできる限り軽減し、迅速な復旧復興を可能とするため、災害廃棄物の処理に係る基本方針を以下のとおりとする。

1) 迅速かつ適正な処理

災害廃棄物の処理を迅速かつ適正に実施するため、収集運搬機材、十分な大きさの仮置場、中間処理施設及び最終処分場を確保するとともに、衣浦衛生組合並びに県及び周辺市町村と密接な連絡の下に処理体制を確立し、災害廃棄物の計画的な収集・運搬・処理を行う。

2) 再生利用と減量化の推進

災害廃棄物処理にあたっては、作業現場においてできる限り分別を行い、仮置場及びリサイクル施設への分別搬入を行い、仮置場等でも選別を行うことにより、可能な限り再生利用と減量化を図りつつ、適正な処理を行う。

3) 環境及び安全への配慮

災害廃棄物の運搬、保管、処理などの作業においては、周辺の生活環境に対する汚染の未然防止のため、適切な措置を講じて作業を行う。また、廃棄物への危険物の混入などが考えられるため、適切な措置を講じて作業者の安全性を確保する。

4) 応急的な対応

避難所から発生する一般廃棄物、水産物や食物の残廃物等の腐敗性廃棄物、道路の啓開に伴って発生した災害廃棄物などを優先的に収集し、処理する。

また、ごみ等の収集・処理は被災地の状況を考慮し、緊急清掃を要する地域から実施する。し尿の収集・処理についても、被災地の状況を考慮し、緊急汲取りを要する地域から実施する。

4. 2 情報の収集、体制の整備

災害発生後においては、職員の安否や参集状況について把握するほか、情報・調整班や関係機関などから、表 4-1 に示す建物の被害状況、道路や橋梁の被害状況な

どについて情報収集を行い、本市における被害状況を迅速かつ的確に把握する。

表 4-1 災害発生後に収集する情報

収集する情報	収集先
全半壊の倒壊家屋数	総務部情報・調整班
水害または津波による床上・床下浸水家屋数	
水道、電気等のライフラインの被害状況	
避難箇所及び避難者数	避難救護部避難所班
焼却施設及びし尿処理施設の被害状況	衣浦衛生組合
下水道施設の被害状況	給排水部下水道班
道路の被害状況	住宅土木部土木施設管理班
有害廃棄物の発生状況	経済環境部環境班
最終処分場の被害状況	

市内部の連絡調整では、環境班で得た情報を碧南市災害廃棄物処理対策会議に報告し、対策会議で課題解決へ向けた調整を行った後に災害廃棄物処理の実施計画を策定し、計画に基づき処理を行っていく。また、広域での応援要請や仮置場の選定などの重要事項については、対策会議で調整した後に災害対策本部に報告し、指示、決定を仰ぐ。

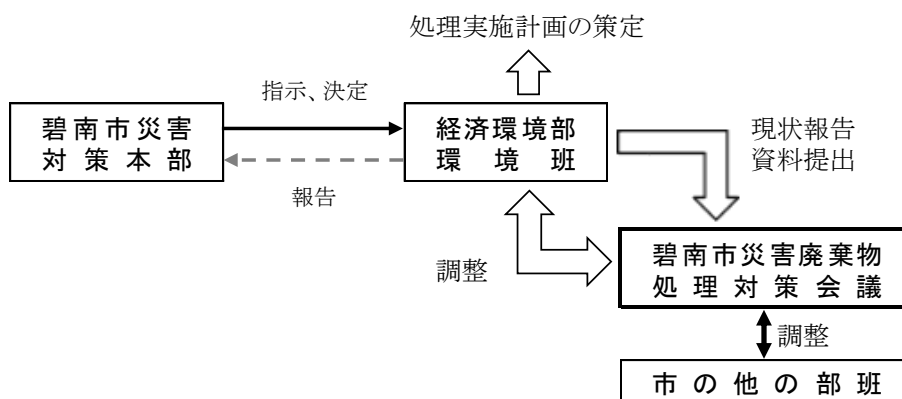


図 4-1 市内部の連絡調整

対外的な連絡調整では、広域的な受援・支援へ向けて被害状況を県に報告する。また、支援協定を締結している近隣市町や関係団体、廃棄物処理業者等とは、連絡体制を確保して情報交換を行い、受援・支援へ向けての連絡調整を行う。情報収集・連絡体制は図 4-2 に、県への報告事項は表 4-2 に示すとおりである。

