
第3編 災害廃棄物の処理

第1章 災害廃棄物処理の組織体制と被災後の対応

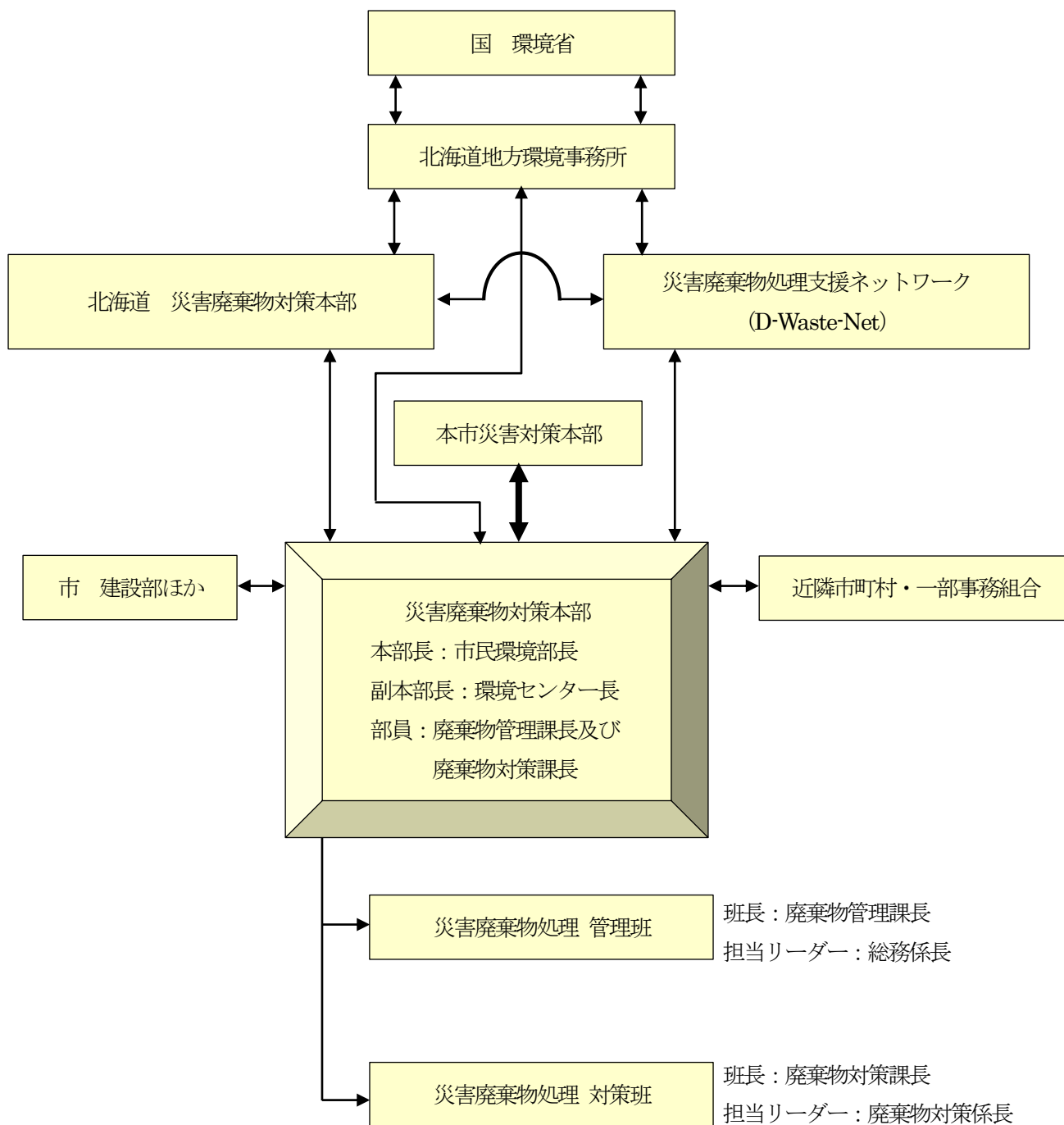
基本方針

本市の地域防災計画では、大規模な災害時の災害廃棄物処理に際し、迅速かつ適正な処理を行うため、「災害廃棄物処理計画」を別に定めるとしている。このことから、災害廃棄物の処理を初動段階から円滑に業務遂行するため、体制や役割分担（業務内容）、対応上のルール、意思決定方法等（フェーズごとの対応方法）を事前に定めるものである。

第1節 災害廃棄物対策本部の位置付け及び体制

廃棄物対策本部（以下「廃対本部」という）の位置付け及び体制については、以下及び「図3-1-1」に示すとおりとする。

- (1) 廃棄物対策本部員（以下「廃対本部員」という）は、市民環境部長、環境センター長、廃棄物管理課長、廃棄物対策課長で構成する。
- (2) 廃棄物対策本部長（以下「廃対本部長」という）は、市民環境部長を充て、また、廃棄物対策副本部長（以下「廃対副本部長」という）には、環境センター長を充てる。
市民環境部長が不在の場合は環境センター長が代行する。市民環境部長、環境センター長ともに不在の場合は、廃棄物管理課長が代行する。
- (3) 廃対本部長は、災害廃棄物を迅速かつ適正に処理するため、「廃対本部会議」を開催し、災害廃棄物処理対策に関する基本方針や重要事項について、必要な協議を行い決定する。
- (4) 廃対本部は、災害廃棄物処理に関する各班（全2班）を組織するとともに、班長及び担当リーダーをあらかじめ決めておく（充て職とする）。なお、初動対応時は、24時間体制となることが想定されるため、各班の責任者は2名体制とする。
- (5) 廃対本部と災害対策本部及び各関係機関との調整役は、原則として廃棄物管理課長を充てる。
- (6) 廃対本部長は、災害廃棄物処理の進捗状況に応じ、各担当の業務を円滑に遂行する体制構築のため、関係部局の応援を含めた必要人員の確保に努めるとともに、仮置場の設置や、仮設処理施設の設置等、集中的かつ効率的に業務の遂行ができる体制を整備するものとし、特別な組織の設置が必要と判断される場合は、「災害廃棄物対策室（仮称）」を設置することができる。



【図 3-1-1】 災害廃棄物対策本部の位置付け及び体制

第2節 災害廃棄物対策本部の業務概要

(1) 行動指針

- ① 災害廃棄物等の処理に係る対応については、本計画等に基づき、各班各担当に定められた業務を行う。ただし、状況に応じて組織・人員体制を柔軟に変更させるなど、各業務を効率的に運用できるよう適切な対応に努める。
- ② 各班の担当は、以下の業務概要及び行動スケジュールに従い業務を行う。
- ③ 災害廃棄物処理の進捗状況に応じて他部局からの応援を含めた体制の見直しを随時行い対応する。

【表 3-1-2】各班・担当別の業務概要

班名	担当名	任務及び事務分掌
災害廃棄物 処理 管理班	総合調整担当	①廃対本部職員の配備に関する事 ②廃対本部会議の運営に関する事 ③廃対本部の統括及び連絡調整並びに災害対策本部及び他部局との連絡調整に関する事 ④災害廃棄物処理に係る関係情報の集約や共有化に関する事 ⑤災害廃棄物処理の進捗管理に関する事
	国・道・市町村 支援団体担当	①国・北海道・市町村との連絡・調整に関する事 ②広域体制の整備に関する事
	処理計画管理 担当	①災害廃棄物発生量の推計に関する事 ②「災害廃棄物処理実行計画」に関する事 ③自己処理の可否、委託契約及び広域処理事務委託等に関する事 ④仮置場・仮設中間処理施設の設置計画に関する事 (設置の有無・必要面積・必要数・設置場所)
	国庫補助担当	国庫補助申請に関する事
	環境対策担当	①環境調査、環境モニタリングの実施に関する事 ②廃棄物処理における環境保全対策の実施に関する事
	災害廃棄物処理 担当	①ごみ処理施設・し尿処理施設に関する事(復旧・管理・運営) ②ごみ処理施設・し尿処理施設での受入に関する事 (受入可能量の算定・受入制限、受入条件の設定) ③仮設中間処理施設の設置・運営管理に関する事 ④仮設中間処理施設の解体撤去に関する事 ⑤既存のし尿処理施設以外での処理に関する事
	仮置場設置管理 担当	①仮置場の設置に関する事(用地確保、住民との合意形成等) ②仮置場の運営管理に関する事(委託契約、指導等)

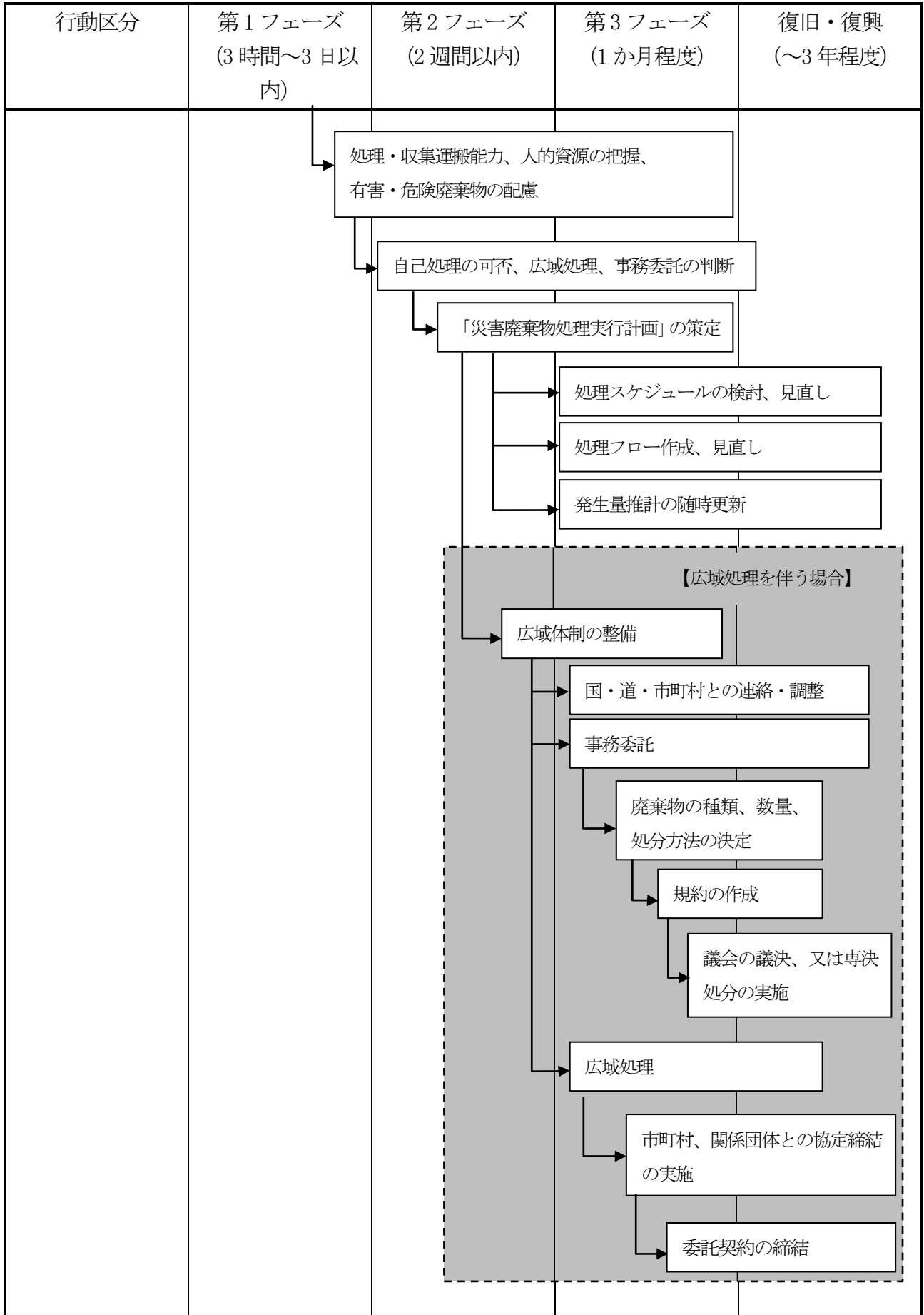
班名	担当名	任務及び事務分掌
災害廃棄物 処理 対策班	解体材管理担当	①解体材の仮置場確保に関すること ②思い出の品や貴重品の回収・一時保管に関すること
	適正排出指導 担当	①不適正排出や不法投棄の防止に関すること (広報・パトロール) ②有害・危険廃棄物、リサイクル法対象品等の適正処理の 実施に関すること ③有害・危険廃棄物、在宅医療廃棄物、適正処理困難物の 管理・指導に関すること ④適正処理困難物の処理ルート確保に関すること
	生活ごみ・避難所 ごみ収集管理 担当	①収集運搬ルート管理・報告に関すること ②収集運搬車両確保に関すること ③廃棄物の優先収集、一時収集中止等に関すること ④「災害時ごみ収集計画」の策定に関すること ⑤他市町村等の支援部隊との連携に関すること ⑥避難所の運営者との連絡調整に関すること
	し尿処理収集 管理担当	①「災害時し尿処理計画」の策定に関すること ②「災害時し尿収集計画」の策定に関すること ③し尿収集運搬車両確保に関すること ④し尿収集運搬ルート管理・報告に関すること
	災害用トイレ 管理担当	①災害用トイレに関すること(確保・設置・維持管理・ 撤去) ②避難所の運営者との連絡調整に関すること
	災害廃棄物収集 ・運搬管理担当	①自衛隊、警察、消防との連携に関すること ②災害廃棄物収集運搬に必要な車両及び重機の調達に 関すること ③災害廃棄物収集運搬の委託契約に関すること ④災害廃棄物の収集運搬ルート管理に関すること (※災害廃棄物=損壊建物の解体・撤去に伴って発生する コンクリートがら、木くず等)
	市民広報・市民対 応担当	①民間事業団体、支援団体、ボランティア等の受け入れ 調整に関すること ②廃棄物処理対応に関する情報の市民周知に関すること ③廃棄物処理に関する市民相談窓口の開設に関すること ④市民からの問い合わせ記録に関すること ⑤思い出の品・貴重品の引き渡しに関すること

第3節 災害廃棄物処理に係る主な行動スケジュール

災害廃棄物処理に係る主な行動スケジュールは、「災害廃棄物対策指針」に基づき、以下のとおりとする。

【表 3-1-3】作業別の対応

行動区分	第1フェーズ (3時間～3日以内)	第2フェーズ (2週間以内)	第3フェーズ (1か月程度)	復旧・復興 (～3年程度)
・発生量推計 ・災害廃棄物処理 実行計画の 策定	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">職員の安否確認 参集状況の把握</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">廃对本部の設置</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">被害状況の確認 (現場、ごみの排出状況、施設)</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">稼働可能施設の運転、管理</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">補修体制の整備、必要資機材の確保</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">補修・再稼働の実施</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">災害廃棄物発生量推計</div>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">被害状況の報告</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">事業計画書の提出</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">災害査定</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">実地調査報告書の提出</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">国庫補助金の交付申請</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">交付決定</div> </div>



行動区分 (担当班)	第1フェーズ (3時間~3日以内)	第2フェーズ (2週間以内)	第3フェーズ (1か月程度)	復旧・復興 (~3年程度)
<ul style="list-style-type: none"> ・避難所ごみ ・生活ごみ ・腐敗性の高いごみ 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 臨時ごみステーションの確保 </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 収集運搬・処理体制の状況に合わせた分別区分・収集場所の周知 </div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 分別と保管の徹底 </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 5px; flex-grow: 1;"> 収集運搬状況・処理方法に応じた分別の見直し </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 5px; flex-grow: 1;"> 収集運搬状況の市民への周知 </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 5px; flex-grow: 1;"> 在宅医療廃棄物の分別・排出方法の周知 </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin-right: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 5px; flex-grow: 1;"> 感染性廃棄物への対策 </div> </div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 20px;"> 通常の収集運搬体制移行時の市民周知 </div>

行動区分 (担当班)	第1フェーズ (3時間～3日以内)	第2フェーズ (2週間以内)	第3フェーズ (1か月程度)	復旧・復興 (～3年程度)
収集運搬 (避難所 ごみ・生活ごみ・ 腐敗性の高い ごみ)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 車両の被害状況確認・車両の確保 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 収集運搬体制の確保 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 市内収集運搬許可業者、他自治体支援部隊への協力要請 (支援が必要な場合) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 各ステーションの被害状況、各避難所の開設状況の確認、在宅医療廃棄物の混入の注意喚起 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 被災規模と処理施設の稼働状況に合わせた「災害時ごみ収集計画」の策定 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 資源ごみ等の一時的収集中止等の判断 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 収集運搬ルート確定 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 収集運搬の実施 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 既存処理施設への搬入 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 他自治体の支援部隊との連携・情報提供 (支援が必要な場合) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 避難所開設状況に合わせた収集運搬ルートの管理 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> ↓ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 通常の収集運搬体制移行時の市民周知 </div>			

行動区分 (担当班)	第1フェーズ (3時間~3日以内)	第2フェーズ (2週間以内)	第3フェーズ (1か月程度)	復旧・復興 (~3年程度)
災害用トイレ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">協定先との連携</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">災害用トイレ、消臭剤や脱臭剤等の確保</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">災害対策本部との連携による災害用トイレの確保</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">し尿の受入施設の確保</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">他自治体の支援が必要な場合、北海道・市町村との連絡・調整</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">災害用トイレの設置</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">災害用トイレの使用方法、管理方法の周知</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">避難所運営部署と連携した災害用トイレの維持・管理</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">し尿の収集運搬・処理</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">避難所閉鎖、復旧に伴う災害用トイレの撤去</div>			

