

都城市災害廃棄物処理計画

平成 29 年 4 月

都城市

目次

第1章 基本的事項

第1節	計画策定の基本的考え方	1
1	計画の背景と目的	1
2	計画の位置付け	2
3	想定する災害	3
4	対象とする業務と災害廃棄物	5
第2節	基本方針	7
1	処理に関する基本方針	7
2	組織体制	9
3	各主体の役割	10
4	援助協力体制の構築	11
5	市民等への広報・啓発	12
6	安全対策	13
7	リサイクル推進	16
8	コスト削減	16
第3節	災害廃棄物処理実行計画	17

第2章 廃棄物処理について

第1節 がれき等の処理について

1	基本的な考え方	18
2	処理の流れについて	18
3	がれき等の発生量	18
4	解体・撤去	20
5	収集・運搬	21
6	仮置場	22
7	中間処理	29
8	再資源化	29
9	最終処分	30
10	廃棄物処理施設の状況	30

第2節 避難所ごみの処理について

1	基本的な考え方	31
2	避難所ごみの発生量	31

3	処理・処分	3 1
第3節	取扱いに注意を要する廃棄物の処理について	
1	基本的な考え方	3 3
2	家電製品等	3 3
3	有害ごみ・危険ごみ	3 3
第4節	適正処理が困難な廃棄物の処理について	
1	基本的な考え方	3 3
第5節	し尿処理について	
1	基本的な考え方	3 6
2	し尿の発生量	3 6
3	計画策定と支援要請	3 8
4	仮設トイレの設置	3 9
5	収集・運搬	3 9
6	処理・処分	3 9

第1章 基本的事項

第1節 計画策定の基本的考え方

1 計画の背景と目的

平成23年3月11日に発生した東日本大震災では、大規模地震とそれによる津波の発生に伴い、膨大な量の災害廃棄物と津波堆積物が生じたため、これまでにない取組が求められました。

このため、国では、東日本大震災をはじめ、近年全国各地で発生した大雨、台風等の被害への対応から得た経験や知見を踏まえた上で、平成26年3月に「災害廃棄物対策指針（環境省）」（以下「国指針」という。）を策定しています。

また、宮崎県（以下「県」という。）でも、県内に甚大な被害をもたらした平成17年9月の台風14号をはじめ、過去に経験した大規模災害を教訓にした防災対策を推進しており、平成26年5月には「宮崎縣市町村災害廃棄物処理計画策定指針」（以下「県指針」という。）を策定し、災害廃棄物の処理方法等について、県の基本的な考え方を示しています。

災害廃棄物の処理責任は被災市町村にあり、災害廃棄物の発生量やその処理能力の有無等によって、民間事業者との連携や支援市町村等からの協力を得て処理を進める必要があります。

本市においても、近い将来に発生することが懸念されている南海トラフ巨大地震をはじめとした災害に備えるため、的確に対応できる危機管理体制の構築が重要になっている状況を踏まえ、平成28年6月に「都城市地域防災計画」を修正し、災害時のし尿、ごみ、がれきの処理について実施計画を示していますが、大規模な地震や風水害による災害は、被害が広い範囲に及び、建物等被害からのがれき類や避難所からのごみ・し尿等、大量の廃棄物が発生するほか、ライフラインや交通の遮断等により平常時の収集・処理を行うことが困難となることから、事前に十分な対策を講じておく必要があります。

更に、平成28年7月に策定した「都城市大規模災害時後方支援計画」に基づき、近隣市町村の災害廃棄物の受入れについても十分な対策を講じていく必要があります。

そこで、大規模な災害等により発生した災害廃棄物処理に際し、迅速かつ適正な処理及び再資源化の推進を図るとともに、市民の生活環境を確保し、速やかに復旧・復興を推進していくことを目的に、平成20年3月に策定した「災害（風水害）廃棄物処理計画」を見直し、これらを踏まえて市内で発生する災害廃棄物を対象とした「都城市災害廃棄物処理計画」（以下、「本計画」という。）を策定するものです。

なお、地域防災計画の修正等、内容の変更が必要と判断される場合は、本計画も適宜追加・修正を行っていくものとします。

また、災害廃棄物の処理に当たっては、災害廃棄物の発生量・処理期間・処理方法等を定め、「都城市大規模災害時後方支援計画」にも対応できる「災害廃棄物処理実行計画」を今後、策定し対応します。

2 計画の位置付け

本計画は、国及び県指針に基づき策定するものであり、地域防災計画における災害廃棄物の処理を円滑に行うために必要な基本事項を示したものです。

各種法令や計画等の関係を図1-1に示します。

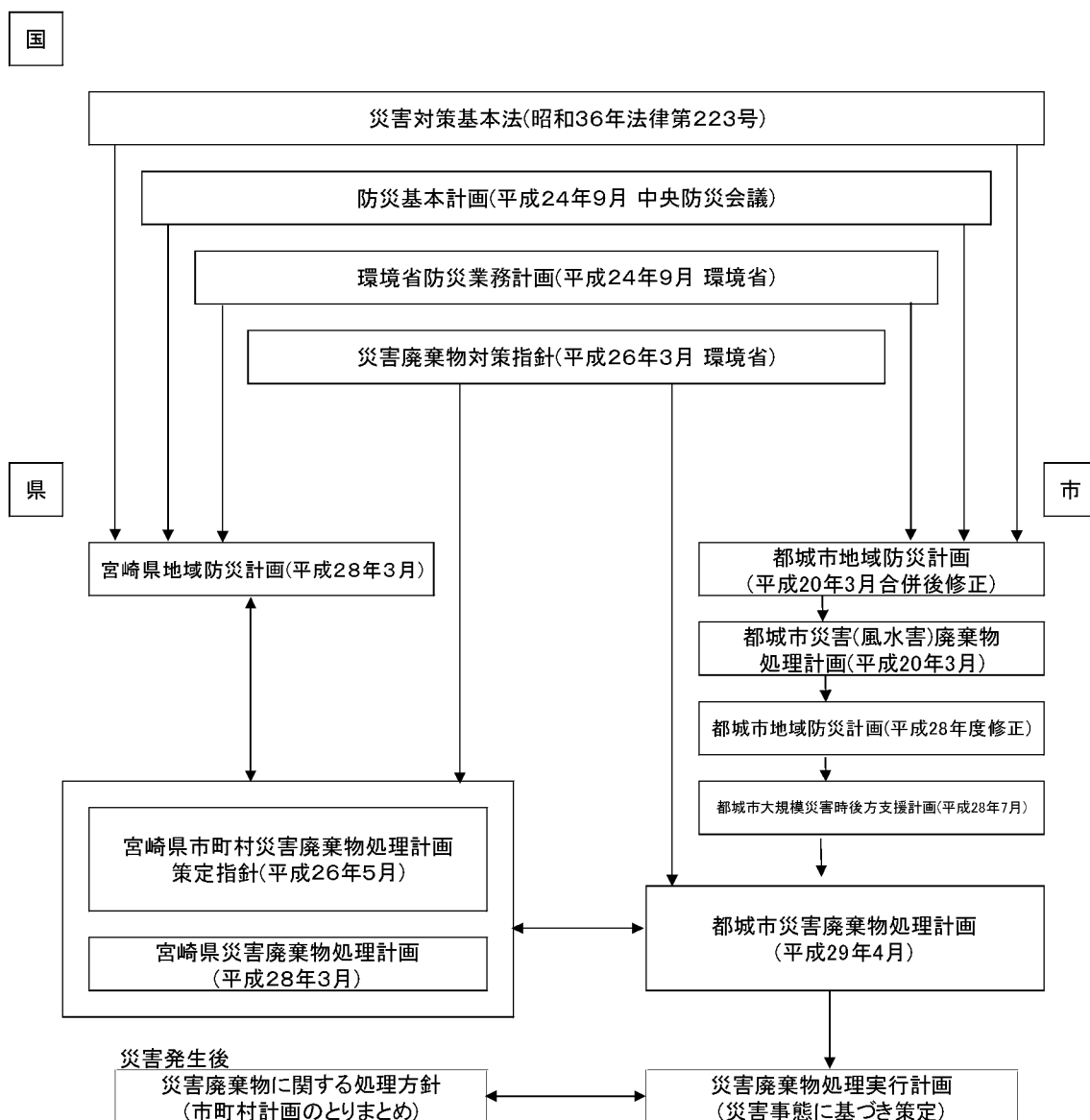


図1-1 災害廃棄物処理に係わる防災体制に関する各種法令・計画の位置付け

3 想定する災害

本計画で想定する災害は「南海トラフ巨大地震」、「日向灘南部地震」、「えびの一小林地震」及び風水害や土砂災害等の大規模な自然災害とし、市内で発生する災害廃棄物の想定は以下のとおりとします。

(1) 「南海トラフ巨大地震」

県が作成した南海トラフ巨大地震の被害想定のうち、内閣府が設定した強震断層モデル（陸側ケース）を用いて、県が独自に解析した地震動（災害廃棄物が最大となるケース）を基に災害廃棄物処理に関わる検討を行っています。

項 目	市内の被害等の想定
震度	5 強から 6 強
死者数、負傷者数（最大）	死者数約 70 人、負傷者数約 1,200 人
避難者数（最大）	2 万 1 千人
建物被害（全壊・焼失、半壊）棟数（最大）	全壊・焼失約 1,300 棟、半壊約 9,000 棟
交通施設被害（道路）	約 160 箇所

出典：県における南海トラフ巨大地震等に伴う被害想定について（宮崎県 H25.10）

(2) 「日向灘南部地震」

項 目	市内の被害等の想定
最大震度	5 強から 6 弱
死者数、負傷者数（最大）	死者数約 1 人、負傷者数約 812 人
避難者数（最大）	1,437 人
建物被害（全壊・焼失、半壊）棟数（最大）	全壊・焼失約 54 棟、半壊約 1,121 棟

出典：宮崎県危機管理局「平成 18 年度地震減災計画策定に係る地震・津波被害想定調査」

(3) 「えびの一小林地震」

項 目	市内の被害等の想定
震度	5 弱から 6 強
死者数、負傷者数（最大）	死者数約 8 人、負傷者数約 885 人
避難者数（最大）	1,938 人
建物被害（全壊・焼失、半壊）棟数（最大）	全壊・焼失約 299 棟、半壊約 1,743 棟

出典：宮崎県危機管理局「平成 18 年度地震減災計画策定に係る地震・津波被害想定調査」

(4) 「風水害等」

大雨等による洪水、台風による風水害、竜巻、火山災害など、本市における過去の災害事例は、集中豪雨や台風等の風水害が多くを占めています。

7月から9月までにかけての台風シーズンには、台風の経路が九州西部を通過するような経路をとるときに災害が発生しやすく、台風の影響により活発化した前線による雨に台風による雨が加わった場合に被害が拡大します。