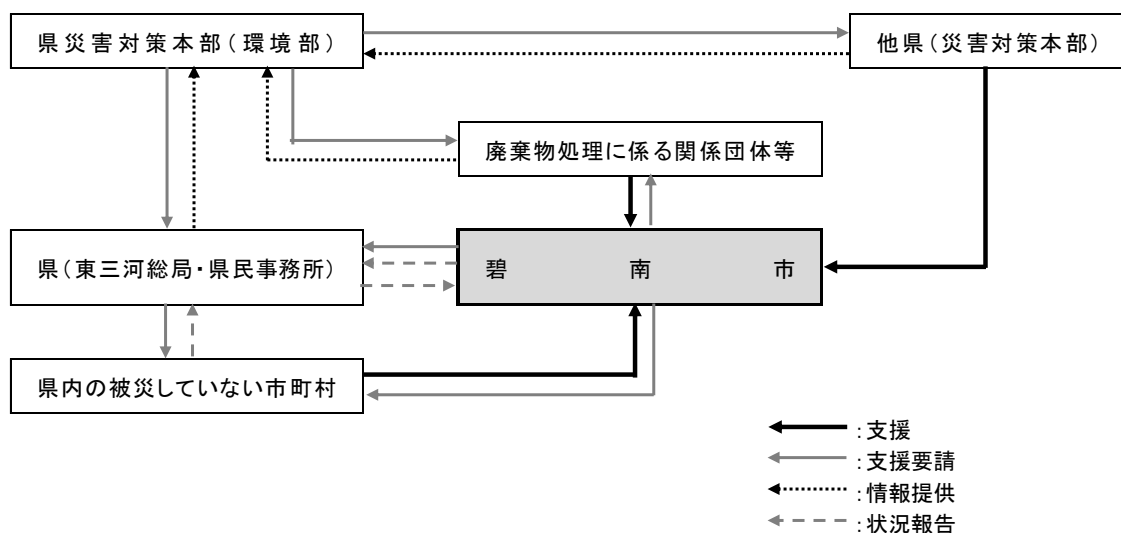


図 4-2 対外的な連絡調整

表 4-2 県への報告事項

区 分	主な報告内容
災害廃棄物発生状況	災害廃棄物の種類及び量
	腐敗性廃棄物・有害廃棄物等の発生状況と対応状況
一般廃棄物処理施設の被災状況	被災状況
	復旧見通し
仮置場の整備状況	仮置場の位置及び規模
必要となる支援内容	不足している資機材
	不足している人員
	広域処理の必要性
	その他必要な支援内容

4. 3 応急的な対応

(1) 人命救助で必要となる災害廃棄物の撤去

災害発生後の初動期においては、まず人命救助を優先しなければならないため、自衛隊や警察、消防と連携して道路上の災害廃棄物の撤去等にあたる。復興作業に支障となる災害廃棄物についても、迅速に撤去する。

(2) 地域仮置場の運用支援

災害発生後数日間に排出される廃棄物の集積場として地域仮置場が設置された場合、その場所等について情報収集に努めるとともに、排出された災害廃棄物等の迅速な回収に努める。また、可能な限り本市の分別方針に従って排出するよう、市民への周知に努める。

(3) 一次仮置場の応急的確保

被災状況や避難場所及び仮設住宅建設場所等を踏まえて、一次仮置場を選定する。候補地以外に新たに選定する場合は、碧南市災害廃棄物処理対策会議の下、関係部局等と調整する。

(4) 収集運搬の応急的確保

被害状況に基づき、被災地区・排出量等を把握するとともに、道路被害、交通規制などの情報を基に、効率的な応急収集処理計画を定める。地域仮置場や一次仮置場などの集積施設、中間処理を行うごみ処理施設等が被災して受入が困難となる場合は、民間の施設か、県や他の地方公共団体における広域での処理を要請する。

(5) 腐敗性廃棄物の処理

水害で発生する廃棄物や食品廃棄物などは水分を多く含んで腐敗しやすいため、迅速に処理を行う。特に、水害で発生する廃棄物は、発生後短期間のうちに排出され、畳や家具等は重量が増すこと、畳は自然発火のおそれがあることに留意する。

(6) 避難所ごみの収集

各避難所にごみの集積場を設置する。ごみの収集は最寄りの収集ルートに組み込む形で行う。避難所ごみでは、医療行為に伴って発生する感染性廃棄物や使用済みの携帯トイレ、生ごみ等の可燃ごみの収集を優先して行う。

(7) 仮設トイレの設置とし尿の収集

避難所ごとの避難者数より仮設トイレの必要数を把握して調達するほか、保有する組立仮設トイレなどの仮設トイレを設置する。仮設トイレが不足する場合は、衛生機材のリース業者から調達するか、県や他自治体の備蓄分を借り受ける。

仮設トイレの設置にあたっては、臭気などの周辺への影響を考慮するほか、収集車の出入りのための通路を確保できる場所を選定する。また、断水世帯向けの仮設トイレは、被災者を収容する施設、高層集合住宅、住宅密集地での設置を優先的に行うものとする。

仮設トイレは便槽の容量が300～400Lと大きくないため、発災後3日以内にし尿の収集運搬を開始するとともに、その後は衛生保持等を踏まえて3日に1回を目途に頻度高く収集する。

4. 4 市民への広報

災害廃棄物に係る情報を市民へ広報する。広報すべき情報と伝達方法はP.8の表2-3に示したとおりである。

4. 5 廃棄物の処理

1) 災害廃棄物

(1) 災害廃棄物処理実施計画の策定

収集した被害情報などに基づき、災害廃棄物の発生量を推計する。また、焼却施設やし尿処理施設、最終処分場の処理可能量を改めて推計し、不足する場合は民間の施設または県や他の地方公共団体との広域での処理を検討する。収集運搬ルートについては、道路の状況を踏まえて検討する。一次仮置場については、集積管理計画を定める。

(2) 倒壊家屋等の解体・撤去

解体・撤去は原則として家屋等の所有者が、自ら費用負担して実施するが、通行上で支障のある家屋、倒壊など二次災害のおそれがある家屋については、本市と家屋等の所有者が協議・調整した上で、必要に応じて本市が費用負担して解体・撤去する。一定の原型を留める家屋で所有者が不明な場合は、土地家屋調査士等の専門家に判断を求め、建物の価値がないと認められたものは本市が費用負担して解体・撤去する。原型を留めない場合はこれによらず解体・撤去する。

また、国により解体・撤去を公費で行うことが認められた（災害等廃棄物処理事業の補助対象となる）場合、原則として半壊以上として罹災証明書が発行され、国と本市が費用負担して解体・撤去することとなるが、本市が生活環境保全上で必要と認める場合は半壊以上でなくても対象とする。