行動区分 (担当班)	第1フェーズ (3時間～3日以内)	第2フェーズ (2週間以内)	第3フェーズ (1か月程度)	復旧・復興 (～3年程度)
し尿 (収集運搬)	<p>許可業者の被害状況の確認・収集運搬体制の確保</p> <p>市民からの被災情報を許可業者に伝達</p> <p>許可業者による緊急収集運搬</p> <p>許可業者から収集ルートや被災情報を廃対本部に報告</p> <p>被災情報などの集約・精査</p> <p>北海道・市町村との連絡調整 (他自治体の支援が必要な場合)</p> <p>「災害時し尿収集計画」の策定 (被害が甚大な場合)</p> <p>し尿収集の開始</p> <p>収集運搬ルートの管理</p> <p>関係部署相互間での情報共有</p> <p>許可業者から収集運搬ルートや被災情報を廃対本部に報告</p>			
し尿 (処理)	<p>被害状況の確認 (施設、避難者、下水道)</p> <p>緊急事態発生時の対応</p> <p>施設補修体制の整備、必要資機材の確保</p> <p>補修・再稼働の実施</p> <p>発生量推計・「災害廃棄物処理実行計画」の策定</p> <p>「災害時し尿処理計画」の策定 (被害が甚大な場合)</p> <p>広域処理の検討 (支援が必要な場合)</p> <p>処理方法の決定</p> <p>し尿処理の開始、残差の保管・処分</p> <p>状況に応じた発生量推計・処理方法の見直し</p> <p>浸水によるし尿処理手数料の減免対応</p> <p>通常のし尿収集運搬体制移行時の市民への周知</p>			

行動区分 (担当班)	第1フェーズ (3時間~3日以内)	第2フェーズ (2週間以内)	第3フェーズ (1か月程度)	復旧・復興 (~3年程度)
仮置場	<pre> graph TD A[仮置場設置の要否、必要面積、必要数] --> B[候補地選定] B --> C[周辺住民との合意形成] C --> D[仮置場設置 用地確保・委託] C --> E[仮置場の運営管理基準の整備] E --> F[仮置場の運営管理の委託契約締結] F --> G[仮置場搬入許可証の発行] F --> H[搬入物の管理・指導・火災防止] C --> I[仮置場のレイアウトの決定] I --> J[関係部署との協議、各種届出書類の作成] J --> K[工事発注、造成、設置工事の実施] K --> L[解体撤去方法の決定] L --> M[解体撤去工事契約締結] M --> N[解体撤去] N --> O[土地の復旧・返却] subgraph "【必要時のみ】" L M N O end </pre> <p>The flowchart details the process of temporary site management. It begins with determining the need for a site, followed by site selection and agreement with residents. Key steps include site establishment, management standard preparation, contract signing, and permit issuance. A specific section for 'when necessary' covers the construction, decision on dismantling, contract signing for dismantling, the dismantling process itself, and the final restoration and return of the land.</p>			

行動区分 (担当班)	第1フェーズ (3時間~3日以内)	第2フェーズ (2週間以内)	第3フェーズ (1か月程度)	復旧・復興 (~3年程度)
災害廃棄物の 収集・運搬		<div data-bbox="703 412 1155 472" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">収集運搬委託契約の締結</div> <div data-bbox="815 510 1155 571" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">→ 車両・重機の調達</div> <div data-bbox="815 609 1399 669" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">→ 収集運搬ルート管理・周知</div>		
仮設中間処理施設 (必要な場合のみ)	<div data-bbox="432 792 1176 882" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">仮設中間処理施設設置の要否、設置場所、設置基数、処理能力、機種種の検討</div>	<div data-bbox="679 909 1168 969" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">「災害廃棄物処理実行計画」の策定</div> <div data-bbox="943 1005 1168 1066" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">→ 設置場所確保</div> <div data-bbox="943 1077 1331 1182" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">→ 関係機関との協議、 各種許認可届出書類の作成</div> <div data-bbox="943 1294 1145 1400" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">→ 発注仕様書等の作成</div>	<div data-bbox="1168 1223 1433 1283" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">→ 環境影響調査縦覧等</div> <div data-bbox="1214 1330 1433 1391" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">→ 契約・工事発注</div> <div data-bbox="1214 1424 1417 1485" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">↓ 設置工事</div> <div data-bbox="1214 1518 1417 1579" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">↓ 処理開始</div> <div data-bbox="1214 1612 1417 1673" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">↓ 解体撤去</div>	<div data-bbox="1182 1749 1433 1809" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 20px;">↓ 土地の復旧・返却</div>

行動区分 (担当班)	第1フェーズ (3時間~3日以内)	第2フェーズ (2週間以内)	第3フェーズ (1か月程度)	復旧・復興 (~3年程度)
適正排出指導	<pre> graph TD A[広報、パトロールの実施] --> B[現地の被害状況等の情報集約] B --> C[有害・危険廃棄物、適正処理困難物の管理・指導] C --> D[有害・危険廃棄物、適正処理困難物の適切な管理ルート確保] D --> E[有害・危険廃棄物使用の特定事業所への立ち入り検査] </pre>			
分別・処理・ 再資源化	<pre> graph TD A[家電品の処理] --> B[被災自動車等の処理] B --> C[処理先の確保及び処理の実施] D[混合廃棄物の再資源化、復興資材活用] </pre>			
中間処理施設	<pre> graph TD A[処理施設の被災状況の把握] --> B[受入可能量の算定] A --> C[生活ごみ及び災害廃棄物(可燃ごみ)の受入れ] A --> D[マニュアル等による復旧作業] B --> E[施設の稼働再開] C --> E D --> F[必要資材等の調達・確保] </pre>			

行動区分 (担当班)	第1フェーズ (3時間~3日以内)	第2フェーズ (2週間以内)	第3フェーズ (1か月程度)	復旧・復興 (~3年程度)
最終処分	<pre> graph TD A[最終処分施設の被災状況の確認] --> B["「補修計画」の策定 (補修が必要な場合のみ)"] A --> C[受入れ可能量の算定] B --> D[補修の実施 (必要な場合のみ)] C --> E[施設の整備] C --> F[最終処分施設での受入れ] E --> F F --> G[広域処理における受入に関する合意形成 (必要な場合のみ)] G --> H[広域処理の実施 (必要な場合のみ)] </pre>			
<ul style="list-style-type: none"> ・各種相談窓口の設置 ・住民等への啓発・広報 	<pre> graph TD A[市民等への啓発・広報] --> B[指定避難所や自治会の責任者への確実な情報周知] B --> C[各種相談窓口の設置] C --> D[相談受付、相談情報管理] C --> E[回収した思い出の品の引渡し] </pre>			

第2章 災害廃棄物の発生量の推計

基本方針

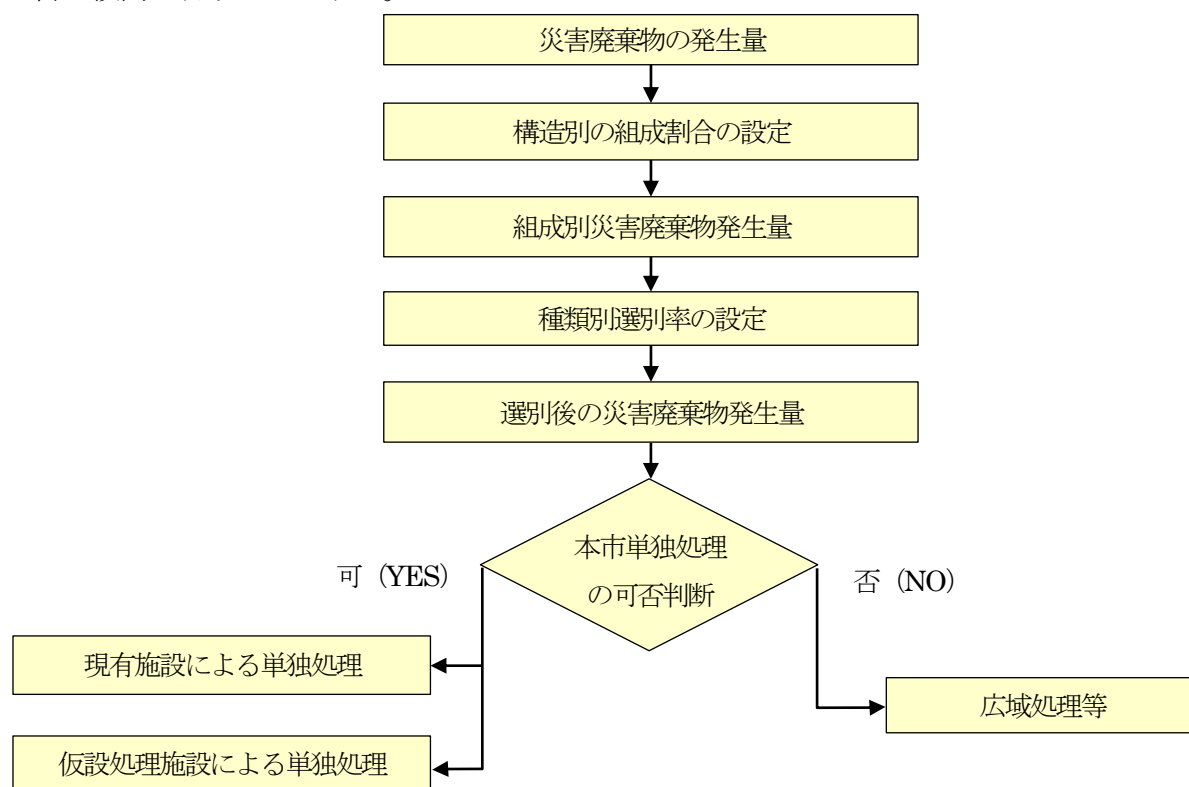
被災後の災害廃棄物を迅速かつ効率的に処理するため、災害廃棄物の発生量の推計を行うとともに、災害廃棄物処理に必要な各種施設的能力、収集運搬能力、人的資源等の把握を行い、戦略的な災害廃棄物処理実行計画を作成し、適切な措置を講じることとする。

第1節 行動指針

- 1 本市の地域的特性を踏まえ災害廃棄物処理を行うため、地区別、種類別の災害廃棄物発生量の把握を行う。
- 2 国・北海道からの災害廃棄物に係る情報の収集や、その動向を踏まえ、発災後、速やかに災害廃棄物の発生量が推計できるよう手法の検討などを行う。

第2節 災害廃棄物発生量の推計

災害廃棄物の発生量の推計は、下図の手順により算出を行い、本市の単独処理の可能性を含め検討を行うこととする。



【図 3-2-1】 災害廃棄物発生量の推計から処理の判断までの流れ

1 災害廃棄物発生量の算出

(1) 災害廃棄物発生量推計式 = ① × ② × ③

① : 1 棟当たりの平均延べ床面積 (m²/棟)

② : 倒壊建築物の棟数 (= 全壊・焼失棟数)

③ : 単位延べ床面積当たりの災害廃棄物発生量 (原単位) (t / m²)

① 1 棟当たりの平均延床面積 (m²/棟)

木造平均延床面積	非木造平均延床面積
130.4	349.2

※ 千歳市都市計画基礎調査(企画部まちづくり推進課)の集計値より

② 倒壊建築物の棟数 (棟)

大規模な地震時		
木造	非木造 ※	合計
6,775	295	7,070

※1 大規模な地震時の棟数は、千歳市地域防災計画において、大規模地震時に倒壊する建築物の棟数である。

※2 非木造のうち鉄筋コンクリート造(RC造)は17%、鉄骨造は83%としている。
(千歳市都市計画基礎調査(企画部まちづくり推進課)の集計値より)

大規模な風水害時		
木造	非木造 ※	合計
2,470	0	2,470

※1 大規模な風水害時の棟数は、千歳市地域防災計画702頁の「千歳市洪水ハザードマップ」より、浸水が予想される地域すべての棟数が浸水すると仮定する。

※2 非木造(RC造、鉄骨造)の建築物は倒壊しないと仮定し、浸水地域の建築物はすべて木造と仮定する。

③ 単位延べ床面積当たりの災害廃棄物発生量 (原単位) (t / m²)

木造可燃	木造不燃	非木造可燃	非木造不燃
0.194	0.502	0.101	0.809

※ 内閣府 災害情報 災害対応資料集 (http://www.bousai.go.jp/kaigirep/houkokusho/hukkousesaku/saigaitaiou/output_html_1/2-1-2-2.html) より引用、ただし、上表中の「非木造可燃」及び「非木造不燃」の発生量については、本資料集のRC造と鉄骨造の平均値を用いている。

(2) 構造別の発生量

以上の推計式により、構造別の発生量は、以下のとおりとなる。

【大規模な地震時】

(小数点以下四捨五入)

区 分		計算式	発生量 (千 t)	
木造	可燃物系	$130.4(\text{m}^2/\text{棟}) \times 6,775(\text{棟}) \times 0.194(\text{t}/\text{m}^2)$	171	
	不燃物系	$130.4(\text{m}^2/\text{棟}) \times 6,775(\text{棟}) \times 0.502(\text{t}/\text{m}^2)$	444	
非木造	可燃物系	$349.2(\text{m}^2/\text{棟}) \times 295(\text{棟}) \times 0.101(\text{t}/\text{m}^2)$	10	
	不燃物系	$349.2(\text{m}^2/\text{棟}) \times 295(\text{棟}) \times 0.809(\text{t}/\text{m}^2)$	83	
内 訳	鉄筋コンクリート (RC造)	可燃物系	$10,404(\text{t}) \times 17(\%) / 100$	2
		不燃物系	$83,338(\text{t}) \times 17(\%) / 100$	14
	鉄骨造	可燃物系	$10,404(\text{t}) \times 83(\%) / 100$	8
		不燃物系	$83,338(\text{t}) \times 83(\%) / 100$	69
木造+非木造		可燃物系	171+10	181
計		不燃物系	444+83	527
合計				708

【大規模な風水害時】

(小数点以下四捨五入)

区 分		計算式	発生量 (千 t)
木造	可燃物系	$130.4(\text{m}^2/\text{棟}) \times 2,470(\text{棟}) \times 0.194(\text{t}/\text{m}^2)$	62
	不燃物系	$130.4(\text{m}^2/\text{棟}) \times 2,470(\text{棟}) \times 0.502(\text{t}/\text{m}^2)$	162
合計			224

(3) 組成別の発生量

① 構造別の組成割合

構造別の組成割合は、以下のとおりである。なお、数値については、全壊家屋数から求めた組成ごとの量である。

(単位：%)

区分		木くず	コンクリートがら	金属くず	その他残材
木造	可燃物系	100.0	0	0	0
	不燃物系	0.0	43.9	3.1	53.0
RC造 (鉄筋)	可燃物系	100.0	0	0	0
	不燃物系	0.0	95.9	3.9	0.1
鉄骨造	可燃物系	100.0	0	0	0
	不燃物系	0.0	93.9	5.8	0.3

※「宅産業解体処理業連絡協議会 建物構造別組成割合」等を参考に引用

② 組成別の発生量

上記により、組成別災害廃棄物発生量は、以下のとおりとなる。

【大規模な地震時】

(小数第二位以下四捨五入) (単位:千t)

区分		木くず	コンクリートがら	金属くず	その他残材	計
木造	可燃物系	171	0	0	0	171
	不燃物系	0	194.9	13.8	235.3	444
RC造 (鉄筋)	可燃物系	2	0	0	0	2
	不燃物系	0	13.4	0.5	0.1	14
鉄骨造	可燃物系	8	0	0	0	8
	不燃物系	0	64.8	4.0	0.2	69
合計		181	273.1	18.3	235.6	708

【大規模な風水害時】

(小数第二位以下四捨五入) (単位:千t)

区分		木くず	コンクリートがら	金属くず	その他残材	計
木造	可燃物系	62	0	0	0	62
	不燃物系	0	71.1	5	85.9	162
合計		62	71.1	5	85.9	224

2 災害廃棄物の発生量総量

以上の推計式により、災害廃棄物発生量は、以下のとおりとなる。

【大規模な地震時】

(単位: t)

災害廃棄物		合計
可燃物系	不燃物系	
181,000	527,000	708,000

【大規模な風水害時】

(単位: t)

災害廃棄物		合計
可燃物系	不燃物系	
62,000t	162,000t	224,000t

3 種類別選別率

再利用・再資源化が可能な量を試算するためには選別率を設定する必要があるため、本計画では、国の資料「災害廃棄物等の発生量の推計」を踏まえ、次の選別率を用いることとする。

(単位：%)

選別前 \ 選別後	柱材、 角材	コンクリ ート	可燃物	金属くず	不燃物	合計
木くず	15	0	50	0	35	100
コンクリートがら	0	80	0	0	20	100
金属くず	0	0	0	95	5	100
その他(残材)	0	0	0	0	100	100

これにより、選別後の災害廃棄物発生量は、以下のとおりとなる。

	種類	柱材、 角材	コンク リート	可燃物	金属く ず	不燃物	合計
	区分						
大規模な 地震時	割合 (%)	3.8	30.8	12.8	2.5	50.1	100
	発生量 (千 t)	26.9	218.1	90.6	17.7	354.7	708
大規模な 風水害時	割合 (%)	4.1	25.4	13.8	2.1	54.6	100
	発生量 (千 t)	9.2	56.9	30.9	4.7	122.3	224