昭和50年以降で被害の大きかった既往災害の記録は、次のとおりです。

発生日	災害名	1時間雨量	24時間雨量
昭和51年6月22～25日	集中豪雨	68.0mm	204.0mm
平成5年7月31日～8月1日	大雨	61.0mm	308.0mm
平成5年9月3日	台風13号	63.5mm	224.5mm
平成9年9月16日	台風19号	41.5mm	271.5mm
平成16年8月28～30日	台風16号	38.0mm	280.5mm
平成17年9月4～6日	台風14号	33.5mm	429.0mm
平成18年6月23～24日	大雨	72.5mm	113.0mm
平成22年7月2～4日	大雨	45.0mm	234.0mm
平成24年7月22～23日	豪雨	96.5mm	108.0mm

被害の大きかった風水害の降雨量記録（昭和50年以降）

種目	細目	被害	災害名	発生日
人的被害	死亡	1人	台風14号	平成17年9月4～6日
		1人	台風16号	平成16年8月28～30日
		1人	台風19号	平成9年9月16日
	重傷	2人	台風14号	平成17年9月4日
		1人	大雨	平成18年7月21～23日
		1人	台風15号	平成23年9月15～21日
	軽傷	5人	台風15号	平成27年8月24～25日
		4人	台風16号	平成16年8月28～30日
		3人	台風4号	平成19年7月12～15日
住家被害	全壊	2戸	台風14号	平成17年9月4～6日
		2戸	大雨	平成22年7月2～4日
		1戸	台風19号	平成9年9月16日

	半壊	81 戸	台風 14 号	平成 17 年 9 月 4～6 日
		2 戸	大雨	平成 22 年 7 月 2～4 日
		1 戸	台風 16 号	平成 16 年 8 月 28～30 日
	床上浸水	151 戸	台風 19 号	平成 9 年 9 月 16 日
		104 戸	台風 20 号	平成 2 年 9 月 29 日
		78 戸	集中豪雨	昭和 51 年 6 月 22～25 日
	床下浸水	269 戸	台風 19 号	平成 9 年 9 月 16 日
		263 戸	台風 20 号	平成 2 年 9 月 29 日
		190 戸	集中豪雨	昭和 51 年 6 月 22～25 日

4 対象とする業務と災害廃棄物

(1) 対象とする業務は、一般的な廃棄物処理業務である収集・運搬、再資源化、中間処理、最終処分とそれに関連する次の一連の業務とします。

- ① 撤去
- ② 解体
- ③ 収集・運搬
- ④ 再資源化（リサイクルを含む）
- ⑤ 中間処理（破碎、焼却等）・最終処分
- ⑥ 二次災害の防止
（強風による廃棄物飛散、害虫発生、火災、感染症、建物倒壊等）
- ⑦ 進捗管理
- ⑧ 広報
- ⑨ 上記業務のマネジメント及びその他廃棄物処理に関わる事務等

(2) 対象とする災害廃棄物は、災害の発生によって、特に平常時と異なる対応が必要と思われる次のものとします。

種類	廃棄物の具体例
木くず	柱、梁、壁材、水害等による流木等
コンクリート殻等	コンクリート片やコンクリートブロック、アスファルトくず等
金属くず	鉄骨や鉄筋、アルミ材等
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、ガラス、土砂等が混在した概ね不燃性の廃棄物

腐敗性廃棄物	畳、被災冷蔵庫等から排出される食料品、食品加工場や飼肥料工場等から発生する原料及び製品等
廃家電	被災家屋から排出されるテレビ、洗濯機、エアコン等の家電で、災害により被害を受け使用できなくなったもの (リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理)
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、自動二輪車、原付自転車 (リサイクル可能なものは各リサイクル法により処理)
有害廃棄物	石綿含有廃棄物、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等
その他適正処理が困難な廃棄物	消火器、ボンベ類等の危険物等の市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)、石膏ボード等

種類	廃棄物の具体例
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	避難所等から排出される生活ごみ
し尿	仮設トイレ、浸水した浄化槽等からの汲み取りし尿

(被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物)

第2節 基本方針

1 処理に関する基本方針

災害廃棄物は一瞬にして膨大な量が広範囲にがれき類や生活物資等が混合した状態で発生するため、生活ごみ等の通常の廃棄物処理と並行して行う必要があり以下に定める基本方針に従って行うものとします。また、時期区分ごとの災害廃棄物対応イメージも次のようになります。

(1) 効率的かつ適正な処理

仮置場の早期確保、既存廃棄物処理施設の有効活用などにより効率的な処理を行うとともに、法令を遵守し適正処理に努めます。

(2) 計画的かつ迅速な処理

生活環境の保全や早期の復旧・復興を図るため、計画的で迅速な処理に努める。
南海トラフ巨大地震クラスの災害が発生し、膨大な量の災害廃棄物が生じた場合でも、概ね3年での処理完了を目途とします。

(3) 市内処理の優先

民間事業者の協力などにより市内処理を行います。市内処理が困難な場合には市外の自治体に協力を要請します。ただし、本市は鹿児島県に隣接しており、状況によっては県外の近隣市町に要請する場合があります。

(4) 生活環境の保全と安全性の確保

粉じんや悪臭等の発生を防止するなど市民の生活環境の保全に努めるとともに、火災や事故の防止策を講じることにより安全性の確保を図ります。

(5) リサイクル推進

環境負荷の低減、資源の有効活用の観点から、可能な限りリサイクルを進め、焼却処理量及び最終処分量の削減に努めます。

(6) コスト削減

収集・運搬、中間処理及び最終処分に要するコスト削減に努め、財政負担の抑制を図ります。

[時期区分ごとの災害廃棄物対応イメージ]

1 平常時対応（事前対策）

災害発生までの期間に、災害廃棄物の処理を行う上での基本情報や体制を整備しておくことにより、災害発生時に速やかな対応が可能となることから、特に重要となる次の事項を基本として準備を進めます。

① 災害情報の収集・更新

- ② 体制の整備・構築
- ③ 仮置場の選定・確保
- ④ 災害廃棄物処理のシミュレーション
- ⑤ 住民等への啓発
- ⑥ 廃棄物処理施設における耐震化、必要機材の備蓄など災害対策の実施

2 初動時

災害発生直後から3日目までには、災害廃棄物の処理を行うために必要な情報の収集・整理、災害廃棄物処理体制の構築を速やかに行います。

近年、ボランティア活動も増加しており迅速な計画作成が必要となります。

(特に災害発生後の初めての土曜日、日曜日、祝日が、ボランティア活動が最も活発となる傾向です。)

一方、応急時の状況としては、情報や人員の不足等が想定されるため、応急時対応の基本方針は次のとおりとします。

- ① 迅速かつ正確な情報の収集・伝達
- ② 災害時の状況に即応した体制の整備
- ③ 災害廃棄物の処理のための組織設置準備、実施計画の作成
- ④ 必要機材、仮置場等の迅速な確保
- ⑤ 廃棄物処理施設の被害状況把握
- ⑥ 環境にも考慮した仮設処理施設等の迅速な設置と処分先の確保
- ⑦ 効率的な(徹底した)広報活動

3 応急時

災害廃棄物の処理(必要器材と仮置場の設置)

- ① 安全作業の確保
- ② 衛生的な処理
- ③ 迅速な処理・対応
- ④ 計画的な処理
- ⑤ 環境に配慮した処理
- ⑥ 再資源化の促進

4 復旧・復興時対応(災害発生後3年程度)

災害発生後、避難所生活が終了する。

2 組織体制

(1) 災害廃棄物処理対策の組織体制は、発災時に設置する都城市災害対策本部組織の環境森林対策部を中心に設置します。発災時に設置する都城市災害対策本部組織を図1-2に示します。

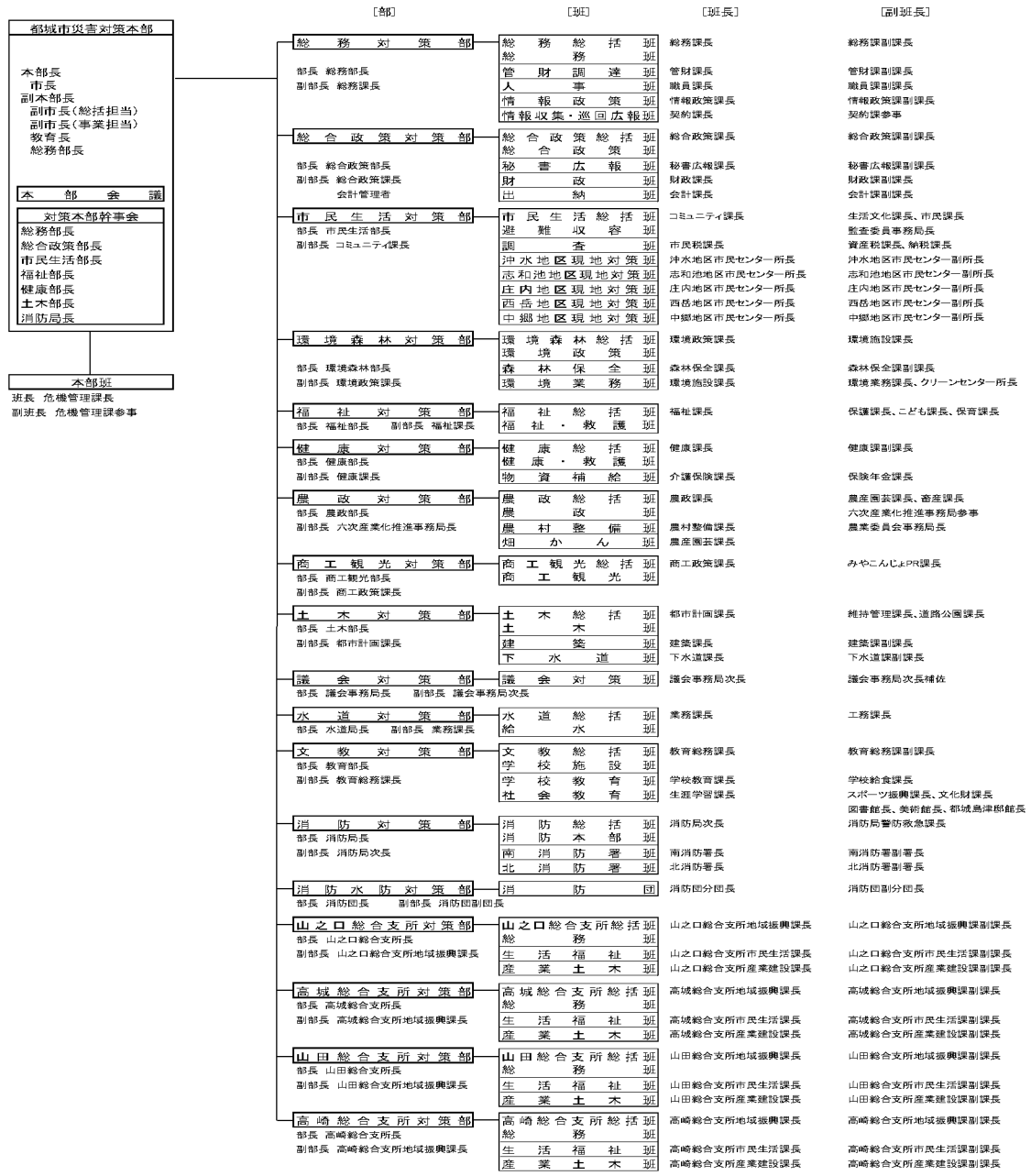


図1-2 都城市災害対策本部組織

3 各主体の役割

災害廃棄物を迅速かつ適正に処理していくためには、市民・事業者・行政の連携・協力が必要となります。このため、市の役割とともに、関係団体、事業者、市民に期待される役割を以下に示します。