家屋等の解体・撤去現場では、可能な限り、可燃物、不燃物、有害物等に分別した上で一次仮置場への運搬を行う。また、解体・撤去前後の状況を写真で記録する。石綿含有建材については使用の有無を確認し、使用している場合は石綿の飛散を防止する。

建物内の貴金属や、アルバム等の個人に価値があると認められる思い出の品は、一次保管して所有者に引き渡す。所有者が不明である場合は遺失物として処理する。

(3) 収集運搬の拡充

倒壊家屋等の解体・撤去で発生する廃棄物の運搬は自己処理が原則であるが、被災状況により、国と本市が費用負担して本市及び地元建設業協会等の関係団体からの応援車両により一次仮置場への運搬を行う。一次仮置場の保管量が不足する場合は、機械選別等の中間処理を行うことのできる二次仮置場の設置を検討する。また、一次仮置場から処理施設等への運搬頻度を高めることを検討する。

(4) 仮置場の運営管理

一次仮置場では廃棄物の仮置きと選別を行う。仮置場のレイアウトの例は図 4-2 及び図 4-3 に示すとおりであり、付帯施設として管理棟、トラックスケール、タイヤ洗浄施設等を設置する。

また、仮置場の運用にあたっての留意事項は表 4-3 に示すとおりであり、仮置場の運営管理は、（一社）愛知県産業廃棄物協会に依頼する。

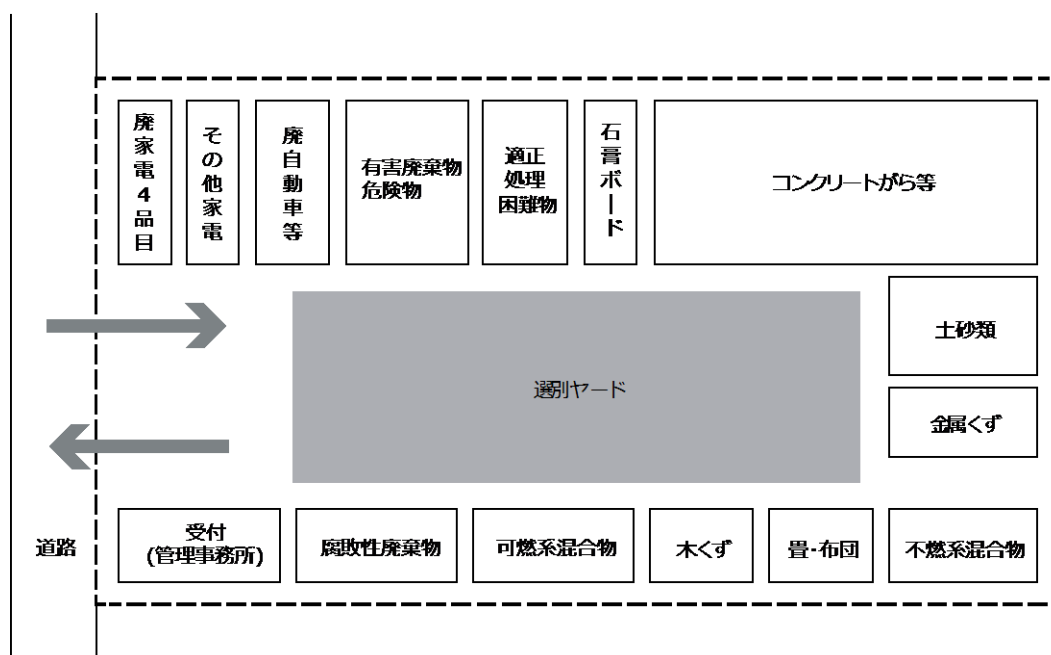


図 4-2 一次仮置場のレイアウト例

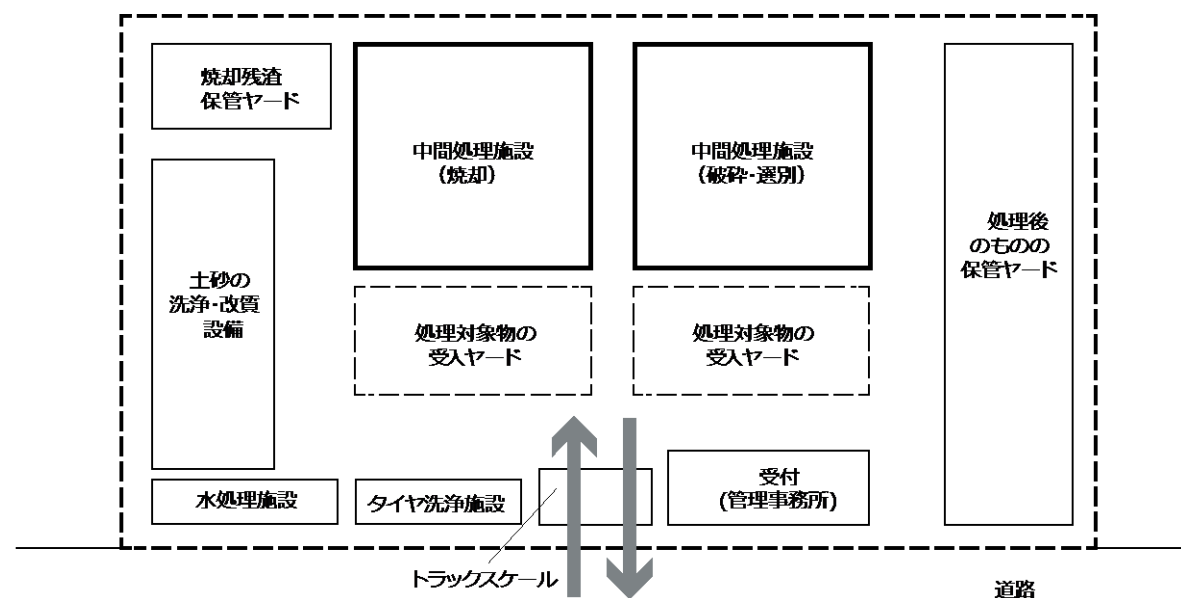


図 4-3 二次仮置場のレイアウト例

表 4-3 仮置場の運用にあたっての留意事項

項 目	概 要
災害廃棄物の分別	○職員や民間事業者等による責任のある分別指導が必要。 ○ボランティアを活用する場合は、指導者の監督の下、補助作業に限定して、安全管理に万全を期す。 ○仮置場内の「分別配置マップ」等を作成し、活用する。
搬 入 管 理	○正確で迅速な搬入管理を行うため、運転免許証や罹災証明書による確認又は搬入許可証等の発行並びに搬入記録が必要。 ○降雨等による水分の影響を防ぐため、廃棄物をシートで覆うか、テントを設置する。 ○廃棄物の積上げ高さを 5m 以下にするなど制限する。 ○火災発生時の延焼防止や消火活動のため、堆積物間の距離を確保する。
仮置場の安全管理	○作業員は、通常の安全・衛生面に配慮した服装に加え、アスベストの排出に備え、必ず防じんマスク及びメガネを着用する。 ○破傷風の原因となる釘等も多いため、作業員は安全長靴を履く。
仮置場の環境管理	○現状復旧を見据え、廃棄物仮置き前に仮置場内の土壌調査を実施する。 ○有害廃棄物を分別保管して管理する。 ○腐敗性廃棄物は消臭剤や脱臭剤を散布し、優先的に処理する。 ○必要に応じて防音壁や防音シートを設置する。 ○廃棄物の飛散を防止するため、散水や飛散防止用ネットを設置する。 ○必要に応じて搬出入車両のタイヤを洗浄する。 ○必要に応じて大気質、騒音・振動、悪臭、水質等のモニタリングを実施する。
仮置場の路盤整備	○仮置場の地面が土の場合は、廃棄物保管場所の下に敷鉄板又はシートを設置し、土壌汚染や廃棄物と土の混合を防止する。 ○降雨時等の車両・重機の作業を可能とするため、車両動線に敷鉄板や碎石等を敷設する。