第3節 今後の課題である発災後の災害廃棄物発生量推計方法について

災害廃棄物の発生量の推計では、建物の全壊棟数を木造、非木造に分けて試算したものである。したがって、半壊の建物や床上浸水、床下浸水した建物等からの災害廃棄物の発生量は、先に示した「災害廃棄物の発生量」に計上されておらず、災害の種類や規模が異なる条件において、これらの発生量をどの様に推計すべきか発生原単位等を含め今後の課題として考えられる。

被災後、「千歳市災害廃棄物処理実行計画」を策定するに際し、まず取り組まなければならない業務は、災害廃棄物発生量の推計であり精度の高い推計を行うことが求められる。

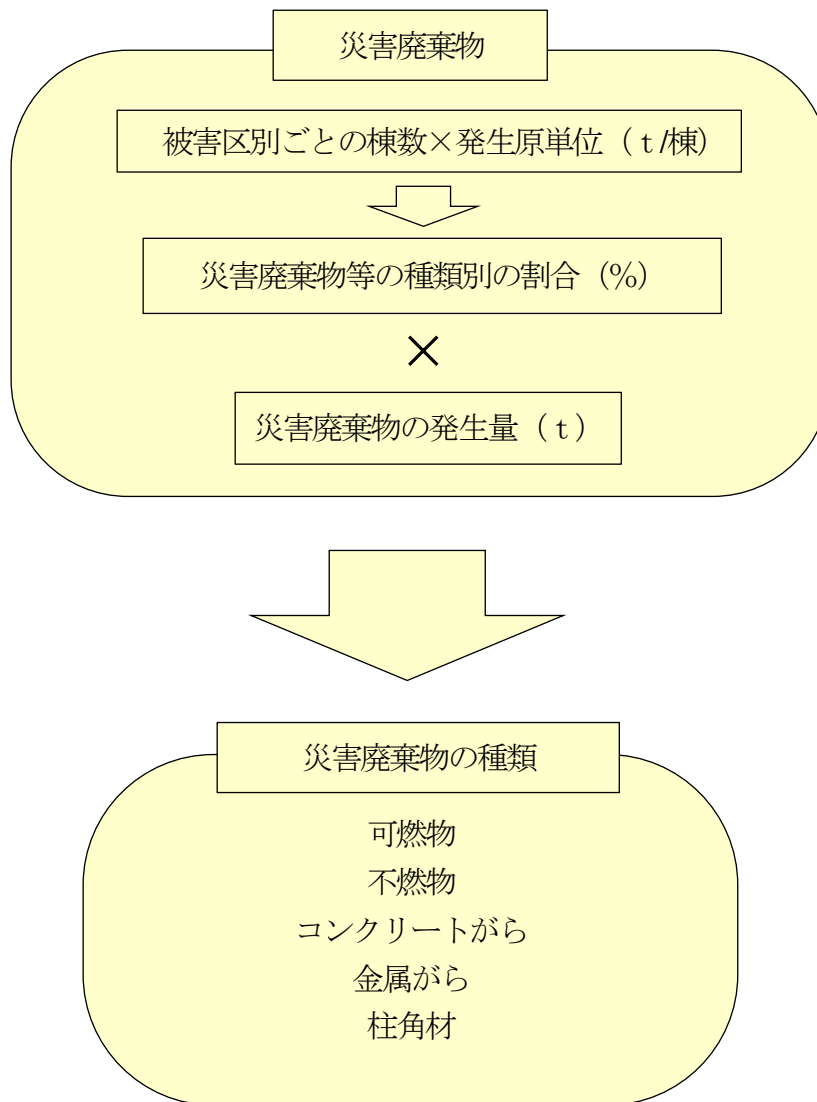
東日本大震災の際には、被災直後の航空写真をもとに住宅地図により人海戦術で被害建物を割り出し、災害廃棄物発生量を推計しているが、本市では地図情報を最大限活用して、地区別・種別ごとの発生量算出の可能性などについて検討する。

また、国においても全国の地方自治体におけるそれぞれの地域的特性に応じた推計方法について、現在検討中であり、それらの動向も注視する必要がある。

1 発災後の災害廃棄物発生量の推計方法

推計の第1段階では、発災直後に把握した被害情報及び航空写真等から、街区別・地区別に、全壊、半壊、床上浸水、床下浸水の区域を割り出し、それぞれの棟数、世帯数を集約する。

次に、第2段階では、国の「災害廃棄物対策指針」に示す発生原単位を用いて全体の発生量を推計する。



【図 3-2-3】「災害廃棄物対策指針」による推計方法の全体フロー

推計方法の詳細については、以下のとおりである。

【表 3-2-3-①】「災害廃棄物対策指針」による推計方法の詳細

項目	区分	備考	
発生原単位 (t/棟)	全壊	117	岩手県・宮城県の建物被害棟数等から算出
火災発生による減量割合	木造	34%	全壊の66%
	非木造 (RC造・S造)	16%	全壊の84%
大規模な地震時の災害廃棄物 (t)	全壊	全壊棟数×117 = 792,675 …①	
	火災	全壊棟数 (木造) ×117× (1-0.34) …② = 523,165	
		全壊棟数 (非木造) ×117× (1-0.16) …③ = 28,992	
		※「揺れ」などによる被害想定にカウントされている建物が火災焼失する場合、推計に含めない。	
大規模な地震時の災害廃棄物発生総量 (t)		① + ② + ③ = 1,344,832	
大規模な風水害時の災害廃棄物 (t)	全壊	全壊棟数×117 = 288,990 …①'	
	火災	全壊棟数×117× (1-0.34) …②' = 190,733	
		※ 大規模な風水害時はすべて木造とする。	
大規模な風水害時の災害廃棄物発生総量 (t)		①' + ②' = 479,723	

※1 大規模な地震時の全壊棟数 (木造) : 6,775 棟 (千歳市地域防災計画より)

※2 大規模な地震時の全壊棟数 (非木造) : 295 棟 (千歳市地域防災計画より)

※3 大規模な風水害時の全壊棟数 : 2,470 棟

なお、国の「災害廃棄物対策指針」による推計方法では、全壊棟数 (木造) 及び全壊棟数 (非木造) の被害状況を把握することができれば、災害廃棄物発生量を推計することが可能としている。

また、国の「災害廃棄物対策指針」では、災害廃棄物の種類別の割合を以下のとおりとしており、これにより災害廃棄物の種類別発生量を推計することができる。

【表 3-2-3-②】「災害廃棄物対策指針」による種類別発生量推計方法

項目	区分	割合 (%)	備考
液状化・ 揺れ・ 津波	可燃物	18	①×0.18
	不燃物	18	①×0.18
	コンクリートがら	52	①×0.52
	金属	6.6	①×0.066
	木くず (柱角材等)	5.4	①×0.054
	小計		⑤

項目	区分	割合 (%)	備考
火災 (木造)	可燃物	0.1	①×0.001
	不燃物	65	①×0.65
	コンクリートがら	31	①×0.31
	金属	4	①×0.04
	木くず (柱角材等)	0	-
	小計		⑥

項目	区分	割合 (%)	備考
火災 (非木造)	可燃物	0.1	①×0.001
	不燃物	20	①×0.2
	コンクリートがら	76	①×0.76
	金属	4	①×0.04
	木くず (柱角材等)	0	-
	小計		⑦

項目	区分	割合 (%)	備考
合計	可燃物		液状化、揺れ+火災 (木造) +火災 (非木造)
	不燃物		液状化、揺れ+火災 (木造) +火災 (非木造)
	コンクリートがら		液状化、揺れ+火災 (木造) +火災 (非木造)
	金属		液状化、揺れ+火災 (木造) +火災 (非木造)
	木くず (柱角材等)		液状化、揺れ+火災 (木造) +火災 (非木造)
	小計		⑤+⑥+⑦=⑧

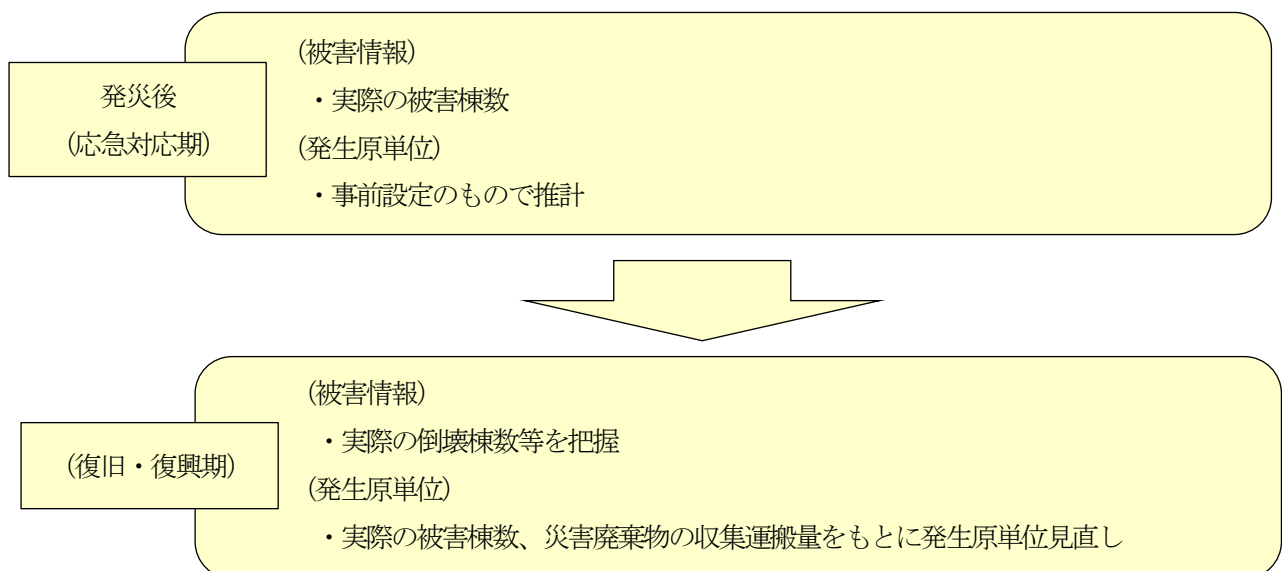
災害廃棄物対策指針による推計方法の基本的な考え方は、以下のとおりである。

- (1) 建物被害想定被害区分は、「全壊」、「半壊」、「床上浸水」、「床下浸水」の4区分とする。
- (2) 建物は、複数の要因により被害を受けることがあり得るため、被害による災害廃棄物の発生量を重複して計上しないよう、発生量の多い方から「全壊→半壊→床上浸水→床下浸水」の順に被害想定を行う。
- (3) 「液状化」、「揺れ」、「火災」の3つの要因により、建物の受ける被害について前記3つの被害区分について想定する。ただし、建物は複数の被害により被害を受ける可能性があるため、被害要因の重複を避けるため、「液状化→揺れ」の順番で要因を設定する。
- (4) 「揺れ」等による被害想定にカウントされていない建物で火災焼失棟数に該当するものは、それらの発生量の推計を行う必要がある。また逆に、「揺れ」等による被害想定にカウントされている建物が火災焼失する場合、不確実性が高いため発生量推計に含めないこととする。

2 災害廃棄物処理計画の進捗管理

発災後の災害廃棄物発生量の推計値は、被害情報、発生原単位を適切に更新することにより、その精度を上げていく必要がある、災害廃棄物処理実行計画を策定する上で最も重要な要素である。

また、的確な被災情報等の把握によって実行計画の進捗管理を行っていく必要がある。



3 その他の各種推計方法

これまでの災害における被害実態から、発災後、発生量の推計を行うべきその他の災害廃棄物としては、廃自動車及び廃家電が挙げられ、それらの推計方法については、以下のとおりとする。

(1) 被災車両台数の推計方法

被災車両台数の推計方法は、全壊棟数を千歳市内全棟数で除した百分率を車両保有台数に乗じる方法で行う。

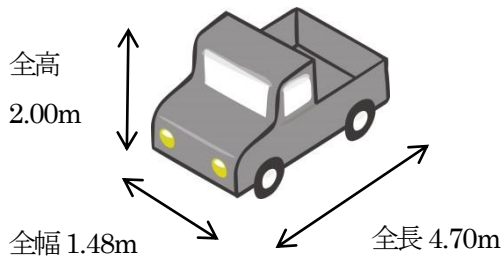
$$\begin{aligned} \text{被災率 (\%)} &= (\text{全壊棟数} / \text{市内全棟数}) \times 100 \\ \text{被災車両台数 (台)} &= \text{車両保有台数} \times \text{被災率 (\%)} \\ \text{被災車両重量 (t)} &= \text{車両保有台数の重量 (t)} \times \text{被災率 (\%)} \end{aligned}$$

さらに、被災車両保管の必要面積の算定については、(1) で算定した被災車両台数及び被災車両重量から、以下の算式で必要面積を算定する。

$$\begin{aligned} \text{被災車両保管の必要面積 (m}^2\text{)} &= \text{被災車両台数 (台)} \times 7.0 \text{ (m}^2\text{)} / 3 \text{ (台)} \\ \text{※ 保管場所については、アスファルト舗装が必要である。} \end{aligned}$$

※ 搬入された被災車両は3段の平積みで保管する。

代表となる車両を累計販売台数が最も多い小型車とし、以下の寸法から積算する。



$$\begin{aligned} \bullet \text{車両 1 台分の必要面積} \\ \text{面積} &= \text{全幅 (m)} \times \text{全長 (m)} \\ &= 1.48\text{m} \times 4.70\text{m} \\ &= 6.956 \text{ m}^2 \\ &\doteq 7.0 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

(参考) その他車両の推計方法

【自家用車の車両の発生量推計】(宮城県の推計方法による)

$$\text{発生量} = \text{被災世帯数} \times \text{普及率} \times \text{原単位 (重量/台)}$$

※ 「固定資産税概要調書」の1世帯あたり棟数より算出

普及率 : 1.4 台

原単位 : 1.2 t/台 (「保有平均重量」省エネルギーセンター)

【中古車両の発生量推計】(宮城県の推計方法による)

$$\text{発生量} = \text{事業所数} \times \text{展示中古車数} \times \text{原単位 (重量/台)}$$

※ 事業所数: 被災地域内の中古車販売店舗数

展示中古車数: 電話帳より抽出した10事業所程度の平均値

原単位 : 1.2 t/台 (「保有平均重量」省エネルギーセンター)

【営業車両等の発生量推計】（宮城県推計方法による）

発生量 = 被災台数 × 原単位（重量／台）

※ 被災台数：被災タクシー台数（宮城陸運局）

原単位：1.2 t／台（「保有平均重量」省エネルギーセンター）

【トラック等の発生量推計】（宮城県推計方法による）

発生量 = 被害台数 × 原単位（重量／台）

※ 被害台数：被災地域内の事業所数 × 平均登録台数

平均登録台数：トラック協会加盟事業者所有台数 ÷ 加盟事業者数

原単位：車種ごとの重量

（2）廃家電

家電リサイクル法の対象となる廃家電重量は、被災世帯数に各家電の普及率と重量を乗じて算出する。また、被災した家電数については、全国消費実態調査より、1世帯当たりの普及率を求め、被災世帯数に乗じて求める。

被災世帯数 = (全壊 + 床上浸水世帯家屋数) / 1世帯あたりの棟数

廃家電重量 = 被災世帯数 × 普及率 × 製品1個当たりの重量

（3）自転車・バイク等

自転車・バイク等については、全国消費実態調査による1世帯当たりの普及率から台数を推計し、重量原単位を乗じて算出する。（宮城県の推計方法による）

被害世帯数 = (全壊・床上浸水世帯家屋数) / 1世帯あたりの棟数

発生量 = 被災世帯数 × 普及率 × 原単位（重量／台）

（4）道路がれき

道路がれきについては、東日本大震災の事例により道路被災状況調査により、道路総延長の5%が破損したと想定し、推計を行うこととする。

総道路破損量 =

市内道路総延長(m) × 道路幅員平均(6m) × 平均的な厚さ(0.08m) ×

重量原単位 2.35 t / m³ × 5%

第4節 中間処理施設の処理能力

1 行動指針

- (1) 発災後の中間処理施設等の点検や被害状況を把握し、運転が可能となるよう対応する。
また、避難所・生活ごみの処理は、本市の一般廃棄物処理施設で行うことを基本とするが、処理施設能力を上回る災害廃棄物が発生する場合は、北海道を通じて周辺の自治体に協力要請をするなどの検討を行う。
- (2) 環境センターにおける中間処理施設等の被害状況や稼働に向けての復旧状況によるが、可能な限り3日以内に生活関係ごみの受入れを開始し、2週間以内に焼却処理等が開始できるよう迅速に対応する。
- (3) 環境センターでは、環境衛生等を考慮して、避難所・生活ごみを優先的に受け入れる。
余剰能力に応じ、災害廃棄物（可燃物）を受入れるが、受入制限や受入条件を設けるなど、円滑な施設運営を行う。
- (4) 環境センターは、通常は1炉運転を行っているが、発災後、6か月を目途に2炉運転を行うなど、可能な限り焼却量を増加させる。
- (5) 民間処理施設で処理する場合、産業廃棄物処理施設において処理する一般廃棄物の届出等の事務手続が必要となる。