(1) 市の役割

- ① 県指針に基づく処理計画の策定と、災害時における応急体制の整備
- ② 一般廃棄物処理施設の耐震化及び補修等に必要な資機材の備蓄と委託業者・許可業者等との連携による収集車両や機器等を確保できる体制及び緊急出動できる体制の整備
- ③ 仮設トイレやその管理に必要な物品の調達を迅速かつ円滑に行う体制の整備
- ④ 近隣市町村等との調整による災害時における連絡体制・作業体制等の具体的な相互援助協力体制の整備
- ⑤ 災害廃棄物の発生量の的確な把握と処理・処分の方法、処理の月別進行計画、最終処理完了の時期等を含めた実施計画の策定
- ⑥ 仮置場候補地の選定、仮置場の設置、維持・管理の実施
- ⑦ 県及び近隣市町への支援の要請
(窓口 本部班)
- ⑧ 住民、関係団体等に対する啓発
(窓口 総合政策対策部 秘書広報班)

(2) 関係団体（廃棄物処理関係業者、建物解体業者等）の役割

- ① 平常時における災害廃棄物処理に関わる市との協定締結への協力
- ② 災害時における市からの支援要請に応じた協力
- ③ 仮置場等の運営管理や災害廃棄物処理への協力
- ④ 仮置場の選定、設置、廃止及び原状回復への協力

(3) 事業者、市民の役割

- ① 平常時からの分別の徹底と、災害時における同様の分別実施や排出ルールへの遵守による廃棄物の円滑な処理への協力
- ② 市が行う災害時の生活ごみの排出方法、建築物の解体に伴うがれきの排出方法、処置困難物及び有害物質の処理方法等の遵守
- ③ 仮置場や搬出道路の確保について可能な限りでの協力

4 援助協力体制の構築

災害発生後は、平常時のごみ処理システムが機能しないことが考えられることから、庁内及び他の市町村との支援・連携体制を強化する必要があり、事前対策として協定の締結等による次の協力支援体制の構築に努めます。

- 国、県及び他の市町村との協力支援体制
- 関係団体との協力支援体制
- 庁内の連携体制

特に、初動期には、人命救助等を目的とした通行ルートを確保するための災害廃棄物の撤去、倒壊した建物の解体・撤去を行うことになるため、災害対策本部と調整しながら、自衛隊・警察・消防と緊密に連携することとします。

また、災害廃棄物は可能な限り域内での処理を原則としますが、処置完了後に通常の処理に支障が生じる場合や、処置期間内に処置が完了しない場合は、援助協力体制による処理、更には、広域処理による処理を実施する必要があるため、輸送効率を勘案して近隣処理施設を選択する等の措置を行います。

なお、県内市町村間の援助協力については平成8年8月に「宮崎縣市町村防災相互応援協定」が締結され、同協定に基づく援助協力及び広域処理が行われることとされており、「ごみ及びし尿処理のための装備及び施設の提供」について同協定で規定されています。

主な都城市締結分【都城市地域防災計画】

宮崎縣市町村防災相互応援協定	宮崎県内市町村		H 8. 8. 29
全国青年市長会災害相互応援に関する要綱	全国		H18. 2. 28
環霧島会議防災相互応援協定書	圏域5市2町		H21. 5. 19
大規模災害時における応急措置業務等に関する基本協定書	都城地区建設関連団体災害等連絡協議会	応急措置業務に必要な建設機械、資材、労力等の調達及び輸送	H24. 2. 22
災害時における資機材のリース協定に関する協定書	宮崎県建設機械器具リース業協会	応急措置業務に必要な資材の提供	H26. 2. 28

災害時における機材のレンタル供給に関する協定書	平和リース株式会社	応急措置業務に必要な資材の提供（テント・仮設トイレ等）	H28. 8. 8
-------------------------	-----------	-----------------------------	-----------

5 市民等への広報・啓発

災害時においては、通常とは異なるごみの搬出・処理方法となる場合があり、市民・事業者が混乱することが想定されます。

このことから、災害時に市民・事業者等からの協力が得られるよう、平常時から広報・啓発活動を行うこととします。

- 災害時の生活ごみ、粗大ごみ等の搬出方法
- 建築物の解体に伴う廃棄物の処理方法
- 災害時（応急時、復旧・復興時）における広報方法

また、災害時には、今後の対応策について市民等に周知徹底を図ることが、災害廃棄物の処理の混乱を未然に防ぐことになるため、応急時の広報・啓発活動はインターネットやチラシ、貼紙、広報宣伝車、公共通信媒体（テレビ、ラジオ、新聞、防災行政無線等）を複数利用して、的確な情報の周知徹底を図ります。

広報のフローを図1-3に示します。

なお、災害時における広報内容については次のとおりとします。

- 災害時における生活ごみの搬出方法、収集ルート及び日時の変更
- 直接持ち込みのルール周知
- がれき等の処理方法・仮置場の開設状況
- 仮設トイレの設置状況や使用上の注意及び維持管理等
- カセットボンベ等の危険物の搬出方法

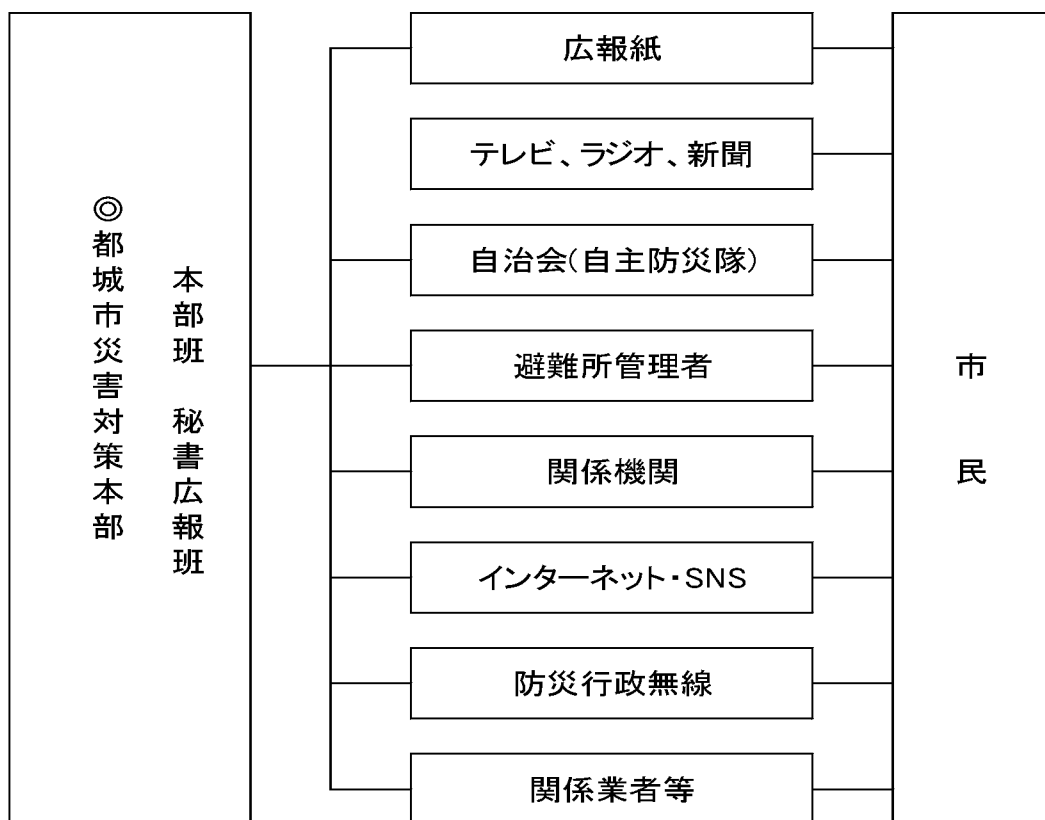


図 1-3 広報フロー

6 安全対策

(1) 安全・作業管理の考え方

一次、二次仮置場における安全・作業管理の基本的な考え方は以下のとおりとします。

① 解体・撤去

ア 粉塵対策

ア) 粉塵の発生を抑えるため、必要に応じて場内（一次、二次仮置場）散水・清掃を実施する。

イ) 粉塵や液状廃棄物の飛沫等を作業者が吸引しないよう、ヘルメット、防塵・防毒マスク、保護眼鏡、防護服（作業環境測定結果と作業内容に応じて適宜使用）を着用する。

ウ) 一定以上の風速時には作業を調整・中止するよう判断基準を設定する。

イ 臭気・悪臭ガス対策

ア) 悪臭ガス等を作業者が吸引しないよう防塵・防毒併用マスク及び防護服（作業環境測定結果と作業内容に応じて適宜使用）を着用する。

イ) 悪臭の発生を極力抑えるため、消石灰等を散布する。

ウ) 著しい臭気を発生する災害廃棄物が確認された場合には、ドラム缶、フレコン

バック等の容器に封入し、優先的に処理を行う。

ウ 騒音対策

ア) 原則として、低騒音型作業機械を使用する等の対策を講じる。

エ 衛生害虫

ア) 害虫の発生を極力抑えるため、消石灰等を散布する。

イ) 衛生上支障と判断される災害廃棄物(腐敗性廃棄物等)が確認された場合には、ドラム缶、フレコンバック等の容器に封入し、優先的に処理を行う。

② 破砕・選別

ア 破砕作業

ア) 災害廃棄物の種類、性状及び破砕の目的等に適した破砕機等を利用する。

イ) 挟まれ、巻き込まれのおそれのある装置には柵及び非常停止装置を設け、また、災害廃棄物が飛来する箇所には覆い、囲いを設ける。

ウ) 作業の開始、終了、異常発生指示の際の確実な連絡方法を関係作業者に周知するとともに、連絡方法を見やすい場所に表示する。

エ) 破砕機運転車と運搬車両、クレーン等との合図連絡は、手による合図や無線等を用いて実施する。

オ) 安全帽、耳栓、保護眼鏡、防塵マスク、安全靴及び革手袋等の保護具を着用する。

カ) 破砕の際に発生する粉塵、発熱を抑えるために散水を行う。

イ 選別作業

ア) スプレー缶、カセットボンベ等の危険物、密閉物、不明物等を除去する。

イ) 運搬車両との接触を防ぐため、作業区域と運行区域の明確な区分化、誘導者の配置を行う。

ウ) 選別処理装置のコンベアによる挟まれ、巻き込まれのおそれがある箇所への覆い、囲い及び非常停止装置の設置、投入口及び選別品の落下箇所への落下・飛来の防止策を講じる。