搬 入 路 の 整 備	○アクセス・搬入路については、大型車がアクセスできるコンクリート、アスファルトまたは砂利舗装された道路(幅 12m 程度以上)を確保する。渋滞が予想される場合は渋滞長に見合う搬入路を確保する。 ○散水車による散水を実施する。

注)「愛知県災害廃棄物処理計画」(2016(平成 28)年 10 月)を基に加筆。

(5) 選別、資源化

資源物については民間施設で資源化を行うが、選別を徹底することで可能な限り資源化を図り、最終処分量を削減する。一次仮置場で廃棄物を選別する際の区分と、選別区分ごとの資源化の方法等の例は表 4-4 に示すとおりであるが、実際には、被災地の状況を鑑みて、「災害廃棄物対策指針」(2018(平成 30)年 3 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)の技術資料を参考に決定していく。

表 4-4 仮置場での選別区分の例

区 分	品目例	資源化方法の例
可燃系混合物	繊維類、紙、木くず、プラスチック等が混在した可燃系廃棄物	RPF の原料として利用 焼却処理し、残渣を造粒固化して土木資材等の復興資材として利用
木くず	柱・梁・壁材などの廃木材、木製家具	チップ化してセメント原燃料やバイオマスボイラの燃料として利用 製紙原料、木質製品の原料として利用
畳・布団	畳・布団	RPF の原料として利用
不燃系混合物	分別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、陶磁器、土砂などが混在した不燃系廃棄物	可燃物の除去、土壌洗浄、造粒砕石化などを行った上で、土木資材等の復興資材として利用
土砂類	土砂、津波堆積物など	土木資材等の復興資材として利用
コンクリートがら等	コンクリート片、コンクリートブロック、アスファルトくず	再生碎石にして建設資材等の復興資材として利用
金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材など	金属スクラップとして金属回収
廃家電(4品目)	家電リサイクル法の4品目(テレビ、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン、冷蔵庫・冷凍庫)	リサイクル法ルートでリサイクル
その他家電	家電4品目以外の小型家電等	小型家電のリサイクルルートでリサイクル
腐敗性廃棄物	水産物、食品など	—
有害廃棄物・危険物	P.30 の表 4-5 に示すもの	—
廃自動車等	自動車、自動二輪車、原付自転車	リサイクル法ルートでリサイクル
石膏ボード	石膏ボード	セメント副原料、農地の土壌改良剤として利用
適正処理困難物	ピアノ、マットレス、廃タイヤ、廃船舶など	—

(6) 中間処理

災害廃棄物のうちの可燃物等はクリーンセンター衣浦で焼却を行う。ただし、施設が被災して処理が困難となる場合や、災害廃棄物の量がクリーンセンター衣浦の3年間での処理可能量を上回る場合は、二次仮置場で中間処理を行うか、応援要請をした上で、民間の施設か、県や他の地方公共団体における広域で中間処理を行う。

(7) 最終処分

災害廃棄物のうちの不燃物等は本市の碧南市西端地内一般廃棄物最終処分場または民間施設で、災害廃棄物の焼却に伴って発生する残渣は民間施設で埋め立てる。ただし、災害廃棄物の量が本市処分場の埋立可能量を大きく上回る場合は、民間施