2 一般廃棄物処理施設の処理能力等

(1) ごみ焼却施設

環境センターの焼却処理施設は、平成26年度の年間処理実績として、24,896 tであり、1炉で運転を行い、平均87%の焼却率で運転している。

名称	千歳市環境センター焼却処理場
所在地	千歳市美々758番地54
処理能力	焼却 195 t / 24 h (97.5 t / 24 h × 2 炉) 破砕 40 t / 5 h
管理体制	委託 (クボタ環境サービス)

処理能力	稼働日数 (日)	年間処理能力 (t / 年度)	年間処理量 (t / 年度)	余力 (t / 年度)
97.5 t × 1 炉 = 97.5 t / 日	318	48,555	24,896	23,659
97.5 t × 1 炉 = 97.5 t / 日	180			

(2) リサイクル処理施設

名称	千歳市環境センターリサイクルセンター
所在地	千歳市美々758 番地 141
処理能力	17 t/h × 5 h/日 × 1 系列 = 85 t/日
管理体制	委託 (クボタ環境サービス)

3 民間処理施設の処理能力

災害廃棄物は、その性状や組成は産業廃棄物に類似したのもも多く、その種類や性状によっては、既存の産業廃棄物処理施設で処理・処分することができるため、これら民間施設の情報収集を行い、受入れに当たっての留意事項等の整理を行う必要がある。

業者名	株式会社クリーン開発
所在地	千歳市流通1丁目4番地の7
処理能力	0.32 t/h × 8h/日 = 2.56 t/日

業者名	リサイクルファクトリー株式会社
所在地	千歳市中央690番地の1
処理能力	880 t/日

業者名	株式会社丹治秀工業
所在地	千歳市駒里2211番地の4
処理能力	36,000 t/年 ÷ 365 日 = 98.63 t/日

※「産業廃棄物処理施設において処理する一般廃棄物に係る届出」の留意点

産業廃棄物処理施設において、災害廃棄物（一般廃棄物）を処理する場合、廃棄物処理法第15条の2の5（一般廃棄物処理施設の設置の特例）及び同法施行規則第12条の7の17第2項（30日前の届出と届出の特例）により、以下のような点に留意が必要である。

- ① 同法届出の前提となる産業廃棄物処理施設は、廃棄物処理法第15条による設置許可を受けている施設であり、処理業者は、一般廃棄物処理業の許可業者か市の委託業者でなければならない。
- ② 本届出により処理が可能となる一般廃棄物の種類は、産業廃棄物処理施設の種類に拘束される。例えば、がれき等破砕施設の設置許可を受けている産業廃棄物処理施設では、同一性状の一般廃棄物のがれき等の破砕は、届出により可能となるが、木くずの破砕はできない。
- ③ 産業廃棄物処理施設が、例えば、がれき等の破砕の産業廃棄物処理施設が、がれき等以外の一般廃棄物を受入れる場合、別途、一般廃棄物処理施設の設置許可を取得する必要がある。

第5節 最終処分

1 行動方針

- (1) 災害廃棄物の処理では、2R（再生使用・再生利用）を徹底し、最終処分量の減量を図ることを基本とする。埋立処分の対象物は、焼却施設で処理した残渣の焼却灰と資源化できない不燃物とする。
- (2) 最終処分場の被災状況を確認し、施設の機能点検等を行う。
- (3) 施設補修が必要な場合は、補修計画等を作成する。
- (4) 最終処分場の残余容量を確認し、受入可能量を算定する。
- (5) 本市で単独処分ができないと判断される場合は、北海道を通じて広域処分について協議を行う。

2 環境センター最終処分場の残余容量

環境センター最終処分場の残余容量の推計は、以下のとおりである。

(単位：m³)

	埋立容量	残余容量 (平成28年4月1日現在)	10年後残余容量推計値
第1最終処分地	518,230	1,450	48,000
第2最終処分地	444,364	81,600	
第3最終処分地	310,000	64,300	

※1 千歳市一般廃棄物処理基本計画より

※2 10年後残余容量推計は、千歳市一般廃棄物処理基本計画58頁の第3埋立処分地平成38年度残余容量より計上する。

なお、第3埋立処分地では、平成31年度からの嵩上げ工事の実施により、埋立容量が増加となり、上記右欄の10年後残余容量推計値は、この増加量を見込んだ数値である。

3 民間の産業廃棄物最終処分場残余容量（平成28年1月31日現在）

業者名	所在	区分	埋立容量 (m ³)	残余容量 (m ³)
リサイクルファクトリー(株)	美々	安定型	21,442	11,000
(株) HMエスパス	美々	安定型		

※1 埋立容量及び残余容量の数値は、業者からの聞き取り調査による。

※2 (株) HMエスパスについては、小動物等の処理とする。

4 最終処分対象物

本市の最終処分対象物は、以下のとおりとする。

災害廃棄物	最終処分対象物
可燃系混合物（仮設中間処理施設での処理物）	焼却主灰、飛灰処理物
不燃系混合物	資源化できないもの
災害廃棄物	資源化できないもの

5 災害廃棄物の最終処分発生量の推計

災害廃棄物の最終処分発生量は、以下のように推計する。

【大規模な地震時】

不燃物：選別後の災害廃棄物発生量より、不燃物（355,000 t）を重量から体積に換算する。

$$355,000 \text{ (t)} \div 1.48 \text{ (t/m}^3\text{)} = 239,864 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$\approx 240,000 \text{ (m}^3\text{)}$$

焼却灰：選別後の災害廃棄物発生量より、可燃物（91,000 t）を焼却し、発生した灰（13,000 t）を重量から体積に換算する。

$$91,000 \text{ (t)} \times 0.1381 = 12,567 \text{ (t)}$$

$$\approx 13,000 \text{ (t)}$$

$$13,000 \text{ (t)} \div 1.14 \text{ (t/m}^3\text{)} = 11,403 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$\approx 11,000 \text{ (m}^3\text{)}$$

【大規模な地震時における最終処分発生量（推計値）】（単位：m³）

不燃物	焼却灰	計
240,000	11,000	251,000

※1 可燃物の焼却後の減量率（13.81%）は、平成24年度～平成26年度の環境センターでの焼却灰の焼却量に対する割合から算出した値である。

※2 m³からtへの換算は、環境省通知（平成18年12月27日環産産第061227006号）内の資料「産業廃棄物等の種類と体積（立方メートル）から重量（トン）への換算係数（参考値）」による。

【大規模な風水害時】

不燃物：選別後の災害廃棄物発生量より、不燃物（122,000 t）を重量から体積に換算する。

$$122,000 \text{ (t)} \div 1.48 \text{ (t/m}^3\text{)} = 82,432 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$\approx 82,000 \text{ (m}^3\text{)}$$

焼却灰：選別後の災害廃棄物発生量より、可燃物（31,000 t）を焼却し、発生した灰（12,567 t）を重量から体積に換算する。

$$31,000 \text{ (t)} \times 0.1381 = 4,281 \text{ (t)}$$

$$\approx 4,000 \text{ (t)}$$

$$4,000 \text{ (t)} \div 1.14 \text{ (t/m}^3\text{)} = 3,508 \text{ (m}^3\text{)}$$

$$\approx 4,000 \text{ (m}^3\text{)}$$

【大規模な地震時における最終処分発生量（推計値）】（単位：m³）

不燃物	焼却灰	計
82,000	4,000	86,000

6 既存施設における本市単独で処分できない最終処分量

本市の最終処分可能量は、計画時点における一般廃棄物最終処分場の残余容量から、平常時の生活ごみ処理において必要となる10年間分の一般廃棄物の推定埋立容量を差し引いた容量（10年後残余容量）とし算出した。その結果を下表に示す。

この結果、大規模な地震時及び風水害時において本市単独で処分できない最終処分量は、各表右欄に示すとおりである。

【大規模な地震時】

（単位：m³）

災害廃棄物の最終処分発生量推計（計）	最終処分可能量（現有施設の10年後の残余容量）	本市単独で処分できない最終処分量
251,000	48,000	203,000

【大規模な風水害時】

（単位：m³）

災害廃棄物の最終処分発生量推計（計）	最終処分可能量（現有施設の10年後の残余容量）	本市単独で処分できない最終処分量
86,000	48,000	38,000

第6節 本市単独処理の可能性

大規模な地震発生に伴う災害廃棄物を、中間処理した後の廃棄物組成ごとにまとめた上で、それらの処理・処分の可能性について取りまとめると、下表の右欄に示すとおりとなる。

このことから、場合によっては北海道等への支援要請や「災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net)」への応援要請を行う必要がある。

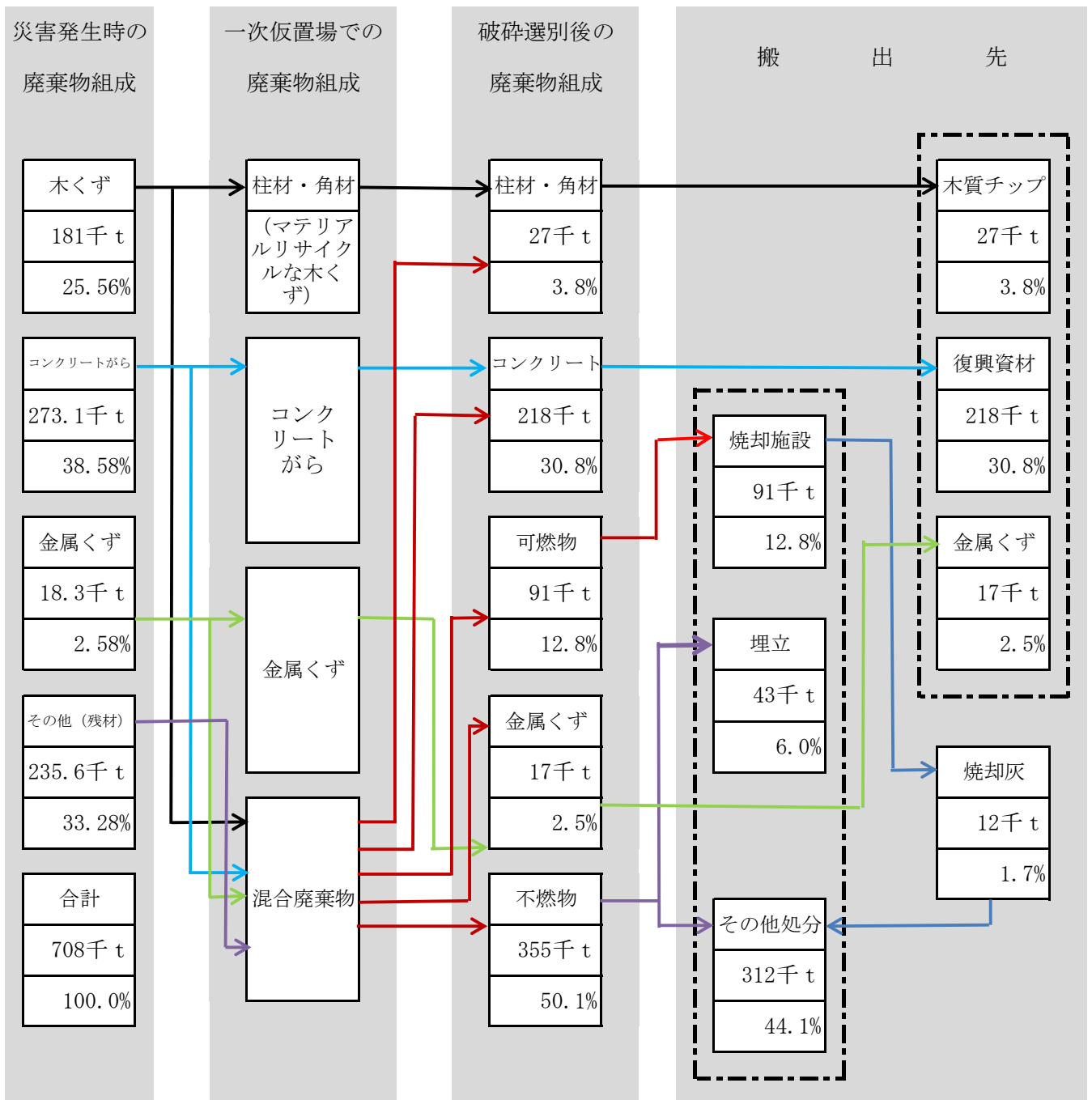
【表 3-2-6 廃棄物組成別の発生量及び処理・処分の可能性】

廃棄物組成	発生量(千 t)	割合 (%)	処理・処分可能性
	上段：大規模な地震時		
	下段：大規模な風水害時		
木くず (柱材等)	26.9	3.8	民間引取業者に依頼し、再利用、再資源化に努める。
	9.2	4.1	
コンクリート	218.1	30.8	本市にコンクリートがらをリサイクル用として受け入れる民間施設が4社あることから、処理を依頼する。市内において処理できない場合は、広域処理等を検討する。
	56.9	25.4	
可燃物	90.6	12.8	現有焼却施設での3年間の余力可能処理量は、約71千tとなることから、71千t焼却処理し、現有施設で残量を継続して処理するか、または広域処理、仮設中間処理の検討を行う。
	30.9	13.8	
金属くず	17.7	2.5	一次仮置場及び二次仮置場にて可能な限り分別を行い、民間引取業者に依頼し、再資源化に努める。
	4.7	2.1	
不燃物	354.7	50.1	不燃物55千tのみ埋立可能であり、残量は埋立処分が困難となる。そのため、広域処理または新たな埋立処分地の建設について検討を行う。
	122.3	54.6	
計	708	100	
	224	100	

※1 発生量の上段は大規模な地震時、下段は大規模な風水害時に発生する災害廃棄物の量である。

※2 可燃物の焼却可能量 = 焼却処理場の余力 (23,659 t) × 3年 = 70,977 t
≒ 71,000 t

※3 不燃物の埋立可能量 = 最終処分場の残余容量 (48,000 m³) × 1.14 (t/m³)
= 54,720 t ≒ 55,000 t



【図3-2-6】 大規模な地震時における災害廃棄物処理フロー（参考）

第3章 生活ごみ、避難所ごみの処理

基本指針

被災規模や廃棄物処理施設の稼働状況などから、「災害時ごみ収集計画」を策定し、生活ごみのほか避難所ごみの収集・運搬に係る実施方法等の計画を行う。また、時間の経過に伴い状況が変化することから、その都度、同計画の見直しを行うとともに、市民生活などに関わる情報については、速やかに市民等へ周知し、効率的なごみの収集・運搬業務を行うこととする。

第1節 行動指針

1 生活ごみ

- (1) 生活ごみの収集・運搬は、被害状況によるが、被災後3日以内を目途に通常の収集体制を確保する。
- (2) 道路状況等により著しく収集効率が低下する場合は、早朝・夜間収集等での対応を検討するとともに、被災状況により地域別に対応する。
- (3) 通常の収集体制の確保が困難な場合、緊急性を考慮し、腐敗性の高いものなど優先して回収すべきものをあらかじめ定め、それ以外のものは一時的に収集停止を行う措置を講じる。
- (4) 生活ごみの収集は、通常のごみステーション(2,872か所(平成27年3月31日現在)での収集を基本とするが、被災状況により、実情に応じた収集・運搬ルートを検討を行う。
- (5) 被災規模が甚大であり、ごみ等が多量に排出されることが想定できる場合は、早期に一次仮置場を設け、速やかに周知する。
- (6) 廃棄物処理施設の復旧に時間がかかる場合は、北海道を通じて他自治体に支援を求めることも検討する。
- (7) 一次仮置場における不適正排出や、道路・公園等への不法投棄等を未然に防止するため、適宜パトロールを行うほか、市民に対し広報・啓発するよう努める。

2 避難所ごみ

- (1) 避難所ごみの収集は、被害状況によるが、被災後3日以内を目途に開始する。
- (2) 避難所ごみは、事前に作成する「避難所ごみ分別マニュアル」により分別区分を定めて収集を行うこととし、被災状況によっては適宜マニュアルの見直しを行う。
- (3) 被災状況によっては、ごみの収集・運搬体制が整わない場合もあり、その際は、北海道を通じて他自治体からの支援車両等による収集も検討する。
- (4) 指定避難所等の環境衛生保全のため、災害対策本部の救援班及び市民生活班と連携を取る。
- (5) 医療系等の有害・危険廃棄物については取扱いに注意し、密閉保管するように周知する。

3 事業系ごみ

- (1) 災害復旧の拠点施設となる医療施設等の事業系ごみは、優先して回収を行うよう許可業者等に要請する。

第2節 災害時ごみ収集計画

「災害時ごみ収集計画」は、次の点に留意し事前に策定する。

1 生活ごみ

- (1) 通常のごみステーションにおいて地区割別収集曜日での収集を行うことを基本として検討する。

被災後は、収集・運搬が可能な地域を速やかに特定し、当該地域を市民に周知するとともに、地域別の対応を行うものとする。また、本市単独での収集が困難な場合は、他自治体からの支援等により収集を行うことを検討する。
- (2) 被災後において収集・運搬が困難な場合は、緊急性を考慮し腐敗性の高いものなど、優先して回収すべきものをあらかじめ定め、それ以外のものは、被災後1か月を目途に一時的に収集停止を行うこととする。
- (3) 収集に関する情報は、速やかに市民に対し広報・啓発するよう努める。

2 避難所ごみ

- (1) 避難所開設等の情報を速やかに把握し、収集体制や収集ルート等の検討を行う。
- (2) 被災後において収集が困難な場合は北海道を通じて他自治体からの支援を検討する。
- (3) 各フェーズごとに分別区分を定め、収集・運搬を行う。