エ) 手選別ラインにおいて、作業の内容に応じてコンベアの速度を調整する。

オ) 安全帽、耳栓、保護眼鏡、防塵マスク、安全靴及び革手袋等の保護具を着用する。

カ) 粉塵が懸念される場合の散水、湿潤化を実施する。

キ) 人力で重量物の選別等を行う場合は、所定の重量以下とし、腰部に負担がかからないよう措置を行う。また、複数の労働者で作業を行う場合は、作業指揮者を配置する。

③ 運搬

ア 車両関係

- ア) 仮置場場内で作業する車両については、必要な資格を有する者が運転、操作を実施する。また、運転免許証等の携帯、車検証の備え付けを確認する。
- イ) 作業を開始する前に、車両の日常点検を実施する。また、点検項目は各車両に応じて設定する。
- ウ) 車両の運転中又は点検・整備中に異常が認められた場合は、直ちに必要な措置を講じるとともに、責任者へ報告する。また、補修等により異常が取り除かれるまでは運転を休止する。
- エ) 車両の運転室には不要なものは置かないこととし、常に整理整頓を行う。
- オ) 複数の労働者で作業を行う場合や誘導員を配置する場合には、作業内容を事前に周知徹底し、決められた合図に従って作業を実施する。
- カ) 車両等が接触する危険のある箇所には、他の作業員が立ち入らないよう措置を行うか、又は誘導員を配置する。
- キ) 運搬作業に必要な用具等については、走行中に落下しないように所定の場所に保管する。
- ク) 運転席から離れる時は、荷役装置を最低下降位置にする等安全を確保する。

(2) 想定されるリスクと対策

災害廃棄物処理に当たり、現時点で想定されるリスクのうち、発生した時には重大な事態を引き起こす可能性があるもの及びその対応策を以下のとおり示します。

① 火災

災害廃棄物の処理過程においては、災害廃棄物の科学反応（自然発火）、破砕機による作業及び可燃性ガス密閉物の混入により、火災や爆発が発生するリスクがあるため、次のとおり対応するものとします。

- ア 可燃物を含む災害廃棄物の積み上げ高さを5 m以下に制限する。
- イ 可燃物の堆積場所に、消火器等の消火設備を設置する。
- ウ 現場では、防火用水の確保が困難な場合もあるため、あらかじめ火災時の緊急連絡体制を整備し、火災を発見した作業員は速やかに他の作業員への報告、消防への連絡をするよう周知徹底する。
- エ 場内（一次、二次仮置場）にいる人の避難を優先する。

② 不法投棄

災害廃棄物の処理過程においては、仮置場に廃棄物を不法投棄されることが想定されるため、次のとおり対応策を検討します。

- ア 夜間や作業休業日等での仮置場への不法投棄を防止するため、外周にフェンスや

木杭等を設置するとともに、注意事項を見やすい場所に掲示する。

- イ 施工監理員による巡回を実施する。
- ウ 仮置場の状況に応じて、監視カメラを配備する。
- エ 運搬業者の運搬途中における不法投棄を防止するため、マニフェスト等を用いたフロー管理を徹底する。

③ 地震

災害廃棄物の処理作業時に地震が発生した場合、集積した廃棄物斜面の崩壊等が想定されるため、次のとおり対応します。

- ア 集積した災害廃棄物から速やかに離れることを事前に周知徹底する。
- イ 気象庁等関係機関の情報に留意するとともに、重機等を安全な場所へ退避させる。

④ 大雨・暴風等

災害廃棄物の処理過程においては、大雨・暴風等による、災害廃棄物の飛散、処理工程の遅れ等が想定されるため、次のとおり対応します。

- ア 飛散防止ネット等を活用する。
- イ 暴風の状況によっては作業を中止する。
- ウ 路面凍結が発生した場合、融雪剤を散布する。

⑤ その他

破碎・選別工程においては、ベルトコンベア、破碎機等の巻き込み、挟まれ、落下等の事故の危険性があるため、次のとおり対応します。

- ア 危険箇所については、危険性、有害性を見つけ出し、これを除去、低減する。
- イ 環境省や廃棄物資源循環学会等から示された災害廃棄物処理に関する留意点を踏まえつつ、新たな情報が得られた場合は速やかに現場管理者を通じて作業員に伝達する。

7 リサイクル推進

環境負荷の低減、資源の有効活用の観点から、可能な限りリサイクルを進め、焼却処理量及び最終処分量の削減に努めます。

8 コスト削減

収集・運搬・中間処理及び最終処分に要するコスト削減に努め、財政負担の抑制を図ります。

第3節 災害廃棄物処理実行計画について

本計画は、最も大きな自然災害といわれる南海トラフ巨大地震を想定して、市内における災害廃棄物の発生量、その処理体制及び処置方法等についてシミュレーションを行ったものです。

実際に災害が発生した場合には、本計画に基づき実際の被害状況に即した計画を策定する必要があります。

そのため、災害発生後は処理すべき災害廃棄物の量を確定し、対処すべき組織、処理方法、処置期間等の方針決定を行い、具体的な内容について、「災害廃棄物処理実行計画」を策定することとします。

また、「大規模災害時後方支援計画」を踏まえ、その内容について対応できる実行計画を定めるものとします。

実行計画では、下記の項目について策定を行います。

- 組織(人員確保)及び業務内容
- 計画の対象と計画量
- 処理方法及び期間
- 仮置場の確保
- 広域処理体制(行政及び事業者等)
- 費用
- 記録及び報告

また、復旧・復興時には、緊急時に把握することのできなかつた情報が現実的手段として判明するため、災害直後に比べより正確な量の把握が可能となると考えられます。

そのため、災害対策本部、現地調査、解体棟数及び解体申込数量の情報を入手し、がれき等原単位（t／延床㎡）、解体棟数等、適宜災害廃棄物発生量の推計の見直しを行い、災害廃棄物の迅速かつ適正な処理と再資源化の推進を図ります。

第2章 廃棄物処理について

第1節 がれき等の処理について

1 基本的な考え方

災害時に膨大に発生するがれき等は、通常の処理体制では施設が不足することから十分な対応が困難となりますが、地域の復旧・復興のためには迅速かつ計画的な対応が必要となることから、次の点を基本として処理することとします。

また、災害廃棄物発生量、処理期間、処理方法、処理費用、処理フロー等の具体的な情報を記載した「災害廃棄物処理実行計画」を策定します。

- がれき等の発生量を適正に予測します。
- 必要となる仮置場面積を算出し、仮置場の候補地について調整を行います。
- 分別及び再資源化等をできる限り行います。
- 仮置場の適正管理及び中間処理を行います。
- 効率的な収集・運搬ルートを確認します。

2 処理の流れについて

災害発生時点の混合物の状態からできる限り選別し、リサイクルを推進することによって焼却や最終処分量を減らすことが重要です。

特に巨大災害時には、十分な最終処分容量の確保が極めて困難であり、分別、再生利用の徹底が鍵となります。

仮置場への搬入の段階で混合されてしまった災害廃棄物を後から分別することは、より多くの手間と時間を要することになり、迅速な処理を図る観点からもできる限り初期の段階から再生利用を念頭において分別の徹底を図ることが重要です。

3 がれき等の発生量

県の被害想定に基づく南海トラフ巨大地震の災害廃棄物及び津波堆積物の発生量の推計量は、約1,600万トンであり、都城市の発生量の内訳は表2-1のとおりです。

日向灘南部地震、えびのー小林地震については、環境省「災害廃棄物対策指針」技術資料を基に推計で検討しています。

都城市の発生量の内訳は表2-2、2-3のとおりです。

○南海トラフ巨大地震

単位:千トン

災害廃棄物					津波堆積物	合計
可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材		
18	18	52	7	5	0	100

表 2-1 災害廃棄物及び津波堆積物の選別前の種類別発生量

出典：宮崎県災害廃棄物処理計画

○日向灘南部地震

単位:千トン

災害廃棄物					津波堆積物	合計
可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材		
6	6	16	2	2	0	32

表 2-2 災害廃棄物及び津波堆積物の選別前の種類別発生量

出典：宮崎県災害廃棄物処理計画

○えびのー小林地震

単位:千トン

災害廃棄物					津波堆積物	合計
可燃物	不燃物	コンクリートがら	金属	柱角材		
14	14	39	4	4	0	75

表 2-3 災害廃棄物及び津波堆積物の選別前の種類別発生量

出典：宮崎県災害廃棄物処理計画

(1) がれき等の発生量は、次のとおり推計します。

がれき発生量 = 500mメッシュ毎の建物被害棟数 × がれき等の発生原単位

出典：「巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会 第5回会議資料」環境省

(2) がれき等の発生原単位

単位延床面積あたりのがれき等の発生量は表 2-4 に示した原単位を用います。

被害区分	発生原単位	算出に用いたデータ
全壊	117t/棟	・東日本大震災における岩手県及び宮城県の建物被害棟数 ※消防庁被害報告 ・東日本大震災における岩手県及び宮城県の災害廃棄物量 岩手県:「災害廃棄物処理詳細計画(二次改訂版)」(2013.5) 宮城県:「災害廃棄物処理実行計画(最終版)」(2013.4)
半壊	23t/棟	・同上(半壊の原単位は「全壊の20%」に設定)
床上浸水	4.60t/棟	既往研究成果を基に設定 「水害時における行政の初動対応からみた災害破棄物の推定手法に関する研究」(平山・山田2005)
床下浸水	0.62t/棟	・同上