設での埋め立て量を増やすか、県や他の地方公共団体における広域での応援を要請する。

2) 生活ごみ

(1) 収集運搬

収集運搬は、平時と同様に、業者への委託収集により、収集路線方式またはステーション方式で行う。ただし、災害発生後しばらくの間は、避難所ごみや生ごみ等の可燃ごみの収集を優先させるなど、一時的な収集の休止や分別区分の変更を検討する。また、道路の不通や渋滞等により収集効率が低下する地域が生じる場合は、搬入場所や搬入日時の変更等について検討する。

粗大ごみについては業者への委託収集により、ステーション方式で行うことを原則とする。また、市民によるクリーンセンターへの直接搬入を原則として中止とする。

(2) 中間処理

中間処理も平時と同様に、可燃物と粗大ごみはクリーンセンター衣浦で焼却または破砕を行う。ただし、施設が被災して処理が困難となる場合は、応援要請をした上で、民間の施設か、県や他の地方公共団体における広域で中間処理を行う。資源物は民間施設で直接資源化を行うか、民間施設で選別・破砕後に資源化を行う。

(3) 最終処分

不燃物（埋立てごみ）は本市の碧南市西端地内一般廃棄物最終処分場または民間施設で埋め立てを行う。

3) 処理困難物

石綿含有廃棄物や薬品類等の有害廃棄物、オイル等の危険物などの処理困難物は、可能な限り市民等の排出者に排出方法を示し、適切な処分を促していく。災害廃棄物に混在するものについては、必要に応じて本市が収集運搬及び処分を行う。

本市において処理が困難な物のうち、関係団体など平時の回収ルートが機能している物については、指定取引先等に速やかに引き渡す。平時の回収ルートが機能していない物については、仮置場で保管した上で、回収ルートの復旧を待つか、新たな受け入れ先を探す。

主な処理困難物の処理方法を表 4-5 に示す。これらを仮置場で保管する場合は、発酵や化学反応による発熱や発火に留意する。また、処理にあたっては、周辺環境や作業者の安全に配慮する。選別された土砂は資源化を図っていくが、液状化現象で噴出した土砂は含水率が高く、乾燥すると粉じんとなる一方で、締め固まると固くなるなど、取り扱いが難しいことに留意する。また、津波による堆積物は、有害物質を含んだり、海水の影響を受けているものは塩分濃度の分析や除塩が必要とな

る場合があることに留意する。

なお、産業廃棄物については、平時と同様に事業者の責任において処理するものとする。

表 4-5 主な処理困難物の保管方法及び処理方法

分類	主な内容	主な保管方法	主な処理方法
有害廃棄物、危険物	石綿含有廃棄物	十分に湿潤化し、袋詰めにして保管	許可業者の処分場で埋立か熔融処理
	P C B 含有廃棄物	破損の恐れがあるものは密閉性の容器に収納、他は防水性のビニールシートで全体を包装 (PCB 特措法に基づく届出が必要)	法で指定される事業者が法に基づき認定を受けた業者で熔融等の処理
	化学物質、医薬品類、農薬	屋内で保管するか、防水性のビニールシートで全体を覆う (毒物・劇物の場合は保管・運搬に事業者登録が必要)	販売店またはメーカーの回収、許可業者で焼却や中和処理
	注射器、注射針等の感染性廃棄物	手などを傷付けないように取扱い、専用容器に梱包	許可業者が熔融処理
	燃料、オイル	廃油は危険物保管庫で保管、リサイクル不可なものは焼却対象物に染み込ませる	許可業者で焼却処理か、販売店の回収
	ガスボンベ	高圧ガスボンベは封入ガスの種類ごとに分別、割付ボンベ等はガス抜きし直射日光を避けて保管	高圧ガスボンベは販売業者が回収
	消火器	安全栓の有無を確認し、中身が漏れている場合は袋に入れて保管	広域処理認定ルートでの処理
	太陽光パネル	絶縁処理された工具等を用いて感電に注意して取扱い、ケーブル切断面にビニールテープを巻き、湿った場所には置かない	許可業者で選別・破砕後にリサイクル及び埋立
	蓄電池	液漏れに注意して分別保管	販売業者が回収
	火災ごみ	有害物質の流出や再発火に注意して分別保管	焼却または埋立
処理困難物	廃家電 (4 品目)、小型家電等	リサイクル法の対象品目は別途保管	リサイクル法ルート、小型家電のリサイクルルートでの処理か、粗大ごみとして破砕処理
	廃自動車	保管高さは囲いから 3m 以内は 3m まで、その内側では 4.5m までとし、大型車は平積みとする	自動車リサイクル法ルートでの処理
	廃タイヤ	十分な火災防止設備を備え、一山 500 m ³ を上限とし、貯まった水で発生する蚊や悪臭対策を講じる	販売店の回収、許可業者で破砕処理
	廃船舶	必要に応じ、転倒防止対策や油抜き等の措置を講じる	FRP 船は業界団体のリサイクルシステムを利用して処理

4) 避難所、断水世帯及び汲み取り世帯のし尿

(1) 収集運搬

し尿の収集運搬は、平時と同様に、許可業者により行う。避難所及び断水世帯のし尿は仮設トイレで発生するものであるが、一般の汲み取り世帯よりも収集を優先させる。また、し尿の収集を浄化槽汚泥の収集より優先させるなど、収集頻度の一時的な変更について検討する。

(2) 中間処理

中間処理も平時と同様に、衣浦衛生組合衛生センターで行う。ただし、施設が被災して処理が困難となる場合や、施設の処理能力を超えるし尿が発生する場合は、民間の施設か、県や他の地方公共団体における広域での応援を要請する。