3 分別収集区分

生活ごみ及び避難所ごみの分別収集区分は、以下のとおりとする。

【表 3-3-2-① 生活ごみの分別収集区分】

分別区分	対象品目	平常時	被災3日後 ～1か月	被災1か月後 ～
燃やせるごみ	紙類、紙おむつ、生理用品、生ごみ、草・木類等	○	○	○
燃やせないごみ	プラスチック製品（プラマークの無いもの）、CD、刃物・ガラス・陶器類、金属、おもちゃ類、皮革・ゴム製品等	○	×	○
大型ごみ	家具、布団、絨毯、自転車、スキー一式、ブルーシート等	○	×	○
有害ごみ	電池、体温計、蛍光管、スプレー缶、	○	○	○
プラスチック製容器包装	お菓子、レトルト等の袋・パウチ、フィルム類、レジ袋、カップ、パック、プラスチック製トレイ類、ボトル・チューブ・ふた類等	○	○	○
4種資源物	ペットボトル、空き缶、びん、トレイ等発泡スチロール等	○	○	○
使用済み小型家電	電卓、ゲーム機、携帯電話、ノートパソコン、カメラ、電子レンジ、リモコン、ACアダプター等	○	×	○
集団資源回収物	新聞、雑誌、段ボール、空き缶、鉄くず等	○	×	○
民間資源回収物	ペットボトルのキャップ、古衣料、割りばし等	○	×	○

【表 3-3-2-② 避難所ごみの分別収集区分】

分別区分	対象品目	平常時	被災3日後 ～1か月	被災1か月後 ～
燃やせるごみ	紙類、紙おむつ、生理用品、生ごみ、草・木類等	○	○	○
燃やせないごみ	プラスチック製品（プラマークの無いもの）、CD、刃物・ガラス・陶器類、金属、おもちゃ類、皮革・ゴム製品等	○	×	○
大型ごみ	家具、布団、絨毯、自転車、スキー一式、ブルーシート等	○	×	○
有害ごみ	電池、体温計、蛍光管、スプレー缶、	○	○	○
プラスチック製容器包装	お菓子、レトルト等の袋・パウチ、フィルム類、レジ袋、カップ、パック、プラスチック製トレイ類、ボトル・チューブ・ふた類等	○	○	○
4種資源物	ペットボトル、空き缶、びん、トレイ等発泡スチロール等	○	○	○
使用済み小型家電	電卓、ゲーム機、携帯電話、ノートパソコン、カメラ、電子レンジ、リモコン、ACアダプター等	○	×	○
集団資源回収物	新聞、雑誌、段ボール、空き缶、鉄くず等	○	×	○
民間資源回収物	ペットボトルのキャップ、古衣料、割りばし等	○	×	○

第3節 生活ごみ等の収集能力

被災後に災害廃棄物の発生量を推計するほか、人的資源、処理可能能力、さらには一般廃棄物収集運搬車両の収集運搬能力を把握し、災害廃棄物処理の検討を行う。

なお、本市の許可業者の収集運搬車両数等は、収集車両台数 136 台、最大積載量 464 t であり、その内訳としては次の表に示すとおりである。

通常の収集量 88 t / 日 (平成 26 年度生活ごみ年間発生量 ÷ 収集を行う日数) に対する処理能力は有しているが、被災状況によって収集車両等の破損や収集効率の低下等も考えられることから、処理能力の不足が考えられる場合は、収集依頼の検討を行う。

【表 3-3-3】 収集運搬車両数 (本市許可業者 12 社)

車種	車両数 (台)	最大積載量 (t)
塵芥車	71	228.05
ダンプ	15	91.3
トラック	38	134.95
ワゴン車	12	9.75
合計	136	464.05

(平成 28 年 1 月 31 日現在)

第4節 避難所ごみの発生量

1 発生量の推計

避難所ごみは、被災直後には水と食料を中心とした支援物資によって段ボール、容器プラスチック類、生ごみ、し尿等の発生が多く、3 日間程度経過すると、救援物資の増加に伴い、段ボール、日用品などの増加が見込まれる。

なお、避難所ごみの発生量の計算方法は以下のとおりとする。

$\begin{aligned} \text{避難所ごみ発生量} &= \text{生活ごみ年間発生量} \div 365 \div \text{住基人口} \times \text{避難者数} \\ (\text{t} / \text{日}) & \qquad \qquad \qquad \ast \quad \text{一人当たりのごみ年間発生量} \times \text{避難者数} \\ & = 22,890 \div 365 \div 95,928 \times \text{避難者数} \end{aligned}$

※1 平成 26 年度生活ごみ年間発生量: 22,890 t (平成 27 年度千歳市清掃事業概要より)

※2 平成 28 年 3 月 1 日現在の千歳市の住民基本台帳人口: 95,928 人

上式から避難所ごみ発生量を算出すると、以下のとおりとなる。(少数第 2 位以下四捨五入)

災害の種類	避難者数 (人)	避難所ごみ発生量 (t / 日)
大規模な地震時	13,980	9.14
大規模な風水害時	8,600	5.62

※1 大規模な地震時の避難者数は「千歳市地域防災計画」より引用

※2 大規模な風水害時の避難者数は、本計画第 3 編第 2 章 より引用

2 災害用携帯トイレ

浸水等による公共下水道の機能不全に伴い、指定避難所のトイレが使用できない場合は、備蓄している災害用携帯トイレを使用することとする。

その場合、し尿等を薬剤等で脱臭・凝固し、避難所のごみ集積所に可燃物として排出されることとなる。

仮に、避難者全員が災害用携帯トイレを使用した場合、災害用携帯トイレの発生量は、下表右欄に示すとおり推計される。

項目 災害の種類	1日あたりし尿 発生量 (ℓ/日)	避難所避難者数 (人)	災害用携帯トイレ発生量 (t/日)
大規模な地震時	1.97	13,980	27.54
大規模な風水害時		8,600	16.94

※ 1.97 ℓ/日は「日本の廃棄物処理」による

以上のことから、避難所ごみの発生総量は、下表のとおりとなる。

項目 災害の種類	避難所ごみ 発生量 (t/日)	災害用携帯トイレ 発生量 (t/日)	避難所ごみ 発生総量 (t/日)
大規模な地震時	9.14	27.54	36.68
大規模な風水害時	5.62	16.94	22.56

3 避難所ごみに係る処理の検討 (まとめ)

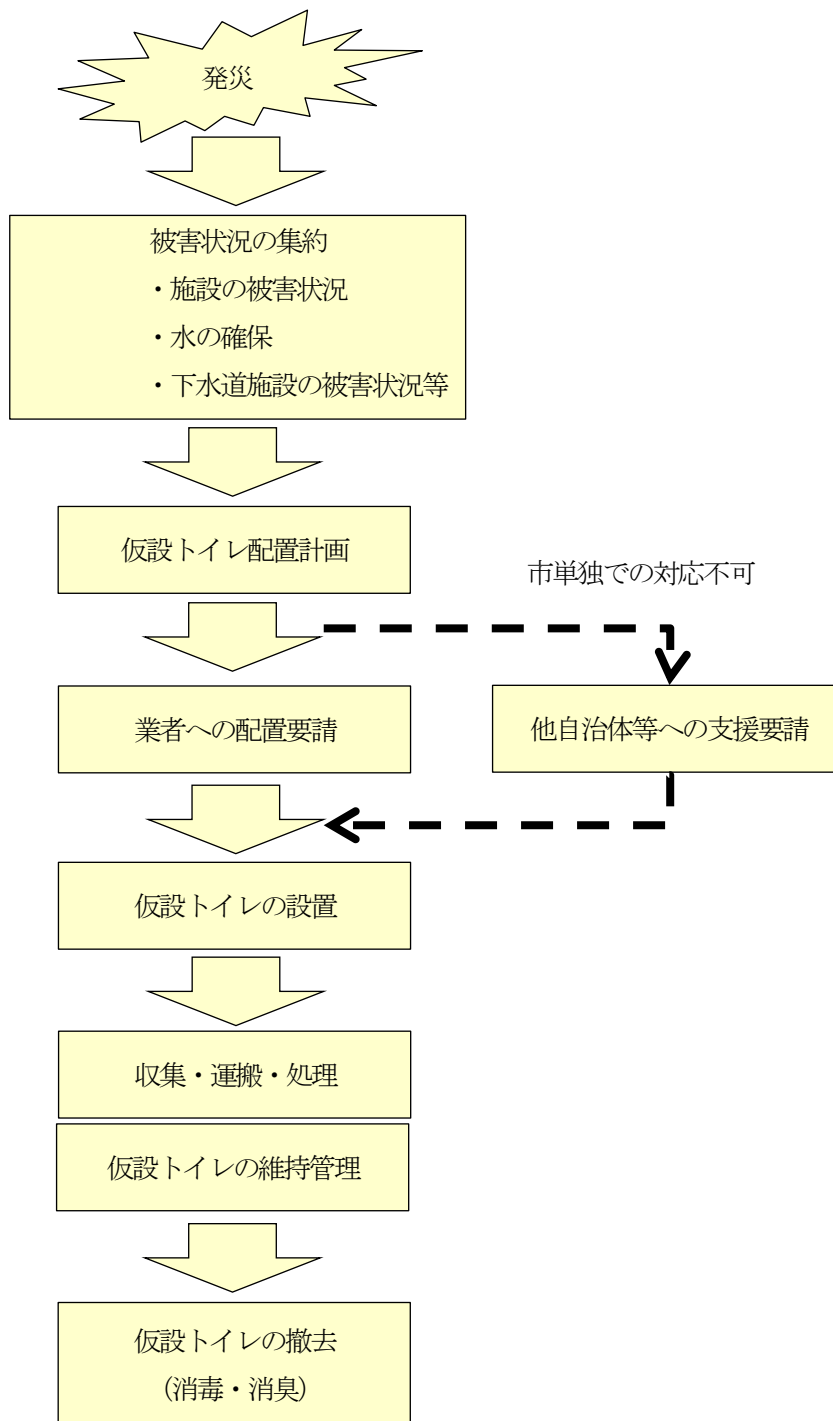
これにより、本市における許可業者車両総計 136 台のうち、15 台の車両を収集可能とした場合、3 t 換算で 1 回当たり 45 t の収集が可能であるため、1 日 1 回の収集で、計算上収集できることとなる。

ただし、市域全体に甚大な被害が予想され、道路事情により収集・運搬効率の著しい低下が予想されるため、状況によっては、夜間の収集等を含めて検討する必要がある。

第4章 し尿の処理

基本方針

施設の被害状況にもよるが、し尿等（し尿及び浄化槽汚泥）の収集は、平常時と同様に本市許可委託業者が収集・運搬を行い、それらの処理については千歳市污水投入施設で行うこととする。



【図 3-4-1】 し尿処理の流れ

第1節 行動指針

し尿等の処理に関する行動指針については、以下のとおり「全般事項」、「収集・運搬に関する事項」、「処理に関する事項」に分類し、基本的な考え方を定めるものとする。

1 全般事項

- (1) 指定避難所の開設状況や仮設トイレ等の設置状況、収集・運搬状況及び処理状況、下水道処理施設の稼働状況などを関係者との連絡体制の構築や連携によって情報の把握に努める。
- (2) 指定避難所からのし尿発生量・災害用トイレ(携帯トイレ、簡易トイレ、仮設トイレ)必要数、資機材数を推計し、必要となる災害用トイレの調達・設置を行う。
- (3) 指定避難所への仮設トイレ等の設置は、被災後3日以内に着手することとし、避難者数に応じた必要数の確保に努める。
- (4) 復旧等により不要となった災害用トイレは、速やかに撤去する。

2 収集・運搬に関する事項

- (1) し尿などの収集・運搬は、長期浸水エリア以外の被災場所から迅速に開始する。
- (2) 被災時のし尿等の収集・運搬は、公衆衛生確保の観点から、浄化槽汚泥より、し尿の収集・運搬を優先することとし、迅速な収集・運搬に努める。特に水害などの場合は、水没したか所の収集・運搬を優先して行う。
- (3) 許可委託業者に対して、収集ルートや対象世帯、対象か所の被災情報を廃対本部に報告するよう協力依頼する。
- (4) 廃対本部は、災害対策本部に集約される被災情報(災害情報通知(千歳市地域防災計画7-33頁別表1))を許可委託業者に伝達し、許可委託業者は伝達された情報に基づきし尿の収集状況などを廃対本部に報告する。
- (5) 被災状況が甚大で、本市単独でし尿の収集・運搬ができない場合は、北海道を通じて他自治体に応援を求める。
- (6) 長期浸水が発生した場合、廃対本部は、災害対策本部に集約される長期浸水区域の情報を精査し、し尿の収集・運搬が可能となった場合は、速やかに許可委託業者に収集等の依頼を行う。

3 処理に関する事項

- (1) 千歳市污水投入施設は、委託契約の仕様書に示す「緊急事態発生時の勤務」に該当するものとし、処理施設の点検・復旧を行い処理能力を維持させる。
- (2) 千歳市污水投入施設が被災により処理能力が著しく不足するとき、又は搬入が困難となった場合には、北海道を通じて他自治体に応援を求めることも検討する。

第2節 し尿等の発生量の推計

し尿等の発生量及び災害用仮設トイレの必要量の推計については、以下のとおり行う。

[避難所等におけるし尿の発生量推計]

発生量 = し尿収集必要人数×し尿1人1日排出量=避難者数×1.97 ℓ/人・日

※ 1.97 ℓ/人・日は、「日本の廃棄物処理」の計算式による

【大規模な地震時の本市避難者数と、し尿発生量及び仮設トイレ必要基数】

区 分	避難者数(人)	し尿発生量(kℓ/日)	仮設トイレ数(基)
避難所への避難者数 (千歳市地域防災計画より 想定)	13,980	27.54	140
避難所外の避難者数	7,530	14.83	76
合 計	21,510	42.37	216

※ 避難所外の避難者数は、内閣府の「避難者に係る対策の参考資料」を参照

避難所内の避難者：避難所外の避難者 = 65:35

【大規模な風水害時の本市避難者数と、し尿発生量及び仮設トイレ必要基数】

区 分	避難者数(人)	し尿発生量(kℓ/日)	仮設トイレ数(基)
避難所への避難者数 (本計画第3編第2章にて 推計)	8,600	16.94	86
避難所外の避難者数	4,630	9.12	47
合 計	13,230	26.06	133

第3節 し尿等の収集運搬および処理

本市のし尿等の収集運搬能力及び処理能力は以下のとおりであり、収集運搬車両や処理施設の被災状況によっては対応が困難となるため、北海道を通じて他自治体に応援を求める。

1 収集運搬能力

し尿等収集運搬車両数一覧

区 分	収集運搬車両数
し尿の許可委託業者 (市内1業者)	5.5kℓ積載車 2台
浄化槽汚泥を含むすべての収集運搬許可業者 (市内3業者)	1.9～3.0kℓ積載車 2台 5.3～9.3kℓ積載車 5台
合 計	59.8kℓ 9台

本市のし尿等収集運搬能力は上記のとおりであり、し尿のみの収集運搬車両に係る積載量は、11.0kℓ（浄化槽汚泥を含む）、すべての収集運搬車両に係る積載量は59.8kℓとなる。

平成26年度の実績から、平常時のし尿等発生量は、し尿で8.7kℓ/日、浄化槽汚泥で5.8kℓ/日である。

被災時には公衆衛生確保の観点から、し尿を優先して収集・運搬することとする。

通常のし尿発生量8.7kℓ/日に、被災時のし尿発生量42.37kℓ/日を加えたし尿発生総量は51.07kℓ/日となり、市内のし尿の許可委託業者を含むすべての収集運搬許可業者の車両で59.8kℓの収集運搬能力を有しており、一度に処理することが可能である。

しかし、浄化槽汚泥・生活雑排水処理許可業者は、し尿の収集・運搬の実績がなく、これらの業者に本市が委託を行っても迅速な対応が見込めるかが不透明である。

また、し尿の許可委託業者においても、被災時には倒壊家屋のがれき等が道路上に散乱することや浸水被害における区域も広範囲に及ぶことが想定されること、さらには安全管理面から2人1組で収集・運搬を行うことから、状況によっては実質的な収集運搬量は著しく低下することが考えられる。

従って、大規模災害時には、すべての指定避難所におけるし尿の収集・運搬を行うため、北海道を通じ、「災害時における北海道及び市町村相互の応援に関する協定」に基づき、他自治体のし尿収集・運搬許可業者に協力を求め、必要な収集・運搬体制を構築する。

2 処理能力

千歳市污水投入施設の処理能力は28kℓ/日である。

(名 称)	千歳市污水投入施設
(処理能力)	28kℓ/日
(処理方法)	除渣、稀釈後下水道へ投入

※ 参考 し尿処理能力 恵庭市15kℓ/日、苫小牧市98kℓ/日

千歳市污水投入施設は、委託契約の仕様書に示す「緊急事態発生時の勤務」に該当することとし、災害時の施設運転管理での対応となる。

処理施設の被災等により処理能力が著しく不足し、または長期浸水等により搬入ができないときは、以下の扱いとする。

公衆衛生確保の観点から被災時には浄化槽汚泥よりし尿を優先して処理する。

通常とし尿発生量8.7kℓ/日に、被災時のし尿発生量42.37kℓ/日を加えたし尿発生総量は51.07kℓ/日となり、本市の汚水投入施設の処理能力は28kℓ/日であることから、フル稼働しても処理は不可能である。