表 2-4 がれき等の発生原単位

出典：環境省 「災害廃棄物対策指針」平成 26 年

4 解体・撤去

(1) 通行障害、倒壊の危険性がある建物

通行上支障がある災害廃棄物や倒壊の危険性のある損壊家屋等を優先的に解体する等、解体・撤去の優先順位（色旗にて標示）を検討しておきます。

なお、一般家庭の基礎撤去等にあたっては、円滑な作業を進めるために、原則として所有者の同意書を受理のうえ、所有者、隣接者の立ち会いを求めることとします。

(2) 通行障害となっている被災自動車

初動期における自動車（被災していない自動車、被災自動車）の撤去については、人命救助や遺体収容の観点から自衛隊・警察と協力し迅速に対応する必要がありますので、道路管理者と連携を図り、車両を移動させたのち、当該自動車の所有権を考慮して可能な範囲で事前に撤去予定等を掲示してから行います。

また、ハイブリット車両や電気自動車は短絡感電のおそれがあることから、車両解体業者と連携して撤去することとします。

(3) 分別の徹底

解体現場においては、混合廃棄物が円滑な中間処理を阻害しないよう、原則として次の種類により分別することとします。

- ① 木質系（柱、板等）
- ② 金属（鉄筋、鉄骨、アルミ材等）
- ③ コンクリート（30 cm程度以下）
- ④ 可燃物（紙等）
- ⑤ その他不燃物（瓦、レンガ、ガラス、アスファルト、土砂、石等）
- ⑥ 混合廃棄物（以上を最大限分別した後の混合廃棄物）

（4） 焼失家屋から発生した廃棄物の取扱い

災害時に火災が生じた場合、焼失家屋から発生した廃棄物について、完全に灰化した燃えがらは、飛散流失防止の観点から仮置きは行わず、最終処分場へ直接搬入することとし、燃え残りが多いと思われるものは分別し、可燃物についてはクリーンセンターへ搬入し焼却することとします。

5 収集・運搬

収集・運搬作業の実施にあたっては、道路及び道路周辺の通行止め及び片側通行等の通行規制等の状況を踏まえ、効率的な収集・運搬ルート、収集・運搬ブロック（各施設の受入後配置）等を適宜設定します。

また、災害時の混乱に乗じた不正な廃棄物の処理が行われないよう、必要に応じ許可制をとることも検討します。

なお、ルート設定等に際しては、原則として次のとおりとします。

（1） 排出時の配慮事項

- ① 解体時に分別されたものは、その分別を保って搬出します。
- ② 運搬中の飛散、落下を防止するための対策を講じます。

（2） 搬出先となる仮置場を指定

- ① 地区ごとに搬出先となる仮置場を指定します。
- ② 仮置場の配置から、近隣の他市町の仮置場に搬出することがより効率的であると考えられる場合は、平常時から他市町と協議し、相互受入等を計画します。

（3） 搬出ルートの提示

- ① 仮置場への搬入誘導・調整を行うために、地区ごとに指定仮置場までの搬入ルートを提示します。
- ② 搬出ルートの設定にあたっては、運搬時の沿道への影響がより小さいルートを選択します。

(4) 搬出輸送指針の策定と周知

上述の搬出時の配慮事項、分別区分、排出地域ごとの仮置場の指定、搬出ルートの方針を定め、運搬業者等関係者に周知します。

6 仮置場

(1) 膨大な量が発生する災害廃棄物を処理するためには、仮置場を使用することが不可欠となります。

そこで本計画では、発生元付近で短期間保管する場所を「一次仮置場」、「一次仮置場」から搬出された後の分別や中間処理を行う場所を「二次仮置場」とし、一次仮置場と二次仮置場を合わせて「仮置場」とします。

なお、仮置場と処理・処分フロー図を図2-1で、また、仮置場に必要な設備を表2-5で示します。

なお、法律・条例により土地利用が規制されていない区域を抽出します。

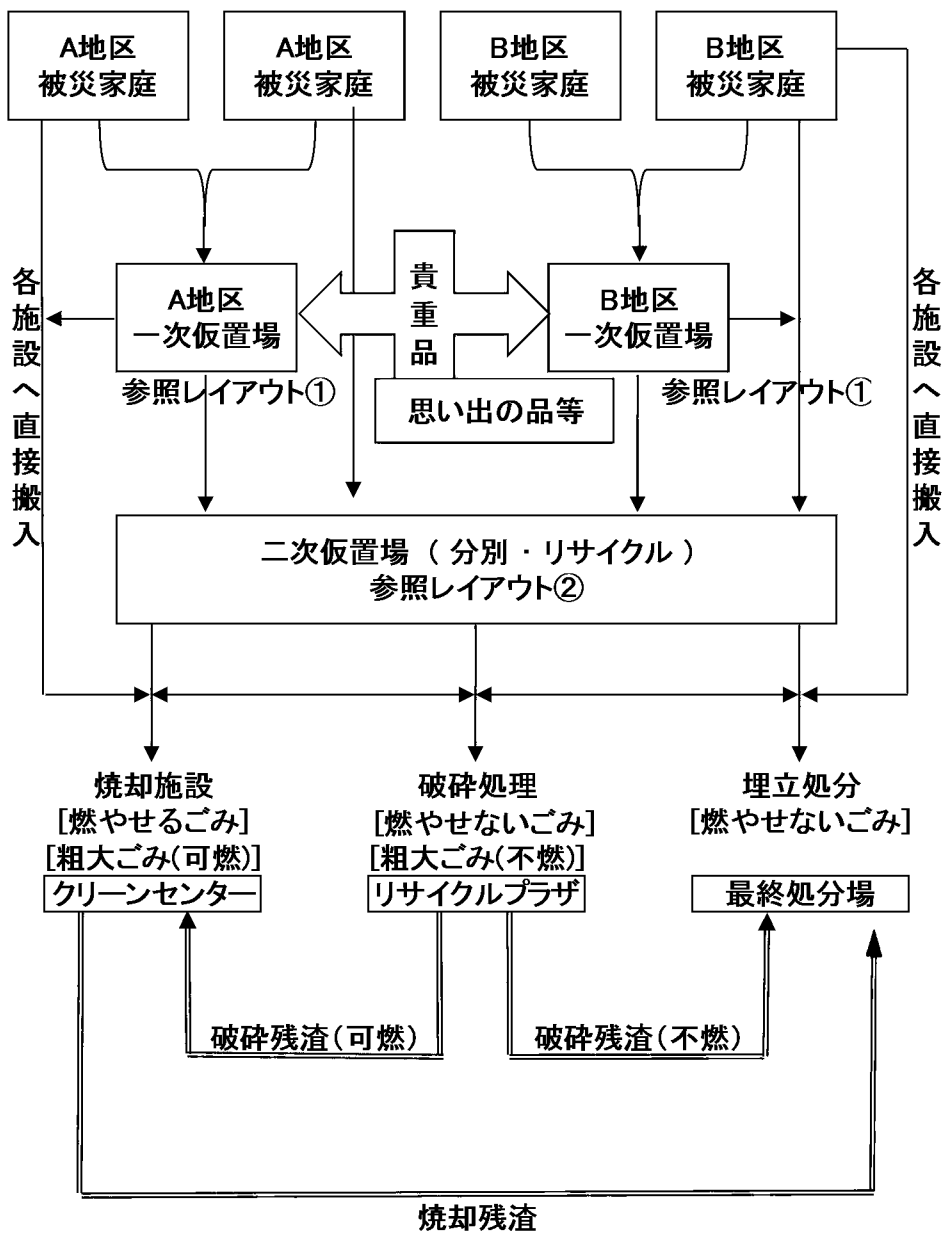
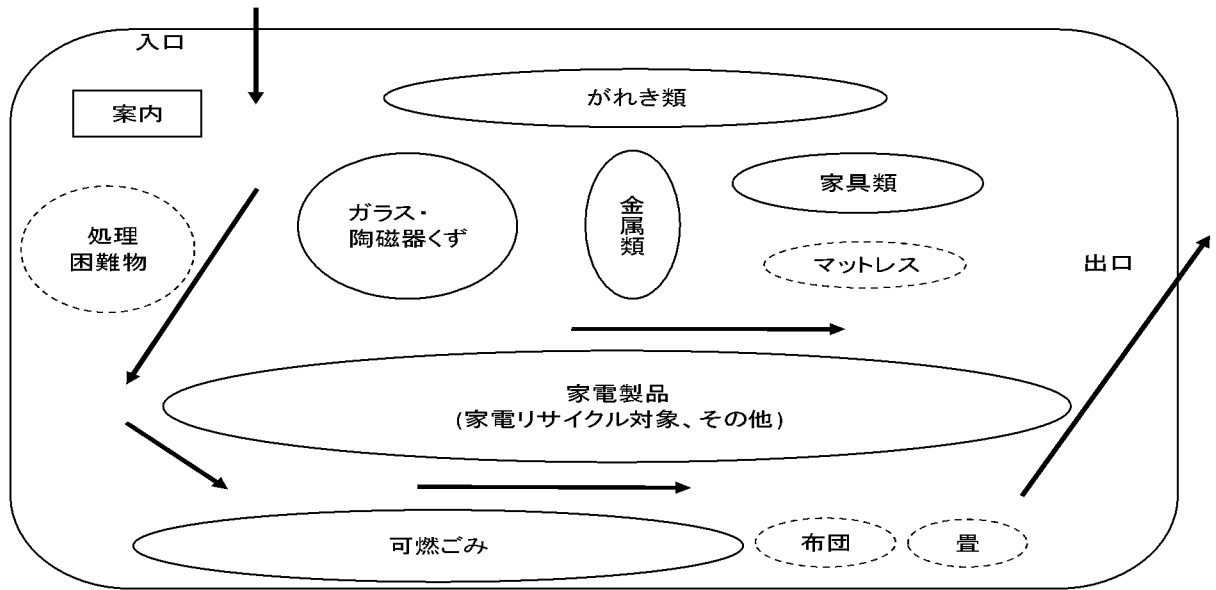
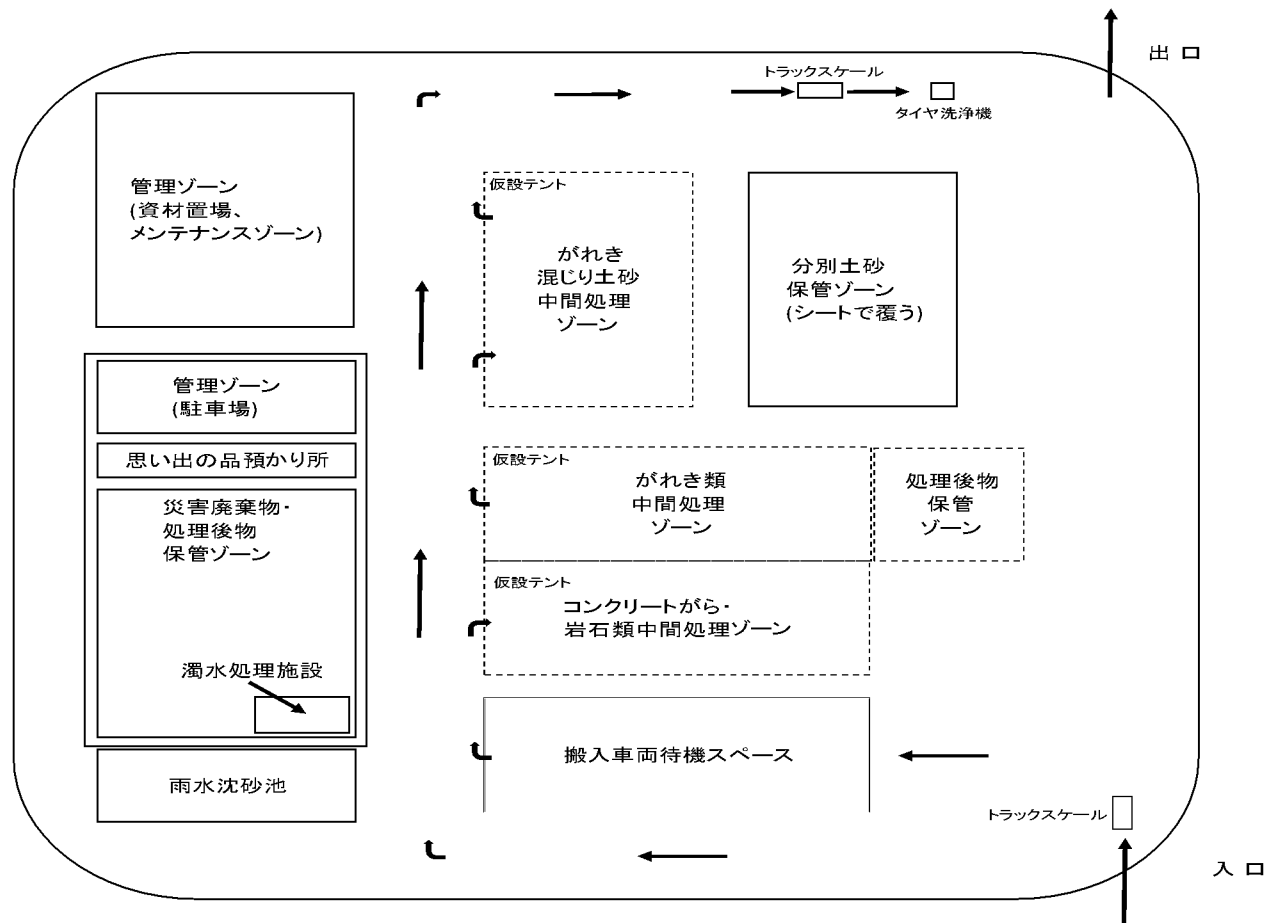