4. 6 廃棄物の処理フロー

災害廃棄物などのうち、し尿を除く廃棄物の処理フローは、図 4-4 に、し尿の処理フローは図 4-5 に示すものとする。

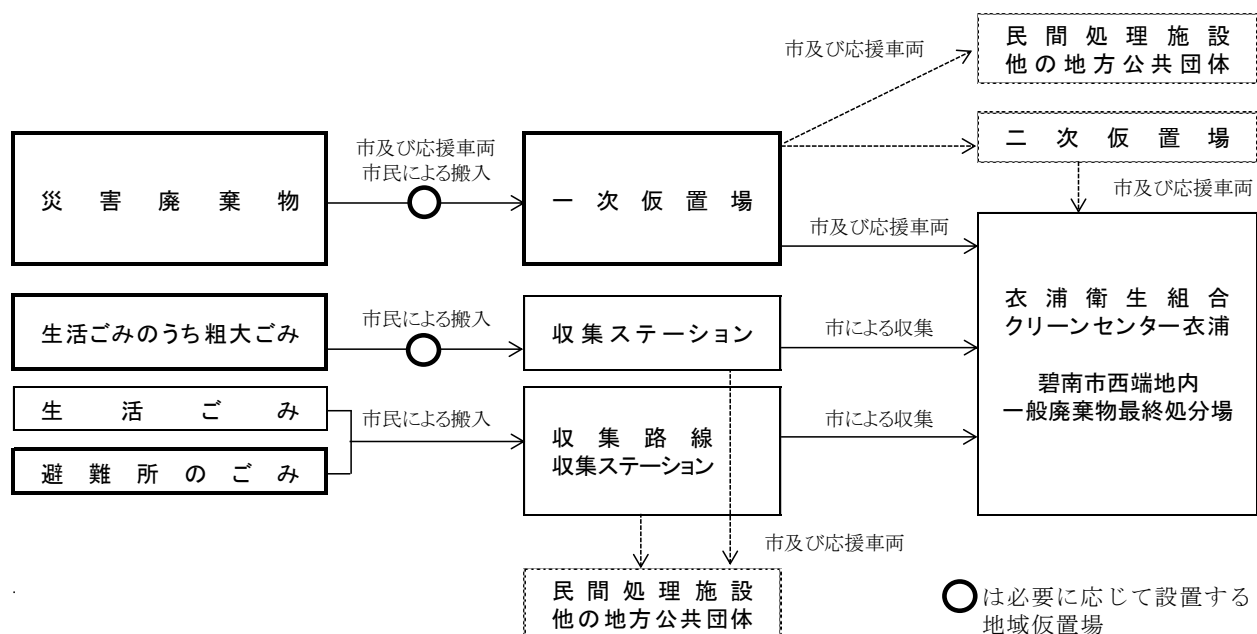


図 4-4 廃棄物の処理フロー

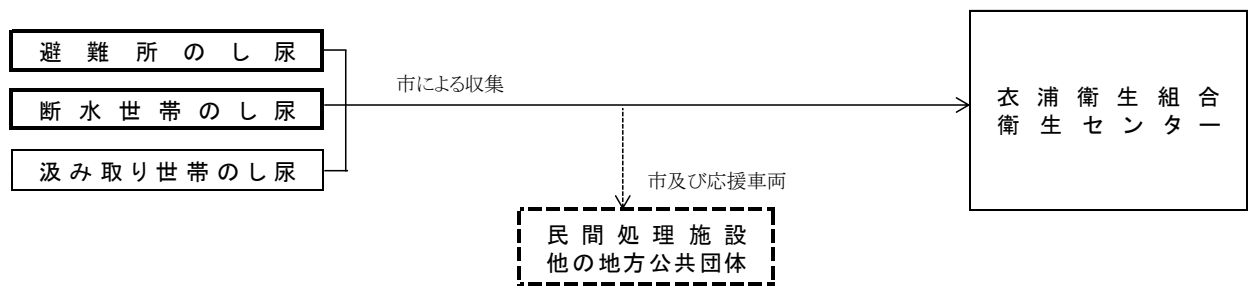


図 4-5 し尿の処理フロー

4. 7 処理スケジュール

災害廃棄物等の処理スケジュールは図 4-6 に示すとおりである。仮置場への廃棄物の運搬は、発災後 1 年間で終わることを目標とする。また、仮置場での廃棄物の仮置きと選別は、発災後 3 年間で終わることを目標とする。

区分	地震発生前の 東海地震 注意(予知) 情報発表時	災害応急対応					復旧・復興
		初動期			応急対応		
		24時間以内	2日目	3日目	(前半)	(後半)	
情報収集 体制整備							
	情報収集						
	応援要請、受け入れ体制等の整備						
災害廃棄物 一次仮置場							
	一次仮置場の選定						
		災害廃棄物の応急収集及び処理					
				災害廃棄物処理計画策定、処理体制確保			
					災害廃棄物処理に係る情報提供		
					災害廃棄物の搬入		
					災害廃棄物の仮置き及び選別		
					災害廃棄物の処理		
					一次仮置場の管理		
生活ごみ 避難所ごみ							
	避難所へのごみ集積場の設置						
		生活ごみ等処理計画策定、処理体制確保					
				生活ごみ等に係る情報提供			
				生活ごみ等の応急収集及び処理			
					生活ごみ等の収集及び処理		
仮設トイレ し尿							
	仮設トイレの確保						
		仮設トイレの必要数の把握と設置箇所の選定					
		仮設トイレの設置					
		仮設トイレに係る情報提供					
		し尿処理体制の確保					
		し尿応急収集及び処理					
						し尿の収集及び処理	
					仮設トイレの管理		