そのため、北海道を通じて他自治体に対して処理の依頼をする必要がある。

第4節 災害用トイレの配備

1 行動指針

- (1) 災害用トイレについては、指定避難所への携帯トイレ及び簡易トイレの配備を優先して行う。なお、仮設トイレについては、協定締結先の業者から優先的な供給を受け、被災後速やかに設置する。
- (2) 配備数の決定に当たっては、指定避難所に設置されている男女別トイレの数、多目的トイレの有無等を把握した上で、浸水の有無、収容可能人数等の諸条件を考慮し定めるものとする。
- (3) 仮設トイレの配備については、被災後3日以内に着手し、避難者数に応じた数を確保する。
- (4) 避難所等における清潔なトイレの維持は、被災者の健康維持と感染症予防のためにも重要であることから、災害対策本部の救援班及び市民生活班と連携して管理を行う。
- (5) 復旧などに伴い不要となった仮設トイレは、速やかに撤去する。

2 指定避難所別災害用トイレ等の配備計画

指定避難所(平成27年4月1日現在52施設 収容可能人数36,303人)への災害用トイレ等の配備については、指定避難所の収容人数等を考慮の上行う。

仮設トイレについては、100人に対し1基を目途として配備するが、数の充足により50人に対し1基となるように配備する。ただし、これはあくまで一つの目安であり、100人未満の避難所や子供、女性、障害者、高齢者など、収容者の状態と人数を考慮しながら必要な数の増設配備を検討する。

3 災害用トイレ等必要数の目安

品 目	算出方法
仮設トイレ	100人に対し1基
簡易トイレ	100人に対し3個
携帯トイレ	1人当たり1日5回分、3日分
トレットペーパー	1人1日当たり9m×3日分(100m/個を基準)

※ 国土交通省「マンホールトイレ整備・運用のためのガイドライン」等参照

4 被害想定に基づいた災害用トイレ等の必要数

被害想定に基づく、災害用トイレ等の必要数は下表のとおりとなる。

	避難者数 (人)	仮設トイレ数 (基)	簡易トイレ 数(基)	携帯トイレ数 (個)	トイレトパーパー 数(個)
大規模な 地震時	21,510	216	646	322,650	5,808
大規模な 風水害時	13,230	133	397	198,450	3,573

5 協定締結状況

本市の災害時におけるレンタル機材の提供に関する協定先の業者としては、以下のとおりである。

(平成27年4月1日現在)

太平洋商事株式会社、株式会社カナモト千歳営業所、日立建機日本株式会社千歳営業所、北海産業株式会社千歳営業所、株式会社共成レンテム、株式会社ナガワ、以上6社

6 災害用トイレの種類

災害用トイレは簡易トイレと仮設トイレに大きく分類され、以下の6種類がある。

分類	名称	備蓄性
簡易トイレ	携帯トイレ、簡易トイレ	優れている
仮設トイレ	組立トイレ、ワンボックストイレ、 自己完結型、車載トイレ、	やや劣る

○ 携帯トイレ



○ 簡易トイレ



○ 組立トイレ



完成



外壁



内側

○ ワンボックストイレ



○ 車載トイレ



※ ワンボックストイレの1基の容量300ℓ～450ℓ、バキューム車は1回5,500ℓ積載なので、12～18基の収集が可能。

7 その他の留意点

災害用トイレの配備に際して、以下の事項に留意する。

- (1) 収容者がいるすべての指定避難所に、携帯トイレを配備する。
- (2) 避難所外避難者や子供、女性、障がい者、高齢者に配慮したものとする。
- (3) 簡易トイレについては、組立が容易で短時間でできるものを選定する。
- (4) 夜間での使用を考慮するほか、安全性、防犯性、プライバシーが確保できる構造・配置とする。
- (5) 少ない面積で保管できるものとする。
- (6) 携帯トイレの場合、一般的な500ccのものでは容量が足りない場合があるため、できるだけ容量の大きいものを配備する。
- (7) 衛生面に配慮して、継続的な清掃を行うこととする。

(8) 清掃実施体制については、避難者が自ら班単位での当番制をとるほか、ボランティアとの連携や、清掃専門業者への委託があり、最適な方法などを検討する。

8 その他留意すべき事項

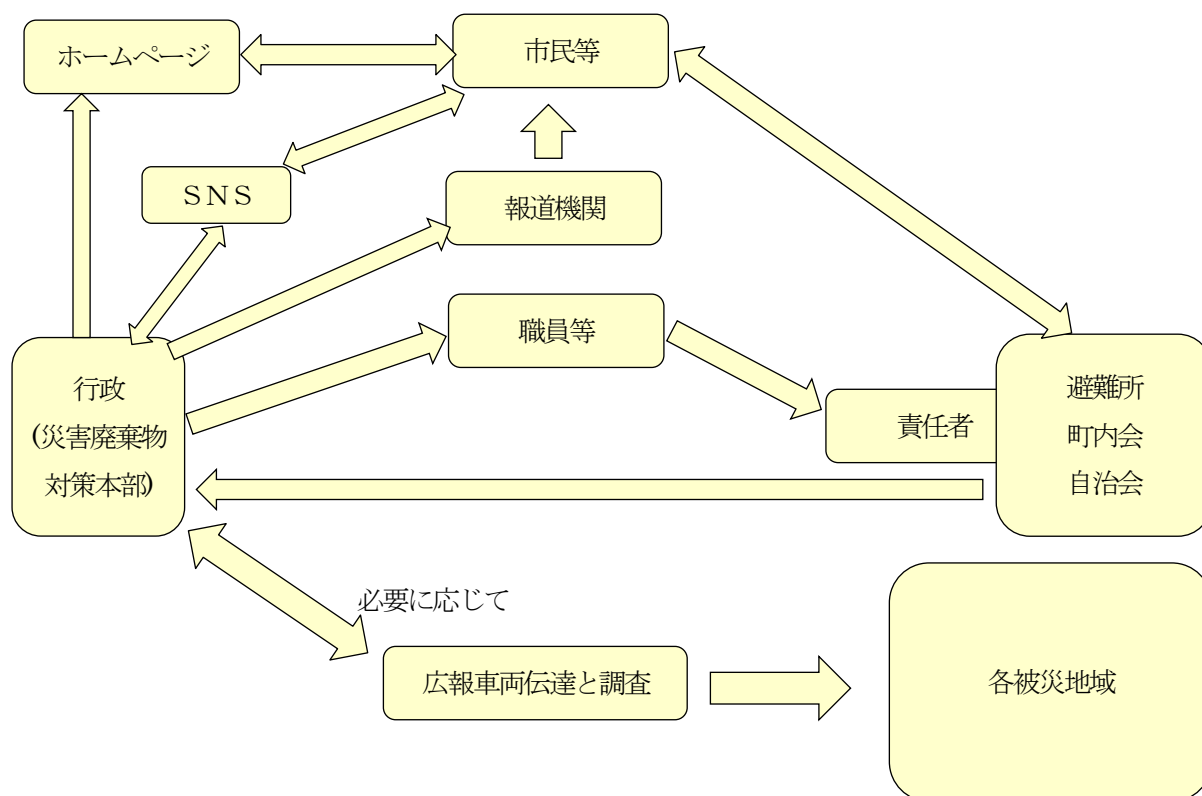
避難所への避難者数が、大規模な地震時に13,980人、大規模な風水害時に8,600人と推計するほか、避難所外の避難者数についてはそれぞれ7,530人と4,630人と推定しており、避難所外の避難者に対するトイレ利用を考慮し、避難所への仮設トイレの配備数を定めることが望ましい。

また、上下水道の未復旧などで、トイレが使えない地区では公園等への仮設トイレの配備数を検討する必要がある。

第5章 市民に対する広報・啓発

基本方針

災害廃棄物に係わる市民への広報・啓発については、災害廃棄物を迅速かつ適正に処理するため、現地に赴き収集処理体制に関する情報を集約し、簡潔で理解しやすい内容の広報・啓発を行うこととする。



行動指針

- (1) 広報すべき情報は、本市災害対策本部を通じ部内周知を図った上で一元化し、テレビ・ラジオ・新聞・掲示板・インターネット等を通じて広報を行う。
- (2) 被災直後は、生活ごみの収集する品目及び収集しない品目、一次仮置場等の設置状況、処理施設の稼働状況等を迅速に周知する。
- (3) 一次仮置場等への不適正排出、路上や公園等への不法投棄、野焼き等の防止について周知を行う。
- (4) 排出時のルールや一時仮置場等への搬入時の注意事項等について周知する。
- (5) 生活ごみやし尿の収集体制に変更があった場合は、理解しやすい内容で迅速に周知する。
- (6) 一次仮置場の設置を決定した場合、場所、受付開始時間、終了時間、受入品目、受入方法等の事項を取りまとめ、速やかに周知する。

-
- (7) 被災時においても適正処理困難物は、通常の処理ルートで処理を行うこととなるので、市民や事業者に対して適正な排出方法等について周知を行う。
 - (8) 大規模災害に備え、脱着式広報用機器等の導入を検討する。
 - (9) 指定避難所や町内会等への広報掲示については、責任者を決めて確実にを行う。
 - (10) 「千歳市ごみ分別の手引き」に、被災した時のごみ排出方法等の情報を掲載し、市民周知を図る。
 - (11) 市民からの問合せ等に対しては、担当課はその内容と対応を記録するとともに、廃対本部内で情報の共有を図る。
 - (12) 市民が排出したごみを受け入れる際には、罹災証明の提示を求める場合があることを周知する。

第6章 地震災害廃棄物の処理

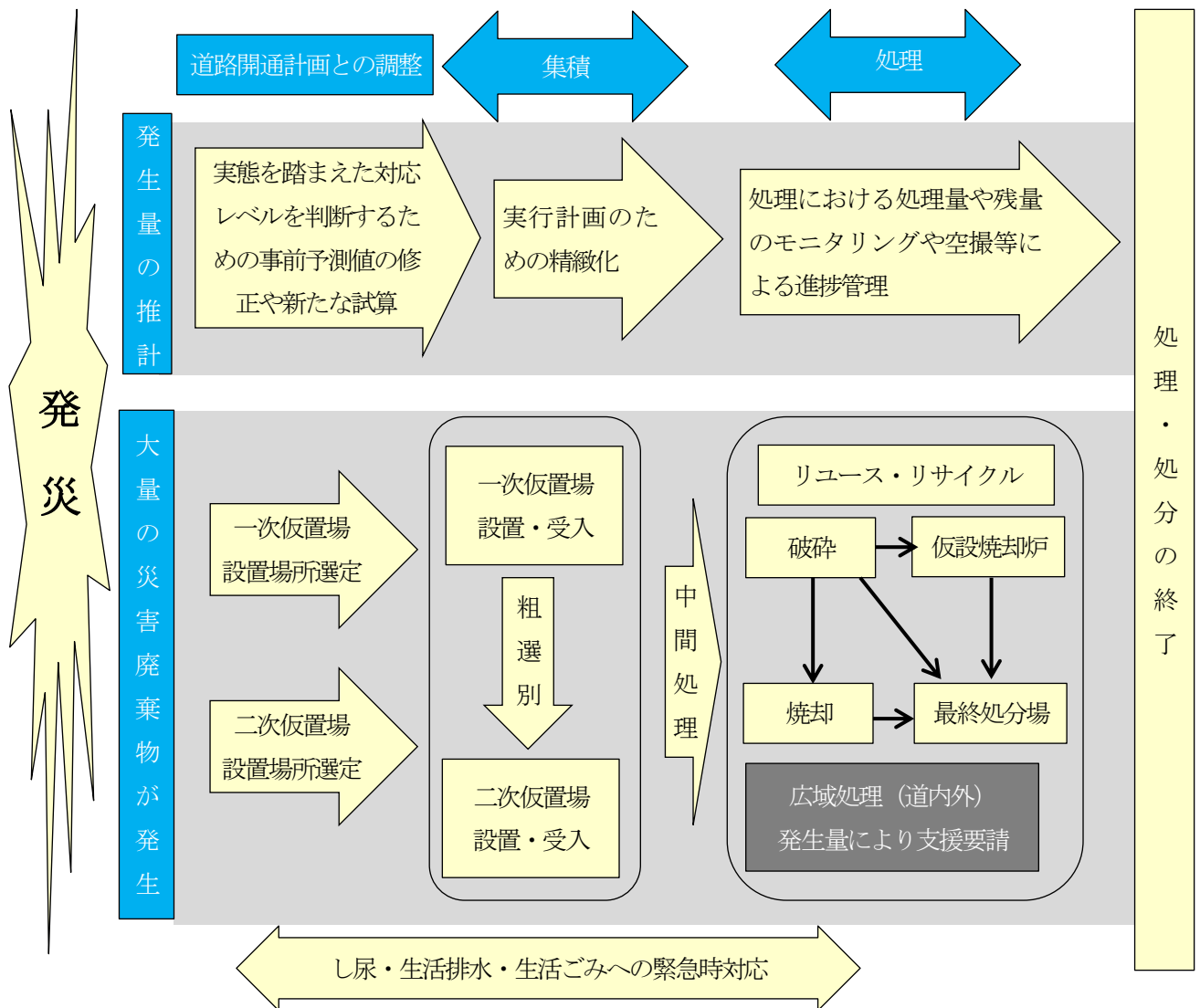
基本指針

被災後の災害廃棄物処理は、関係機関と連携しながら被災状況等の情報収集を行い、災害廃棄物発生量の推計や処理施設の能力等を把握し、本市の処理に係る可否について判断をする。

その上で、仮置場の設置や効率的な収集・運搬ルートの設定、中間処理施設の設置等について関係機関と迅速に協議をする。

災害廃棄物の処理は、被災状況の把握により、発生量の推計、道路開通の進捗状況に応じ、収集体制の整備、仮置場の設置等の業務について各関係機関と密に連携して進めていくことが重要である。

災害廃棄物処理の基本的なフローは、下図に示すとおりであり、各業務を本計画で定める組織体制とフェーズごとの対応に従い、組織的・体系的に取り組むものとする。



【図 6-1】 災害廃棄物処理の基本的なフロー

第1節 情報収集

発災後は人命救助を最優先としつつ、災害対策本部と連携し、被災状況や収集・運搬に関する情報等の収集を行い、それらの分析・整理をする。

なお、情報収集に係る目的・用途については、以下に示すとおりとする。

情報収集項目	目的・用途
(1) 上・下水道や電力等公共インフラの被害状況	処理施設等の稼働復旧状況把握
(2) 避難所開設か所数と避難者数	災害用トイレ必要数の把握 避難所ごみ発生量の把握 収集運搬の計画・管理
(3) 廃棄物処理施設の被害状況	処理能力の把握
(4) 有害・危険物質等の流出状況	生活環境保全
(5) 道路交通情報（道路の開通、道路規制）	収集運搬の計画・管理
(6) ごみステーション周辺の被災状況	収集運搬の計画・管理
(7) 収集・運搬車両の被災状況	収集運搬能力の把握
(8) 水害の浸水の範囲	災害廃棄物発生量推計
(9) 全・半壊の建物数及び解体・撤去を要する建物数	災害廃棄物発生量推計

生活ごみ・避難所ごみ及びし尿の収集は、公衆衛生の確保から被災後直ちに着手しなければならない。

そのため、特に、上表中の「(5) 道路交通情報（道路の開通、道路規制）」については、各道路の通行可否や開通時期等の情報が早い段階から必要となり、場合によっては、収集・運搬に必要な輸送経路の開通要請を行うこともある。

道路の開通は、それぞれの道路管理者と協定を締結している建設事業者団体や自衛隊により実施されるが、道路開通時には、災害廃棄物の撤去だけではなく、倒壊家屋の解体撤去、仮設道路の設置、放置車両の撤去等の作業が伴うため、その後の災害廃棄物処理に関わるものが多くある。そのため、計画段階からの情報収集に努めるとともに災害廃棄物の迅速な処理を行うため関係機関との連携などに努めるものとする。

第2節 千歳市災害廃棄物処理実行計画の策定

被災直後より、災害廃棄物発生量の推計、処理施設の能力、人的資源（職員の被災状況等）を把握した上で下表の内容について検討を行い、本計画に基づく災害廃棄物処理実行計画を策定する。

なお、策定した実行計画は、処理の進捗に応じて見直しを行う。

検討が必要な内容
(1) 広域処理の可否
(2) 北海道への事務委託の可否
(3) 仮置場の設置と必要数
(4) 災害廃棄物処理事業者の選定
(5) 仮設中間処理施設の設置と必要規模
(6) 有害・危険廃棄物、適正処理困難物の一時保管と処理
(7) 長期浸水地区のごみ収集の対応
(8) 通常収集の一時中止の判断
(9) 要援護者等への戸別収集
(10) 廃棄物処理手数料の減免の取扱い

第3節 災害廃棄物処理事業者の選定

被災後の初期対応時には、緊急性を有するため、他自治体からの支援による処理のほか、他自治体からの支援に基づき処理業者により行われることも想定され、相互に連携を図りながら処理を行う。

なお、処理を行う場合は、廃棄物処理法施行令第4条（一般廃棄物の収集、運搬、処分等の委託の基準）または同施行令第4条の3（特別管理一般廃棄物の収集、運搬、処分等の委託の基準）に留意し、処理業者を決定するものとする。