図 2-1 仮置場と処理・処分フロー



参照レイアウト① (一次仮置場のレイアウトイメージ)



参照レイアウト② (二次仮置場のレイアウトイメージ)

項目	必要整備・対策	備考
基本条件	敷鉄板 雨水側溝(素掘側溝) 沈砂池	不陸整正 大型車両の搬入路確保
管理設備	外柵 受付事務所 トイレ 電気、水道、電話、無線等	長期化する場合やトラックスケール、電気、水道の確保が困難な場合は発電機、散水車等の確保
環境保全設備	消火器 消毒剤、防臭剤 飛散防止ネット 防音シート 散水設備 簡易分析機器 (発生ガス、放流水水質、周辺地下水水質)	遮水工(遮水シート、水密アスファルトコンクリート) 汚水処理設備
誘導設備	案内看板 立て札	ガードマン
選別機器	積上用重機、選別機、破碎機、 高圧洗浄機	

表 2-5 仮置場に必要な設備

※不陸整正：舗装又は路盤工の施工前に路盤工表面又は路床面の不陸を整正する作業をいいます。

(不陸：水平でないこと)

① 候補地の選定について

仮置場の候補地は、災害廃棄物の推計発生量、家屋等解体撤去作業の進行状況や、施設の処理能力等をもとに算出した必要面積から、以下の条件を可能な限り考慮して選定します。

- ア 二次災害のおそれのない場所
- イ 廃棄物の発生場所、処理・処分施設等との位置関係
- ウ 効率的な搬入ルートの有無
- エ 搬入路の幅員が確保できる場所
- オ 交通・作業に伴う騒音等、周辺住民や周辺環境への影響
- カ 仮置場の用途にあったスペースの確保の有無

② 一次仮置場

ア 設置場所と箇所数

一次仮置場の選定にあたっては、被災地内で指定避難所以外の住区基幹公園、グラウンド、公民館、市所有の空き地及び利用可能な民有地等、可能な限り被災者の生活場所に近いところに複数箇所設置します(近すぎると悪臭対策等が必要となる)。

イ 分別

被災者の負担軽減を考慮し、分別区分は可燃物、可燃粗大（家具・マットレス）、金属類、不燃物（がれき等）、家電リサイクル対象品目、小型家電、畳、タイヤ、カーペット類、布団、有害・危険物（消火器、ボンベ、スプレー缶、蛍光灯、その他火気に留意を要するもの等）程度に大分別した上で保管します。

ウ 搬入、搬出

車両による搬入、二次仮置場への搬出等を考慮し、塵芥車（4 t 程度）、ダンプ（10 t 車程度）等の出入口及び道路の幅員を確保します。また、二次仮置場での分別を考慮し、搬出時には可能な限り、分別種類ごとに異なる車両に積載します。搬入・搬出量の記録については、処理量やコストを見積もる上で、日々の状況把握を行うこととしますが、計量システムが充実していない場合には、積載状況等をデジタルカメラ等で記録し、その画像等から推計することとします。

エ 安全対策

作業者の安全確保のため、マスクや安全靴の着用、肌の露出を避ける服装、ヘルメットやゴーグルの着用を徹底するとともに、二次的事故防止の観点から、複数人で作業することとします。

オ 広報

市民やボランティアによる搬入が予想されることから、一次仮置場の場所、分別方法、搬入期間について放送、チラシ、貼り紙、自治公民館長、ボランティアセンターへの通知等により災害初動時に周知することとします。

カ 環境管理

作業時に発生する粉塵対策と自然発火防止のため、搬入された廃棄物の表面を湿らせる程度の散水を行います。

また、周辺環境への影響を最小限にするため、可能であれば飛散防止ネットや防音シートの設置を行うものとします。

さらに、降雨時の排水についての対応をあらかじめ検討しておくとともに、作業時及び搬入・搬出時の車両により発生する騒音等を考慮した作業時間を設定するものとします。

③ 二次仮置場

ア 設置場所

二次仮置場の選定にあたっては、大量の廃棄物が集積すること、重機等を用いた分別、仮設焼却炉等の設置による焼却処理、破砕機による減容等の中間処理を行うため、可能な限り避難場所等住民が生活する場所から離れた場所に設置します。

具体的には、一般廃棄物最終処分場、一般廃棄物最終処分場跡地、利用可能な民間の廃棄物処理施設の敷地内、都市公園、市所有の空き地、工場用地等の公共用地

での設置のほか、不足する場合は、処理業者の敷地や民有地の借り上げについても検討します。

なお、公共用地の場合は、管財課及び危機管理課等との協議を行います。

また、民有地の場合は、二次汚染を防止するための対策と原状復帰時の汚染確認方法を事前に作成し、地権者等に説明することとします。

イ 搬入・搬出管理

二次仮置場に管理事務所を設置し、各搬入車両の確認、廃棄物の種類別の搬入台数、搬入量を確認します。処理量やコストを見積もるため、トラックスケール等で日々の搬入・搬出管理が必要となりますが、機器不足等により計量が困難な場合、搬入・搬出台数や集積の面積、高さ及び一次仮置場で把握している搬出量等を参考にその入出の把握に努めるものとします。

また、積載状況等をデジタルカメラ等で記録し、その画像等から推計する等の工夫も行います。

ウ 分別

分別種類ごとの受入区域を設定し、分別種類ごとに受け入れて保管します。

また、被災者の思い出の品となる写真、アルバム、位牌等及び個人情報などが含まれる可能性のあるパソコンや小型家電製品についても、可能な限り分別した上で保管します。

エ 作業管理

現場での作業にあたっては、次の点に留意するものとします。

- ア) 作業の安全性を確保するため、積上げ高さや勾配に配慮する。
- イ) 作業効率と安全性の観点から搬入車両に対して的確な誘導を行う。
- ロ) 保管効率向上と搬入車両の横転を防止するため、搬入車両から降ろされた廃棄物は速やかに重機を利用し敷き均し、積み上げを行う。
- エ) 蓄熱火災を防ぐために、可燃性廃棄物の積み上げ高さや配置を適切にする。また、積み上げ高さは5m以下、一山の設置面積は200㎡以下、山と山との離隔距離は2m以上とする。

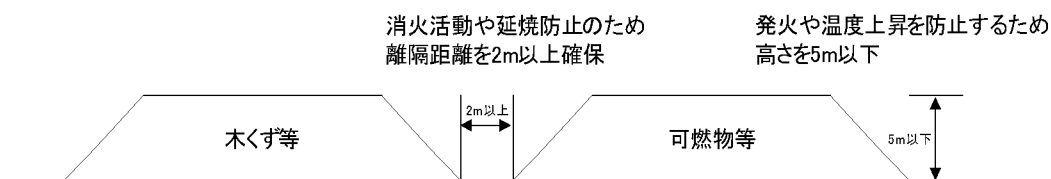


図 2-2 災害廃棄物の積み上げ高さ及び配置

- バ) 積み上げた山の上で作業する場合は、毎日場所を変えて、蓄熱を誘発する同一

場所での圧密を避ける。

か) 長期間の保管が必要な場合は、数週間ごとに廃棄物の切り返しを行い、長期間放置しない。

き) 火気の扱いについては、使用条件を定め十分な注意を払うとともに、場所を決めて、消火器を備えるものとする。

なお、嫌気状態で発生するメタンガスを放出するためのガス抜き管を設置することが望ましい。

く) 廃棄物の破碎選別処理を行う場合、破碎された廃棄物は発酵、分解速度が速まり、圧密による発火の危険性が高まる傾向があるため、搬出選別可能量だけ破碎し、破碎物の保管を極力避けるものとする。

け) 過剰な散水は、発酵の促進や浸出水の発生を誘発するため、積み上げた廃棄物に対する散水は、飛散防止程度を目途に行う。

オ 安全対策

作業者の安全確保のため、マスクや安全靴の着用、肌の露出を避けることや、ヘルメット、ゴーグルの着用を徹底するとともに、二次的事故防止の観点から、複数人で作業するものとします。