図 4-6 処理スケジュール（案）

資 料 編

【廃棄物発生量等の算定根拠】

1. 災害廃棄物発生量(選別前)の算定方法

災害廃棄物発生量(選別前) = $A \times B \times C \times D$

A: 碧南市における木造・非木造1棟あたりの平均延床面積

木造	108.3	m ²
非木造	381.2	m ²

B: 木造・非木造の被害棟数

「平成23年度～25年度愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査結果」(平成26年5月、愛知県防災会議地震部会)を基に算定。

全壊	木造	2,086	棟
	非木造	659	棟
半壊	木造	5,670	棟
	非木造	1,061	棟
焼失	木造	1,838	棟
	非木造	581	棟

C: 木造家屋・非木造家屋の単位床面積あたり廃棄物重量

「愛知県災害廃棄物処理計画」(平成28年10月、愛知県)による。

木造	可燃物	0.194	t/m ²
	不燃物	0.502	t/m ²
非木造	可燃物	0.100	t/m ²
	不燃物	0.810	t/m ²

D: 選別前の種類別発生量

「愛知県災害廃棄物処理計画」(平成28年10月、愛知県)による。

木造	可燃物	可燃混合物	100.0	%
		コンクリートがら	43.9	%
	不燃物	金属くず	3.1	%
		不燃混合物	53.0	%
非木造	可燃物	可燃混合物	100.0	%
		コンクリートがら	94.9	%
	不燃物	金属くず	4.9	%
		不燃混合物	0.2	%
焼失による減量率	可燃混合物		99.61	%
	コンクリートがら		4.76	%
	不燃混合物		17.36	%

2. 津波堆積物発生量の算定方法

津波堆積物発生量 = $A \times B$

A: 碧南市における浸水深1m以上の浸水面積

「平成23年度～25年度愛知県東海地震・東南海地震・南海地震等被害予測調査結果」(平成26年5月、愛知県防災会議地震部会)による。

10,712,400 m²

B: 津波発生原単位

「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)(東日本大震災による)

0.024 t/m²

3. 避難所ごみ発生量の算定方法

避難所ごみ発生量(平成28年度排出実績を基にした算定) = $A \times B$

A: 碧南市における発災からの時期ごとの避難者数

1週間後	23,070	人
1か月後	18,025	人

B: 碧南市における1人1日あたりごみ排出量
平成28年度の実績による。

697 g/人・日

4. 生活ごみのうち粗大ごみ発生量の算定方法

生活ごみのうちの粗大ごみ発生量(平成28年度排出実績を基にした算定) = $A \times B$

A: 碧南市における1日あたり粗大ごみ及び不燃ごみ排出量
平成28年度の実績による。

16.3 t/日

B: 発災からの時期ごとの増加率

「神戸市地域防災計画」による平成17年(発災年)／平成16年の比率。

発災からの3ヶ月後までの3か月間	334	%
発災から3ヶ月後から半年後までの3ヶ月間	155	%
発災から半年後からの1年後までの半年間	118	%

5. 避難所のし尿発生量の算定方法

避難所のし尿発生量 = $A \times B$

A: 碧南市における発災からの時期ごとの避難者数
「3. 避難所ごみ発生量の算定方法」のAと同じ

B: 1人1日あたりし尿排出量
「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」による。

1.7 L/人・日

6. 汲み取り世帯のし尿発生量の算定方法

汲み取り世帯のし尿発生量(平成28年度排出実績を基にした算定) = $(A - B \times C) \times D$

A: 非水洗化人口
平成28年度の実績による。

1,425 人

B: 碧南市における発災からの時期ごとの避難者数(人)
「3. 避難所ごみ発生量の算定方法」のAと同じ

C: 非水洗化率
平成28年度の実績による。

2.0 %

D: 1人1日あたりし尿排出量(L/人・日)
「5. 避難所のし尿発生量の算定方法」のBと同じ

7. 断水世帯のし尿発生量の算定方法

断水世帯のし尿発生量(平成28年度排出実績を基にした算定) = (A - B) × C ÷ 2 × D

A: 碧南市の人口(平成28年度)

72,025 人

B: 碧南市における発災からの時期ごとの避難者数
「3. 避難所ごみ発生量の算定方法」のAと同じ

C: 断水率

1週間後	69	%
1か月後	10	%

D: 1人1日あたりし尿排出量(L/人・日)