また、被害が広範囲にわたり、単一の事業者では対応できない場合は、地域を分けて複数の事業者を選定するなどの検討を行う。

なお、初期対応時期終了後は、プロポーザル方式等で処理業者を選定することが望ましく、その場合は以下の点に留意する。

【留意事項】

- ・ 地元の民間事業者や地元雇用を優先的に活用する処理を行う。
- ・ 周辺環境の保全を徹底する。
- ・ 再資源化やコストの削減に最大限配慮する。
- ・ スピード感に配慮しつつ、安全で適正な処理を行う。
- ・ 委託業者は、業務の実施に当たり、被災状況や道路開通状況の情報等、関係機関と連絡を密に行える体制を構築する。

第4節 仮置場の設置と運営管理

1 行動指針

- (1) 大規模災害時の災害廃棄物の処理については、本市の処理施設を最大限活用しつつ、必要に応じて一時保管場所である仮置場を設置する。
- (2) 仮置場は、被災の規模により必要に応じて、一次仮置場（約1ha／分別保管）、二次仮置場（約15ha／中間処理）を設置する。
- (3) 一次仮置場では、原則として搬入前後に分別を行うとともに、可能な限り可燃系・不燃系混合物の粗選別を行う。
- (4) 各種リサイクル法に基づき処理の必要な廃自動車等の廃棄物や取扱いに注意を要す廃棄物等については、他の災害廃棄物とは別に保管スペースを確保する。
- (5) 一次仮置場で粗選別を行ったものは、二次仮置場に運搬し中間処理を行う。
- (6) 仮置場の受入対象物は、地震や風水害等に起因し発生した災害廃棄物とし、「千歳市ごみ分別の手引き」に基づき、分別したものを受入れる。
- (7) 仮置場への搬入物の確認及び指導については、「災害廃棄物処理計画対策班」が主体となって行う。
- (8) 一次及び二次仮置場の設置・管理は、仮置場設置管理担当の「災害廃棄物処理計画管理班」が行い、その運営管理については、民間事業者等に委託する。
- (9) 仮置場の設置に関する情報は、速やかに市民周知を行う。

2 関係法令等の遵守

仮置場は、廃棄物処理法施行規則の一般廃棄物及び産業廃棄物の保管に係る規則を基本的に遵守することとし、環境保全を前提とした適切な措置を講じる。

なお、環境保全を前提とした適切な処置とは、廃棄物処理法施行規則第2条の4に規定する飛散防止の措置、流出防止の措置、地下浸透防止のための措置、悪臭等の発散防止のための措置等をいう。

3 仮置場の定義

(1) 一次仮置場

一次仮置場とは、個人の生活環境や空間の確保・復旧のため、被災家屋等から軒先や路上にかけて排出された災害廃棄物を早急に撤去するために被災地区に比較的近い場所に設け、災害廃棄物の種類ごとに分別し保管する場所のことをいう。

一次仮置場は、被災者が被災家屋の片付けを行うためにも速やかに設置する必要があるため、可能な限り被災者の生活空間に近い場所に設置する必要があるため、比較的広い公園、駐車場、空き地等を候補地として選定する。

なお、一次仮置場における主な分別区分は次の表のとおりとする。

分類	主なもの	追記事項
可燃物	可燃粗大ごみ、衣類等	
不燃物	コンクリートがら、アスファルトがら等	
可燃系混合物	木くず等	
不燃系混合物	土砂等	
金属くず等	アルミ材、鉄骨、鉄筋等	
家電類	家電リサイクル法対象製品等	発生量によっては仮置場を別に定める。
有害物・危険物	消火器、ガスボンベ等	

(2) 二次仮置場

二次仮置場とは、一次仮置場で分別された災害廃棄物を中間処理や再資源化するために保管する場所のことをいい、必要な作業を行うことが可能な敷地面積の広い用地を必要とする。

なお、二次仮置場における主な分別区分は、以下の表のとおりとする。

分類	主なもの	追記事項
可燃物	可燃粗大ごみ、衣類等	
不燃物	コンクリートがら、アスファルトがら等	
可燃系混合物	木くず等	
不燃系混合物	土砂等	
金属くず等	アルミ材、鉄骨、鉄筋等	
廃家電	家電リサイクル法対象品目以外の家電	発生量によっては仮置場を別に定める。
有害・危険物	消火器、高圧ガスボンベ等	
廃自動車等	自動車、バイク、自転車	

4 二次仮置場の必要面積

二次仮置場の必要面積は、処理期間3年、積上高さ5mと仮定し以下のように推計する。

大規模地震時				
災害廃棄物発生量		仮置場必要面積		
可燃物 (千t)	不燃物 (千t)	可燃物 (ha)	不燃物 (ha)	計 (ha)
181	527	18.1	19.2	37.3

大規模風水害時				
災害廃棄物発生量		仮置場必要面積		
可燃物 (千 t)	不燃物 (千 t)	可燃物 (ha)	不燃物 (ha)	計 (ha)
62	162	6.2	5.9	12.1

また、仮置場必要面積の算定方法は、以下のとおりとする。

【災害廃棄物仮置場必要面積推計】（「災害廃棄物分別・処理実務マニュアルー東日本大震災を踏まえて」（廃棄物資源循環学会）より）

$$\text{必要面積} = \text{処理量} \div \text{見かけ比重} \div \text{積み上げ高さ} \times (1 + \text{作業スペース割合})$$

※ 処理量＝災害廃棄物発生量－年間処理量

年間処理量＝災害廃棄物発生量÷処理期間

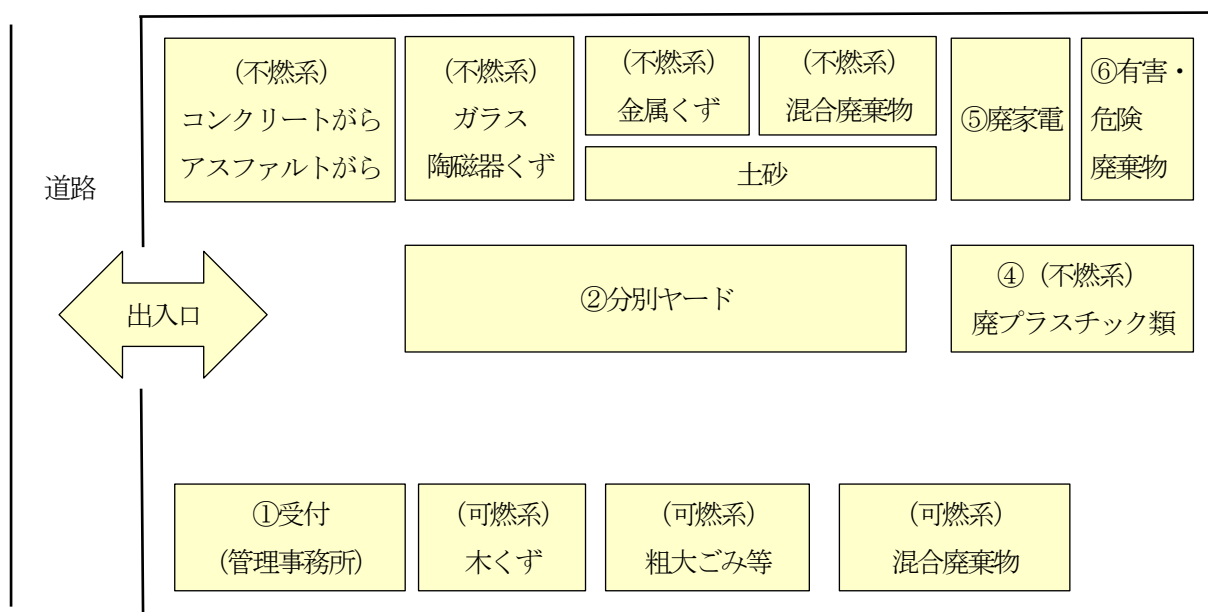
見かけ比重：可燃物 0.4 (t/m³)、不燃物 1.1 (t/m³)

積み上げ高さ：5m、作業スペース割合：100%、処理期間：3年

5 一次仮置場の配置、機能、選定基準等

被災後、速やかに候補地を選定し、地域的特性に応じた災害廃棄物の種類により、次のような配置を組み合わせた仮置場を設定する。

なお、一次仮置場での運営管理は、民間事業者へ委託することを基本とする。



【図 3-6-4-①】 一次仮置場のイメージ図

(1) 一次仮置場の配置

- ① 管理事務所（計量・受付）
- ② 混合廃棄物（分別用ヤード）
- ③ 可燃物置場
- ④ 不燃物置場
- ⑤ 廃家電置場
- ⑥ 有害・危険廃棄物置場
- ⑦ 土砂置場

(2) 一次仮置場に搬入する災害廃棄物

主に一次仮置場に搬入する災害廃棄物は、道路を開通させるため緊急的に撤去された障害物、被災現場で解体後に発生する廃棄物で災害により全壊、半壊した家屋等の解体撤去による廃棄物のほか、一般廃棄物処理施設の被災等により処理ができず一時保管が必要となった腐敗性のものを除く廃棄物とする。一次仮置場では、分別と一時保管を主とするものであり、破碎、焼却等の中間処理は行わないこととする。

(3) 一次仮置場の機能

一次仮置場は、災害廃棄物を一時的に搬入し保管する機能だけでなく、災害廃棄物の積替えや分別等を行うための機能も有するものであり、一次仮置場の用地選定に当たっては、分別作業のスペースも考慮した面積の確保を行うこととする。

(4) 一次仮置場の運営管理

- ① 災害廃棄物の保管場所であることを表示する。
- ② 受入時間内は、管理人を常駐させることにより、不法投棄等を防止するとともに、時間外についてもパトロールを実施する。
- ③ 災害廃棄物等からの汚濁水の流出が懸念される場合は、遮水シート等の設置により汚濁水の地下浸透などを防止する。
- ④ 飛散防止ネットの設置や散水による飛散防止を行う。
- ⑤ 消毒剤等による消毒・害虫駆除及び消臭剤の散布による悪臭対策を行う。
- ⑥ 消火器、防火用水、重機等の必要な資機材を配備する。

(5) 一次仮置場から二次仮置場への運搬

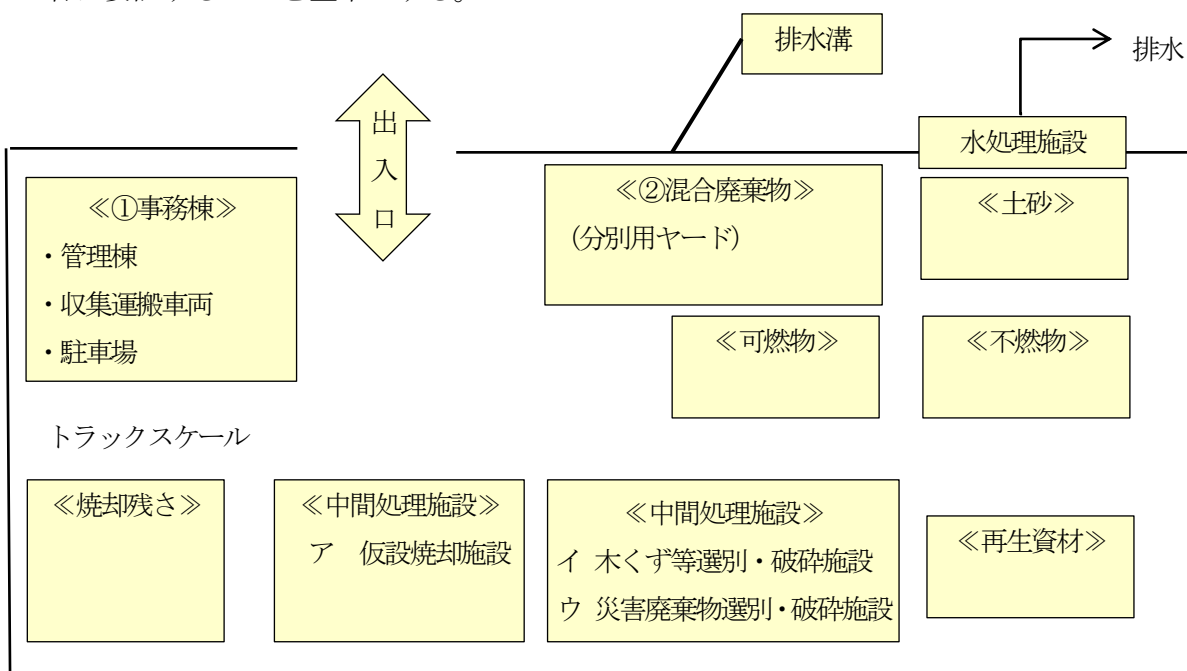
- ① 一次仮置場からの搬出は、中間処理施設の整備状況等を踏まえ行う。
- ② 廃棄物の運搬に当たっては、積込場所、積載量、災害廃棄物の種類、搬入先を記録し管理する。
- ③ 運搬車両には「災害廃棄物収集運搬車両」の表示を行う。
- ④ 二次仮置場への搬入時には、本市が発行する「搬入許可証」を掲示する。

- ⑤ 運搬時の飛散・流出を防止するため、荷台をシートで覆うなど必要な対策を行う。
- ⑥ 悪臭、騒音、振動により周辺の生活環境に支障が生じないように必要な保全措置を講じる。
- ⑦ 定期的に環境モニタリングを行う。

6 二次仮置場の配置、機能、選定基準等

一次仮置場同様、速やかに候補地を選定し、次のような配置を組み合わせた二次仮置場を設定する。

なお、二次仮置場は、中間処理施設を含む設置・管理・撤去を包括した業務を民間事業者へ委託することを基本とする。



【図 3-6-4-②】 二次仮置場のイメージ図

(1) 二次仮置場の配置

【保管場所】

- ① 管理事務所
- ② 混合廃棄物 (分別用ヤード)
- ③ 可燃物置場
- ④ 不燃物置場
- ⑤ 有害・危険廃棄物置場
- ⑥ 土砂置場
- ⑦ 廃家電置場
- ⑧ 焼却灰、ばいじん等置場
- ⑨ 再生利用品置場

【処理施設（仮設中間処理施設）】

- ア 仮設焼却施設
- イ 仮設木くず等選別・破碎施設
- ウ 仮設災害廃棄物選別・破碎施設

(2) 二次仮置場の機能

二次仮置場に搬入する災害廃棄物は、一次仮置場で分別された廃棄物であり、ここでは、主に破碎・選別・焼却等の中間処理を行うものである。

二次仮置場は、一次仮置場に比べより広い用地が必要となり、設置期間も長くなることから、搬入ルート、アクセス道路の幅員、交通量、中間処理による周辺住民や環境への影響が少ない場所を選定する。

(3) 二次仮置場の運営管理

- ① 災害廃棄物の保管、中間処理場であることを表示する。
- ② 受入時間内には管理人を常駐させ、不法投棄等を防止するとともに、受入時間外のパトロールを実施する。
- ③ 敷地内には遮水シート又は排水溝の設置等により汚水の地下浸水等を防止する。
- ④ 飛散防止ネット等の設置、散水等により飛散防止を行う。
- ⑤ 消毒剤等による消毒・害虫駆除及び消臭剤の散布等による悪臭対策を行う。
- ⑥ 消火器、防火用水、重機等の必要な資機材を配備する。
- ⑦ 受入時には、トラックスケール等で計量を行い、記録用紙を保管する。
- ⑧ 仮設中間処理施設を稼働させなければならない場合は、環境関係法令を順守するとともに、定期的に環境モニタリングを実施する。

(4) 二次仮置場から最終処分場等への運搬

- ① 中間処理された災害廃棄物の搬出量を確認するため、運搬車両の積載量、台数等を記録・管理する。
- ② 廃棄物の運搬に当っては、積載量、搬入先等の情報を記載した記録用紙等を携帯する。
- ③ 運搬車両には「災害廃棄物収集運搬車両」の表示を行う。
- ④ 二次仮置場からの搬出時には、本市が発行する「搬入許可証」を掲示する。
- ⑤ 運搬時の飛散・流出を防止するため、荷台をシートで覆うなど必要な対策を行う。
- ⑥ 悪臭、騒音、振動等により周辺環境に支障が生じないように必要な保全措置を講じる。
- ⑦ 定期的に環境モニタリングを行う。

(5) 仮置場の可燃性廃棄物の火災予防対策

東日本大震災発災後、各地の災害廃棄物仮置場で火災が発生したため、災害廃棄物対策指針でも対応策が検討されている。

これらの対策として、災害廃棄物の山にガス抜き管を設置することや、各所に仕切り溝や穴を掘ること、防火水槽・消火器等の設置をする、夜間を含めパトロールを行うなど、有効な対策を講じる必要がある。

(6) 災害廃棄物の仮置場閉鎖に伴う措置について

二次仮置場の設置は、設置期間が長期になることが想定されるため、民有地の借地はもちろんのこと、公有地である場合でも災害廃棄物の処理を終え、仮置場を閉鎖する際には土壌汚染の有無を確認するなど、必要な措置を講じる必要がある。

このため、速やかに分析調査を実施し、万一災害廃棄物からの土壌汚染等があると判断された場合には、詳細な調査を実施の上、必要な措置を講じるものとする。

[参考資料]