カ 環境管理

二次仮置場では、破碎機や仮設焼却炉、その他重機等を使用するため、防音壁による騒音・振動対策、飛散防止ネットによる大気汚染対策、消石灰、消毒剤、消臭剤散布による悪臭対策、散水による砂塵等の抑制対策、遮水シート敷設、排水溝・貯留池等の設置による汚濁水の地下浸透・漏出対策等、処分場と同様の環境リスク対策を簡易なレベルで施す必要があります。

このため、電気、水道（困難な場合は発電機、散水用ポンプ、散水車等）、薬剤等をあらかじめ確保するよう努めるとともに、防音壁等については、廃棄物の中から適切な資材を選択し、簡易な囲いに活用する等の工夫をするものとします。

(2) 仮置場の必要面積

仮置場の必要面積は以下の式により計算します。

$$\text{仮置場必要面積} = \text{保管対象物発生量}(\text{m}^3) \div \text{積み上げ高さ}(5\text{m}) \div \text{保管面積割合}(60\%) \times 1/2$$

災害廃棄物は1トンあたりの堆積を1 m³と換算し、搬入路等の面積を考慮し、保管面積が60%となるよう仮置き場の必要面積を計算しています。

$$\text{災害廃棄物量 } 100,000 \text{ t} \qquad 100,000 \text{ m}^3 \div 5\text{m} \div 60\% \times 1/2 \div 1.67 \text{ h a}$$

※参照：「宮崎県災害廃棄物処理計画（Ver.1）（平成28年3月）」

※「積み上げ高さ」は、厚生省「大都市圏の震災時における廃棄物の広域処理体制に係わる調査報告書（平成8年度）」の値を用いています。

仮置場の必要面積

・宮崎県災害廃棄物処理計画によると本市の必要面積は以下のとおりです。

「南海トラフ巨大地震」	1. 67 ha
「日向灘南部地震」	0. 54 ha
「えびの一小林地震」	1. 25 ha

7 中間処理

膨大に発生する災害廃棄物の大半はがれき等であり、本市で中間処理すべき廃棄物量、処理期間等を勘案し必要な処理能力を有する緊急処理施設の設置を検討する必要があります。

このような緊急処理施設としては、破砕用、選別用、焼却用のものがあり、多くは民間所有となっていますので、あらかじめ民間施設に関する情報収集を行うとともに援助・協力について事前調整を図っておくことが大切です。

また、設置場所については、広さや周辺の立地条件等も考慮し、設置する施設の種類・能力については場所ごとに検討を行うこととします。

8 再資源化

地震発生後、多量に発生するがれき等は、資源の有効利用及び処分場の延命化等の観点から、地域復旧・復興等においてできる限り再資源化を進めることとします。

(1) 基本方針

- ① 再利用・再資源化方を第一に検討し、最大限の再利用・再資源化を図ります。
- ② 混合廃棄物は、再分別を行い、可能な限り再利用・再資源化を図ります。

(2) 具体的方策

- ① 民間の再資源化施設を積極的に活用し、効率的に再資源化を行います。このために平常時から民間業者との協力体制を整備します。
- ② 木くずのチップボード材や製紙原料への利用、燃料用チップとしての利用等、再利用の用途及び業者の受入可能性や条件を把握し、時間の経過とともに劣化が進むので迅速な搬出に努めます。
- ③ 金属くずは原則として再資源化業者に処理を依頼します。再資源化業者の受入可能性及び処理可能量を把握します。
- ④ コンクリート塊の再資源化方策は、民間の再資源化施設への搬入と、仮置場における移動式コンクリート塊破砕機の調達の方法が考えられるため、平常時から業者

の受入可能性を検討します。

- ⑤ コンクリート塊等を再生骨材、路盤材、埋立用材として有効利用する場合に、資材が備えるべき条件（材質、大きさ等）をあらかじめ把握し、有効利用推進の基礎情報とします。
- ⑥ 再生骨材、路盤材、埋立用材としての再生利用先（道路整備や埋立事業など）の検討、確保に努めます。

9 最終処分

がれき等は、分別、中間処理、再資源化を行った後、原則として本市の一般廃棄物最終処分場で適正に処分することとします。

また、本市のみで処分できない場合は広域処分、民間の最終処分場の利用等について検討するものとします。

10 廃棄物処理施設の状況(平成27年度末時点)

一般廃棄物焼却施設

番号	施設名	住所	年間処理量 A (t) (H27実績)	1日あたりの処理 能力 B(t/日)	年間処理可 エネルギー C=B×310 日(t/年)	年間処理 余力 D=C-A(t/ 年)
1	都城市クリーンセンター	山田町山田 7599-5	67,042	230	71,300	4,258

一般廃棄物最終処分場

番号	施設名	住所	埋立面積 (m ²)	全体容量 (m ³)	残余容量 (m ³)
1	都城市一般廃棄物最終処分場	上水流町 1784-1	57,700	496,382	42,130
2	都城市高崎一般廃棄物最終処分場	高崎町大牟田 2079-6	11,700	60,900	20,520
合計			69,400	574,082	62,650

一般廃棄物中間処理（破碎・圧縮・選別）施設

番号	施設名	住 所	年間処理量 A (t) (H27 実績)	1日あたりの処理 能力 B(t/日)	年間処理可 エネルギー C=B×242 日(t/年)	年間処理 余力 D=C-A(t/ 年)
1	都城市リサイクル プラザ	下水流町 4028-11	4,644	76	18,392	13,748

第2節 避難所ごみの処理について

1 基本的な考え方

災害時における避難所ごみの発生量は、平常時と同等ですが、ごみ組成は変化する傾向があり、また、災害時の避難所ごみは避難所から発生するため、非常時の収集運搬ルートに加え、避難所を経由したルートを検討する必要があります。

さらに、避難所ごみ処理は衛生・防疫の観点から、避難所開設当初からの対応が必要となることから、以下の点を基本として処理することとします。

- 衛生・防疫について十分配慮して処理を行います。
- 災害時の混乱を想定して排出・収集・方法等を検討します。

2 避難所ごみの発生量

避難所ごみの発生量は、平常時と同等とします。ただし、発生量は同等であっても、災害時の避難所ごみは、プラスチック包装材やペットボトル等の成分が増加することが予想されます。

ごみの発生量は以下の方法により推計します。

$$\text{避難所ごみ発生量(g/日)} = \text{発生原単位(g/人・日)} \times \text{避難者数(人)}$$

※発生原単位は、平常時の収集実績を基に算出します。

3 処理・処分

(1) 排出方法

災害の地域別の被害状況により「通常の排出・収集が可能な場合（地域）」と「道路の不通等により収集が不可能となる場合や、渋滞等による収集効率が低下する場合（地域）」が想定され、必要に応じて、排出場所と排出日時を変更、指定する等の対策をとり、被害状況によっては、地域別に異なる対応をとることとします。

また、収集体制が整わず、収集しきれない避難所ごみ（生ごみを除く）については、期間を定めて各家庭で保管するよう要請します。

避難所施設等、大量にごみが排出される場所は、ごみの飛散防止、防疫及び収集効率を高めるために、着脱装置付きコンテナ（ロールオンコンテナ）の確保対策について検討します。

（２） 収集計画の見直し

復旧・復興時においては、避難収容施設の位置、収容人数、道路情報等の変化により避難所ごみの排出状況が変化するため、必要に応じて避難収容施設の位置、収容人数、道路情報等を入手し避難所ごみの収集計画の見直しを行います。

特に収集計画の見直しの際には、以下に示す観点を考慮する必要があります。

- ① ごみの分別方法（資源ごみ、危険物等、その他生活ごみ）
- ② ごみ発生量
- ③ 地域別被災程度
- ④ 収集・運搬ルート、収集頻度（搬入先の調整、各現有施設の稼働状況、ピット残量）
- ⑤ 収集効果の低下、収集能力の不足への対応（不足する分については、近隣市町や一般廃棄物収集運搬委託・許可業者及び産業廃棄物処理業者を含め効率的な収集計画を策定します。）
- ⑥ 他の市町、業界団体への支援要請
- ⑦ 夜間収集等の検討
- ⑧ 通常収集体制へ戻る時期

（３） 安全対策

災害時には、カセットボンベ等の処理に支障をきたすものや、多量のガラス、陶磁器くず等、運搬や処理に支障をきたすものが避難所ごみに混入する可能性があります。

そのため、避難所ごみの収集・運搬にあたって、災害時特有のごみ質の変化に留意し、役割分担、作業内容を明確にして安全作業に努めます。

（４） 処理・処分

避難所ごみの仮置きは行わず、原則として現有施設において速やかに処理・処分を行うこととします。ただし、現有施設が被害を受けて稼働不可能な場合や処理能力が不足する場合は、他市町、業界団体等への支援要請についても検討します。

なお、焼却処理にあたっては、ごみ質の変化（容器包装の増加による発熱量の上昇、ガラス、陶磁器くずの増加等）によるクリンカ（焼却灰が熔融等により灰塊と化したもの）の付着について留意することとします。

解体がれき等を受け入れる現有施設、最終処分場についてはその搬入車両による混雑が予想されるため、避難所ごみの搬入車両の稼働を出入口も含め検討します。

第3節 取扱いに注意を要する廃棄物の処理について

1 基本的な考え方

法令等により回収・処理方法が別途定められている廃棄物など、取扱いに注意を要する廃棄物が災害廃棄物として発生した場合は、可能な限り所定の方法に沿って処理を行います。

2 家電製品等

家電リサイクル法対象の4品目(冷蔵庫、洗濯機、テレビ、エアコン)は原則として、同法の規定により、家電リサイクル券の貼付と指定引取場所への持ち込み等による回収を行います。

3 有害ごみ・危険ごみ

蛍光管、アルカリ・マンガン電池、カセットボンベ、スプレー缶、ガスライターについては、適正(ガス抜き)に処理します。

第4節 適正処理が困難な廃棄物の処理について

1 基本的な考え方

適正処理が困難な廃棄物のうち、産業廃棄物に該当するものは、平常時と同様に事業所の責任において処理するものとします。

また、一般家庭から排出されるものは、災害発生時に排出量の増加が予想されるため、初期段階からその適切な処理方法を住民に広報するとともに相談窓口を設置します。

PCB廃棄物、アスベスト及びその他適正処理困難廃棄物の処理方針はそれぞれ次のとおりとします。

(1) PCB 廃棄物

仮置場・ゴミステーションにおいてPCB（ポリ塩化ビフェニル）が含まれる可能性のある廃棄物が発見された場合には、まず、鍵付きの隔離できるスペースにおいて一時的な保管を行った上で、実際にPCB廃棄物かどうかを確認します。