「5. 避難所のし尿発生量の算定方法」のBと同じ

8. 災害廃棄物及び津波堆積物の収集運搬に必要な車両台数

収集運搬に必要な車両台数 = A × B ÷ C ÷ D ÷ E

A: 津波堆積物を含む災害廃棄物の発生量

1,070,367 t

B: 総発生量に対する発災初期の収集運搬量の割合
「愛知県災害廃棄物処理計画」(平成28年10月、愛知県)による、
東日本大震災発災後5ヶ月間での収集運搬実績。

42 %

C: 発災初期(5ヶ月間)の収集運搬日数

120 日

D: 収集運搬車両の平均積載量

「愛知県災害廃棄物処理計画」(平成28年10月、愛知県)による。

5.7 t

E: 収集運搬車両1台あたり1日当たりの収集運搬回数

「愛知県災害廃棄物処理計画」(平成28年10月、愛知県)による。

3~5 回

9. 粗大ごみの収集運搬に必要な車両台数

収集運搬に必要な車両台数 = A ÷ B ÷ C ÷ D

A: 発災から3ヶ月間の粗大ごみ総発生量

4,836 t

B: 発災後3ヶ月間の収集運搬日数

72 日

C: 収集運搬車両の積載量

3.0 t

D: 収集運搬車両1台あたり1日当たりの収集運搬回数

3~5 回

10. し尿の収集運搬に必要な車両台数

収集運搬に必要な車両台数(平成28年度排出実績を基にした算定) = $A \div B \div C$

A: 断水世帯を含むし尿の総発生量

69.5 kL/日

B: 収集運搬車両の積載量

3.7 kL

C: 収集運搬車両1台あたり1日当たりの収集運搬回数

3~5 回

11. 仮置場必要面積

仮置場必要面積 = (保管面積 + 作業スペース面積) $\div$ 2

保管面積 = $A \div B \div C$

A: 選別前の災害廃棄物発生量

可燃物	104,596	t
不燃物	703,943	t
津波堆積物	261,828	t

B: 比重

可燃物	0.55	t/m ³
不燃物	1.48	t/m ³
津波堆積物	1.28	t/m ³

C: 保管高さ

可燃物	5	m
不燃物	5	m
津波堆積物	5~10	m

作業スペース面積 = 保管面積 $\times$ 2/3

12. 仮設トイレの必要数

仮設トイレの必要数 = $(A + ((B - A) - (C - A \times D)) \times E \div 2) \times F \times G \div H$
(平成28年度排出実績を基にした算定)

A: 碧南市における発災からの時期ごとの避難者数(人)
「3. 避難所ごみ発生量の算定方法」のAと同じ

B: 碧南市の人口(「7. 断水世帯のし尿発生量の算定方法」のAと同じ)

C: 非水洗化人口
「6. 汲み取り世帯のし尿発生量の算定方法」のAと同じ

D: 非水洗化率
「6. 汲み取り世帯のし尿発生量の算定方法」のCと同じ

E: 断水率

1日後	95	%
1週間後	69	%

F: 1人1日あたりし尿排出量(L/人・日)
「千葉県市町村震災廃棄物処理計画策定指針」による。

G: 汲み取り頻度

3 日

H: 仮設トイレ容量

400 L

13. 災害廃棄物及び津波堆積物の選別後における種類別発生量の算定方法

選別後の種類別発生量＝C×D

C: 選別前の種類別発生量

D: 選別前の種類別の選別率

「愛知県災害廃棄物処理計画」(平成28年10月、愛知県)による。

可燃物 (選別前)	可燃物	69.09	%
	不燃物	14.10	%
	柱角材	8.45	%
	コンクリート	4.56	%
	金属	0.75	%
コンクリート	分別土砂	3.05	%
	不燃物	4.22	%
	コンクリート	91.66	%
	金属	0.16	%
金属くず	分別土砂	3.96	%
	不燃物	5.41	%
	金属	93.23	%
	分別土砂	1.36	%
不燃混合物	可燃物	2.09	%
	不燃物	64.02	%
	コンクリート	1.06	%
	金属	8.76	%
	分別土砂	24.07	%
津波堆積物	可燃物	0.88	%
	不燃物	2.44	%
	柱角材	0.01	%
	コンクリート	2.22	%
	金属	0.34	%
	分別土砂	94.11	%

14. 災害廃棄物の要焼却処理量

災害廃棄物の要焼却処理量＝A×B

A: 災害廃棄物発生量(津波堆積物を除く)

808,539 t

B: 災害廃棄物の要焼却割合

16 %

15. 焼却施設の処理能力

焼却施設の処理能力(施設処理能力より算定した場合)＝((A×2+A×(A-B))－C×3)×D
(平成28年度排出実績を基にした算定)

A: クリーンセンター衣浦の公称処理能力

190t/日×280日×0.96

51,072 t/年

B: 被災1年後の処理能力低下率

21 %

C: クリーンセンター衣浦の年間焼却処理量

平成28年度の実績による。

36,640 t/年

D: クリーンセンター衣浦における碧南市の割合

処理実績比	62.2	%
災害廃棄物発生量比	79.0	%

焼却施設の処理能力(災害廃棄物の分担率から算定した場合) = $A \times 3 \times B \times C$
(平成28年度排出実績を基にした算定)

A: クリーンセンター衣浦の年間焼却処理量
平成28年度の実績による。

36,640 t/年

B: 災害廃棄物の分担率

20 %

C: クリーンセンター衣浦における碧南市の割合

処理実績比	62.2	%
災害廃棄物発生量比	79.0	%

16. 災害廃棄物の要埋立処理量

災害廃棄物の要埋立処理量 = $A \times B + C \times D$

A: 災害廃棄物発生量(津波堆積物を除く)

808,539 t

B: 災害廃棄物の要埋立割合

10 %

C: 津波堆積物発生量

261,828 t

D: 津波堆積物の要埋立割合

1 %

17. 最終処分場の埋立可能量

最終処分場の埋立可能量(施設の埋立容量から算定) = $(A - B - C \times 10) \times D$
(平成28年度排出実績を基にした算定)

A: 埋立容量

41,443 m³

B: 累計埋立量
平成28年度実績による。

21,227 m³

C: 年間平均埋立量(覆土含む)
平成25年度～平成28年度の実績による。

70 m³

D: 埋立物の体積換算係数

1.6 t/m³

最終処分場の埋立可能量(災害廃棄物の分担率から算定した場合) = $A \times 10 \times B \times C$
(平成28年度排出実績を基にした算定)

A: 年間平均埋立量(覆土含む)
平成25年度～平成28年度の実績による。

70 m³

B: 災害廃棄物の分担率

40 %

C: 埋立物の体積換算係数
前項のDと同じ

碧南市災害廃棄物処理計画

監修 平山修久

(名古屋大学減災連携研究センター准教授)

発行 碧南市 経済環境部 環境課

〒447-8601 愛知県碧南市松本町 28 番地

TEL (0566) 41-3311 (代表)

FAX (0566) 48-2940

<http://www.city.hekinan.aichi.jp/>