PCB廃棄物でない場合は、他の廃棄物と同様に処置を行い、PCB廃棄物である場合は、県と協議の上、処理方法を検討することとします。

例えば、製造時期が古い（主に昭和30年前後～40年代）変圧器（トランス）

やコンデンサ等の電気機器には有害物質であるPCBが含まれている可能性があるため、一時仮置場内の安全で搬出しやすい場所にまとめて保管します。

現場においてPCBの有無が判断できない場合は、PCB廃棄物とみなし対応することとし、PCB使用機器である場合は、保健所に連絡し、当該機器に関する基礎情報（現在の存在場所、大きさ、台数、状態（破損や漏れの有無）、銘板記載内容（製造年、機種名、メーカー名、型式、製造番号等）を可能な範囲で報告し、担当者の指示に従うこととします。

破損等があるPCB使用機器については、防水性のビニールシート等で全体を包装した上で区分し、移動させないような措置をとることとし、また、作業員の安全を最優先とし、素手で触れない、できるだけ近づかない等慎重に対応することとします。

なお、一時保管の際は、以下の点に留意します。

○保管場所には、PCB廃棄物の保管場所である旨表示します。

○PCB廃棄物は屋内で保管するか、屋内の確保ができない場合は、密閉容器に収納する、防水性のビニールシートで覆う等、雨風にさらさず、PCBが飛散、流出、地下浸透等しないよう対策をとります。

○PCB廃棄物に他の廃棄物が混入しないよう、仕切りを設ける、区分して保管する等の措置を実施します。

○地震等によりPCB廃棄物や収納容器が落下、転倒しないよう措置をします。

(2) アスベスト（廃石綿等）

アスベストが廃棄物として発生した場合、飛散性のものは特別管理産業廃棄物の廃石綿に該当し、一方、非飛散性のものは、産業廃棄物のがれき類に該当することになります。

災害時に廃棄物として発生するアスベストについても、通常時の産廃処理に準じて、産業廃棄物処理業者に委託の上、適正処理を行うことが適当であると考えられます。

そのため、アスベストまたはアスベスト含有の疑いのある物を確認した場合には、以下のとおり保管・処理を行うこととします。

○アスベストが飛散しないよう散水等により十分に湿潤化すること。

○災害廃棄物からアスベストまたはアスベスト含有の疑いのある物を確認した場合には、アスベストであることを明記し、フレコンバック等丈夫な容器に入れ、その他の廃棄物と混合することがないように区分して保管、運搬し、仮置場・ゴミステーションにはアスベストの保管場所である旨表示します。保管は、他の廃棄物からは隔離して保管します。

○産業廃棄物（飛散性アスベストの場合は特定管理産業廃棄物）処理業者に処理を委託し、管理型最終処分場に埋立処分します。

(3) その他適正処理が困難な廃棄物の処理方針

その他の適正処理が困難な廃棄物の処理を表2-6に示します。

品名	処理方針
フロン	エアコンや冷蔵庫に含まれるフロンは、家電リサイクル法に基づき、製造業者等がリサイクルをする際に併せて回収処理することになる。
トリクロロエチレン、テトラクロロエチレンなどの廃溶剤	産業廃棄物として、事業者の責任において処理する。家屋の倒壊等により排出が困難なものは、家屋の解体撤去時に搬出・処理するよう指導する。
CCA(防腐剤及び防蟻剤)処理木材	解体撤去の対象家屋に CCA 処理木材が使用されている場合は、解体事業者は解体事業着手前に市に報告する。市は現地調査により CCA 処理木材の使用を確認し、発生量を見積りその処理方法について事業者に指示する。その後、解体業者は適正な方法により解体撤去し適切な設備を有する処理施設で焼却処理する。
感染性廃棄物(注射器等)	平常時同様、排出者の責任において処理する。災害時に設置される救護所等で発生するものは、適正な処理方法を確保する。
市町村が収集していない廃棄物 (例：タイヤ、消火器等)	販売店や業者に引き取りを依頼する。 業者等による引き取りルートを整備等の対策を講じ、適正処理を推進する。また、適正処理を推進するため業者等への協力要請を行う。 業者引き取り依頼等の対応方法等について広報等により周知を図るとともに、相談窓口を設け、適正な廃棄・処理を推進する。

表 2-6 適正処理が困難な廃棄物の処理

第5節 し尿処理について

1 基本的な考え方

災害時においては、上水道の被害等で水洗トイレが使用できなくなる可能性が高くなります。また、し尿の処理は衛生・防疫の観点から、災害発生直後から仮設トイレの配置、収集運搬等の対応が必要となることから、以下の点を基本として処置することとします。

- し尿の発生量を適正に予測します。
- 衛生・防疫について十分配慮し処理します。

2 し尿の発生量

- (1) し尿収集必要量の推計方法は環境省災害廃棄物対策指針に定めるところにより推計します。

$$\begin{aligned} \text{し尿収集必要量} &= \text{災害時し尿収集必要人数} \times \text{1日1人平均排出量} \\ &= (\text{①仮設トイレ必要人数} + \text{②非水洗化区域し尿収集人口}) \\ &\quad \times \text{③1人1日平均排出量} \end{aligned}$$

- ① 仮設トイレ必要人数 = 避難者数 + 断水による仮設トイレ必要人数

ア 避難者数

避難所へ避難する住民数 21,000人

参照：「宮崎県災害廃棄物処理計画（Ver.1）（平成28年3月）」

イ 断水による仮設トイレ必要人数

= (水洗化人口 - 避難者数) × (水洗化人口 / 総人口) × 上水道支障率 × 1 / 2

(ア) 水洗化人口

平常時に水洗トイレを使用する住民数（下水道人口、浄化槽人口）

115,069人 第二次都城市生活排水対策総合基本計画 平成27年現況

(イ) 総人口

水洗化人口 + 非水洗化人口

167,086人 第二次都城市生活排水対策総合基本計画 平成27年現況

(ウ) 上水道支障率

災害による上水道の被害率

(エ) 断水によって仮設トイレを利用する住民は、上水道が支障する世帯のうち約

1 / 2の住民と仮定します。

- ② 非水洗化区域し尿収集人口

= 汲み取り人口 - 避難者数 × (汲み取り人口 / 総人口)

ア 汲み取り人口

計画収集人口とします。総人口 167,086 人－115,069 人＝52,017 人

(2) 仮設トイレ必要設置数の推計方法

仮設トイレの必要設置数は次のとおり推計します。

仮設トイレ必要設置数＝仮設トイレ必要人数／仮設トイレ設置目安

※仮設トイレ設置目安は仮設トイレの使用に応じ次式により算出します。

仮設トイレ設置の目安＝仮設トイレの容量／し尿の1人1日平均排出量／収集計画

(3) 推計のための前提条件

し尿収集必要量は、仮設トイレを必要とする人数と非水洗化区域のし尿収集人口の合計に、し尿計画1人1日平均排出量を乗じて推計することとし、そのための前提条件を次のとおり設定します。

① 断水のおそれがあることを考慮して、避難者が仮設トイレを利用する避難所は、一時的に多くの人数を収容することから、既存のトイレでは処理しきれないと仮定します。

② 断水により水洗トイレが使用できなくなった在宅住民も、仮設トイレを使用すると仮定します。

断水により仮設トイレを利用する在宅住民は、断水する世帯のうち半数とし、残りの半数の在宅住民は給水、井戸水等により用水を確保し、自宅のトイレを使用すると仮定します。

(4) し尿収集必要量と仮設トイレ設置数

推計法と被害想定により算出される、し尿収集必要量と仮設トイレ必要設置数を表2-7に示します。

項目	値	備考(計算式等)
し尿収集必要量	199 kℓ/日	①×⑪ 116,784人×1.7ℓ÷1,000(kℓ換算)
仮設トイレ必要設置数	892 基	②÷⑫ 71,304人÷80人
①災害時し尿収集必要人数	116,784 人	②+⑨ 71,304人+45,480人
②仮設トイレ必要人数	71,304 人	③+④ 21,000人+50,304人
③避難者数	21,000 人	想定被災1週間後
④断水による仮設トイレ必要人数	50,304 人	$[(⑤-③) \times (⑤ \div ⑥)] \times ⑦ \times 1/2$ $\{ (115,069人 - 21,000人) \times (115,069人 \div 167,086人) \} \times 100\% \times 1/2$
⑤水洗化人口	115,069 人	平成27年度実績
⑥総人口	167,086 人	水洗化人口+非水洗化人口(平成25年度実績)
⑦上水道支障率	100 %	想定被災直後の断水率
⑧断水による仮設トイレ利用者数		断水人口の1/2と仮定
⑨非水洗化区域し尿収集人口	45,480 人	⑩-③×(⑩÷⑥) 52,017人-21,000人×(52,017人÷167,086人)
⑩くみ取り人口(計画収集人口)	52,017 人	平成27年度実績
⑪1人1日平均排出量	1.7 ℓ	県処理計画による
⑫仮設トイレ設置の目安	80 人/基	400ℓ(仮設トイレ平均的容量)÷⑪÷3日(収集計画)

表 2-7 し尿収集必要量と仮設トイレ必要設置数

3 計画策定と支援要請

し尿に関しては、がれき等や避難所ごみの処理と異なり、災害発生直後から仮設トイレの設置が必要となることが予想されます。

そのため、速やかに情報を収集し、仮設トイレの配置計画、収集運搬計画を策定し、仮設トイレの設置及び収集運搬の対応を行います。

また、資機材等が不足する場合は速やかに協力支援体制の整備に努めます。

(1) 仮設トイレの配置計画の策定

応急時のし尿の処理対策は、仮設トイレの配置計画の策定、仮設トイレの確保及び避難収容施設等への配置となります。

(2) 収集運搬計画の策定

仮設トイレの配置先、配置基数及び処理先(投入施設、マンホール)及び道路状況等を踏まえ収集運搬計画を策定します。

(3) 協力支援の要請

資機材・人材の確保は、速やかに不足分を予算化し、協力支援体制により不足分を補うこととします。

4 仮設トイレの設置

避難収容施設における仮設トイレの設置状況は、仮設トイレ配置計画に基づき協力業者に対して配置先、配置基数及び道路状況を示し設置を指示します。市街地においては、業者等と協力し必要に応じて設置することとします。

5 収集・運搬

収集運搬計画に基づき、し尿の収集運搬作業を実施します。

し尿の投入に関しては、施設が可能な場合はできる限り現有施設内の投入施設に投入します。

下水道マンホール投入等、下水道施設での処理を行う場合には、関係部署との調整を行ったうえで投入可能なマンホールなどを指定し、投入作業を行います。

6 処理・処分

し尿は、次のとおり処理することとします。

○清浄館・三股町衛生センターによる処理を基本とします。

○清浄館・三股町衛生センターが使用できない事態になった場合は、県に広域的な応援の要請を行います。