・「仮置場の返却に伴う現状回復に係る土壌汚染等確認のための技術的事項」（平成 25 年 6 月 環境省）

第5節 仮設中間処理施設

1 行動指針

- (1) 「災害廃棄物処理計画管理班」は、処理量の見込みを精査した上で、仮設中間処理施設の要否、設置基数、処理能力、機種等を決定する。
- (2) 同班は、設置場所の用地を確保する。
- (3) 同班は、機種の選定、環境影響調査、工事発注作業、設置工事等を進め、関係部署と協議し、各種届出や申請書類の作成を行う。
- (4) 周辺住民の環境への影響に配慮するとともに、仮設中間処理施設の運営管理を適切に行う。
- (5) 災害廃棄物の性状等により破砕、選別、焼却等を組み合わせて中間処理し、可能な限り復興資材等として再生利用を行う。
- (6) 同班は、仮設中間処理施設の解体撤去に当たり、関係法令を順守するとともに、労働基準監督署などの関係機関と十分に協議した上で解体・撤去の方法を検討する。

2 仮設中間処理施設の必要性

災害廃棄物の発生量に対して既存の処理施設における処理可能量を把握する。処理可能量に基づき目標とする期間内に処理するために必要な仮設中間処理施設の必要基数を決定する。

【留意事項】

- (1) 千歳市一般廃棄物処理施設の処理可能量及び受入条件
- (2) 北海道内の他市町村の受入可否と受入可能量及び受入条件
- (3) 北海道内の民間廃棄物処理施設の処理可能量及び受入条件
- (4) 北海道外の廃棄物処理施設の受け入れ可能性に関する情報収集
- (5) 対象とする災害廃棄物の組成分析結果

仮設焼却施設の必要基数の試算結果を下表に示す。

【表 3-6-5-①】 仮設焼却施設の必要基数の試算

<p>【仮設中間処理基数の算定】（「災害廃棄物対策指針」による）</p> <p>必要基数（基）</p> <p>= 災害廃棄物発生量（t） ÷ （処理能力（t／日） × 年間稼働日数（日） × 処理期間（年））</p> <p>① 災害廃棄物の種類と発生量（t）を設定する。</p> <p>② 種類ごとに使用する仮設中間処理施設の処理能力（t／日）を設定する。</p> <p>③ 年間稼働日数（日／年）を設定する。</p> <p>④ 処理期間（年）を設定する。</p>
--

3 設置手続

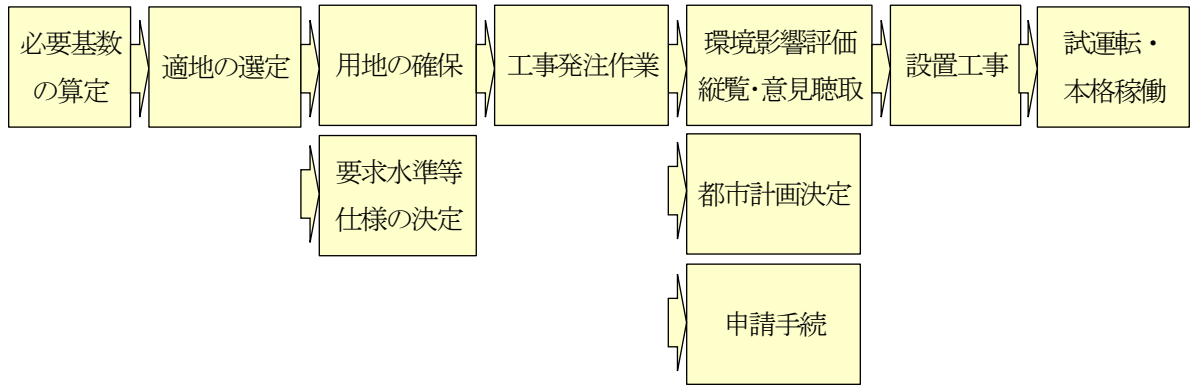
関係法令に基づき、生活環境影響調査、都市計画決定、工事発注作業、設置工事等を進めることになるため、北海道などの関係機関や本市の関係部局と協議を行う。

特に、仮設焼却施設は、廃棄物処理法第5条第1項に規定する一般廃棄物焼却施設として設置届、環境影響調査、消防関係、電気関係、建築確認申請等、設置までには相当の期間を要するため、諸手続の簡素化、迅速化を図る。

仮設焼却施設の建設では、事業者の決定から焼却施設の試運転が開始されるまでの平均的な期間は約7.3か月となっている。

期間短縮の検討に当たっては、既存施設の図面利用、処理施設の標準化、遊休設備の転用、建設工事の昼夜施工などの検討を行う。

なお、仮設焼却炉等の設置の流れは、次頁の「図 3-6-5-①」のとおりである。



【図 3-6-5-①】 仮設焼却炉等の設置の流れ

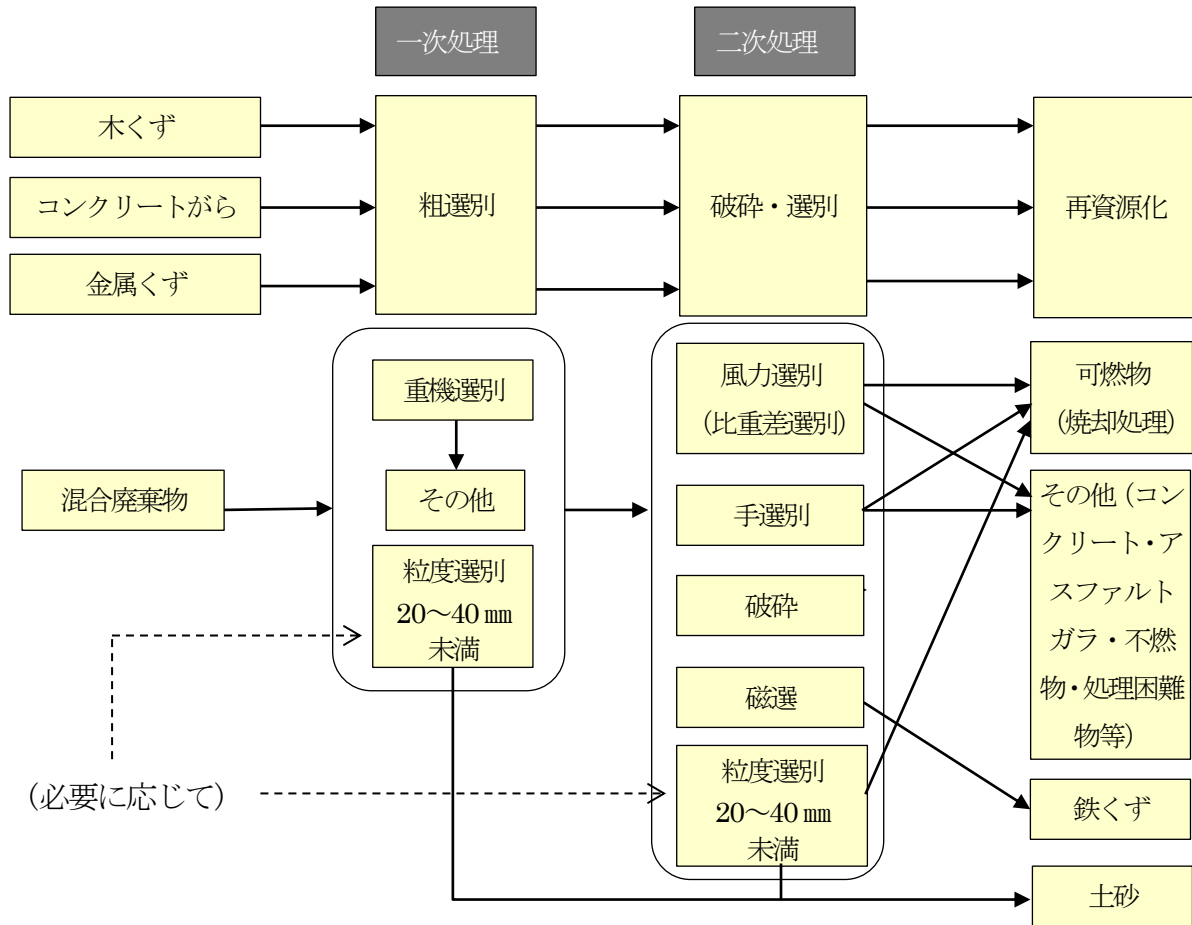
期間短縮の検討を行った上で、処理開始から処理終了・復旧までの実施工程としては、参考として下図に示す。

事業内容・工程		1 年目	2 年目	3 年目	
準備 段 階	二次仮置場用地の選定	■			
	発注仕様書等の作成 環境影響評価・縦覧・意見聴取	■			
建 設 ↳	二次仮置場建設		■		
	二次仮置場への運搬		■		
中 間 処 理 ↳	中間処理	破碎・選別	■		
		焼却	■		
復 旧	処理物搬出 (リサイクル・最終処分)		■		
	解体・撤去・現状復旧				■

【図 3-6-5-②】 処理開始から処理終了・復旧までの実施工程

4 処理方法

(1) 中間処理の基本的な流れは、以下の図に示す。



【図 3-6-5-③】 中間処理の基本的な流れ

(2) 破砕・選別

- ① 破砕・選別には、大型破砕選別機を利用するほか、処理量が少ない場合や廃棄物の性状によっては、油圧ショベル（カッターやグラスパー付バックホー）、可動式の破砕機を利用する。
- ② 家具類、畳、マットレス等は破砕機で適当な大きさに破砕する。破砕により焼却炉に投入ができるようになり、運搬時においても積載密度を上げ運搬効率を高めることができる。なお、破砕の前に不燃物や異物を除去しておく必要がある。
- ③ 分別で除去できない付着土砂や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）、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。
- ④ 除去された不燃物は、有機物を含むものと考えられるため、管理型最終処分場で埋立処分する。

各種破砕・選別機を次の表に示すが、それぞれの機械の特徴等を踏まえ機種選定を行う。

種類	対象	用途・特徴	写真及び東日本大震災での活用状況
つかみ機 (グラスパー付バックホー)	鉄骨等	混合廃棄物から各種廃棄物を抜き取るほか、倒壊家屋の解体等に使用する。	 <p>仮置場での破碎・選別に活用</p>
圧砕機・小割機 (カッター付バックホー)	コンクリートがら等	大きなコンクリートがら等を小割りする際に使用する。	 <p>仮置場での破碎・選別に活用</p>
磁力選別	金属	<ul style="list-style-type: none"> ・粗選別における重機による金属選別に使用する。 ・破碎後の装置による金属選別に使用する。 	 <p>仮置場での選別に活用</p>
木くず破碎機	木くず	木くずをチップ化する際に使用する。	 <p>仮置場での破碎に活用</p>
コンクリート等破碎機	コンクリートがら等	コンクリートがら等を小さく破碎する際に使用する。	 <p>仮置場での破碎に活用</p>

ふるい機 (振動ふるい、トロンメル等)	混合廃棄物	破碎後の廃棄物を一定の大きさに分けるために使用する。	 仮置場での選別に活用
湿式比重分離機	混合廃棄物	破碎・ふるい選別後に木くずとその他の廃棄物を選別する際に使用する。	 仮置場での選別に活用

(4) 仮設焼却施設

- ① 仮設焼却施設での処理は、基本的には一次処理で焼却対象とならない大型廃棄物及び土砂を粗選別し、二次処理ではいくつかの選別方法を組み合わせて実施する。
- ② 水や泥等の付着、釘や壁素材等の不燃物が多く混入していることが予想されるため、焼却の前処理として次のような対策を講じる。
 - (ア) 異物除去 (大型木材の破碎、設備損傷につながる金属類や長尺物等の除去、焼却対象物の受入寸法の遵守)
 - (イ) 付着土砂の低減 (選別機の設置)
 - (ウ) カロリーコントロール (貯留ヤードの屋根・養生設置、焼却対象物の混合攪拌)
 - (エ) 塩化ビニールの分別 (塩化水素・ダイオキシン類の発生抑制あるいは薬品量の増加対策のための事前分別)
- ③ 仮設焼却炉は十分な燃焼温度管理 (800℃以上) と排ガス処理機能を有する必要がある。次頁の表 3-6-5-③に示すような方式が考えられる。

東日本大震災では、焼却方式として宮城県はストーカ式焼却炉とロータリーキルン式焼却炉が採用され、岩手県ではストーカ式焼却炉とシャフト炉式熔融炉、福島県ではストーカ式焼却炉が採用された。

短期間での施設設置が求められるため、施設の検討に当っては設置工事期間が重要となるため、数か月程度で設置可能なものを選択する。

【表 3-6-5-③】 仮設焼却施設の方式・機能・特性

方式	機能と特製
<p>ロータリーキルン式炉</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物をゆっくりとした回転により流動性のある泥状物や粉体、プラスチック等の廃棄物の攪拌、焼却する炉であり、ガス化の早い油泥等の廃棄物を燃焼させる。耐火材を内張りした模型円筒炉であり、円筒軸は若干傾斜しており、排出側に向けて下り斜面を形成している。炉の一端に廃棄物の供給口と燃焼バーナーが、他端に焼却灰または有用物の排出口が設けてある。炉の回転により焼却物が転動するので、比較的大きなものも焼却できる。 ・ 災害廃棄物を想定した規模については、クリンカ対策等の制限から直径が2m以上必要となることにより、1炉当たりの焼却規模は100t/日程度が平均的な処理能力である。
<p>ストーカ式炉（固定床炉を含む）</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物をストーカ（火格子）の上で転がし、焼却炉上部からの輻射熱で乾燥、加熱し、攪拌、移動しながら燃やす仕組の焼却炉で、国内の焼却炉で最も多く使われているタイプである。ストーカの形状や移動方式によりいろいろな種類がある。 ・ 災害廃棄物を想定した規模については、熱回収を行わない場合、燃焼ガスの冷却設備として水噴射式を採用する。そのため、排ガス量が多くなるため、1炉当たり50t/日以下のストーカ式炉を複数基設置することも検討する必要がある。

- ④ 仮設焼却炉に必要な設置面積は、東日本大震災の事例から200t/日の場合、ストーカ式焼却炉は約6,000㎡、ロータリーキルン式焼却炉の場合で約7,000㎡と報告されていることから、設置スペースを考慮し機種を選定を行う。
- ⑤ ロータリーキルン式焼却炉とストーカ式焼却炉（固定床式炉含む）を設置するなどにより、それぞれの機種に適したごみ処理を行うことも検討する。
- ⑥ 災害廃棄物は、分別、除去後も通常の一般廃棄物に比べて様々なごみの混入が見込まれることから、火格子などの汚れによる損傷が多くなると予想されるため、清掃作業やメンテナンスの容易な焼却炉の導入を検討する。

5 再生利用

(1) 再生資材の活用方法

災害廃棄物は可能な限り分別処理し、再生資材として有効活用を行うこととする。
災害廃棄物の種類別の処理方法及び活用方法等については以下の表に示す。

【表 3-6-5-④】 災害廃棄物の種類別の処理方法及び活用方法

種類	処理方法	処理施設	活用方法
木質系廃棄物 (倒木、流木、 伐採根、解体木 くず等)	破砕 焼却 資源化	焼却施設 民間処理施設	・木質チップやペレット ・マテリアルリサイクル原料 ・サーマルリサイクル原料
コンクリート がら	破砕 資源化	民間処理施設	・建設資機材等
金属くず	破砕 資源化	再資源化施設 民間処理施設	・製錬や金属回収による資源化 ・リサイクル業者等への売却
混合廃棄物 (不燃物等)	焼却 選別 資源化	焼却施設 民間処理施設	・燃焼後の焼却灰や不燃物等はセメン ト原料として活用

第6節 災害廃棄物の収集・運搬

1 行動指針

- (1) 災害廃棄物の収集運搬は、原則として委託業者により行い、応急対応期、復旧・復興期のそれぞれの時期に合わせて対応を行う。
- (2) 大規模災害時には、収集運搬に係る許可業者及び委託業者が有する収集運搬車両の被災等により収集運搬能力の不足が想定されるため、事前の収集運搬車両の確保などを検討する。
- (3) 被災状況に応じ優先して回収すべき廃棄物の種類・区分、災害廃棄物発生量推計に基づく収集運搬車両の確保、効率的な収集運搬ルート等を速やかに決定し、排出先等について周知を行う。
- (4) 復旧・復興期には、道路の復旧状況、周辺的生活環境状況、仮置場の状況等を踏まえ、収集運搬方法等の見直しを行う。

2 優先して回収すべき災害廃棄物

- (1) 有害・危険廃棄物を優先して回収する。さらに着火剤等、火災となる危険性のあるものも同様とする。
- (2) 復旧・復興の障害とならないよう、道路の開通に支障となる損壊家屋等の廃棄物を優先して回収する。

3 収集方法

(1) 撤去現場から仮置場への収集・運搬

- ① 災害廃棄物を収集運搬車両への積込み後に、積込場所、積載量、種類、搬入先を記録用紙に記録し搬出する。
- ② 収集運搬車両には、災害廃棄物の収集運搬を行う車両であることが外側から分かるよう表示を行うとともに、飛散防止のための対策を行う。
- ③ 千歳市地域防災計画の交通対策と緊急輸送（118 項）に基づき緊急輸送道路が確保された場合には、救急輸送道路を災害廃棄物の輸送経路として使用することとなるため、災害廃棄物収集運搬車両を緊急輸送車両として、北海道公安委員会に届出を行い、交付される標章を車両に掲示する。

なお、標章の交付を受けるいとまがない場合、各対策部の車両には標旗を使用する（千歳市地域防災計画の災害対策車両の標旗（672 項））。

4 収集運搬車両・重機等

道路等の公共地に散乱する災害廃棄物等の収集運搬を行う場合、大量に輸送する必要があることなどから通常 10 t ダンプトラック等が使用される場合が多い。車両への積込みに必要となる重機類（ニブラ付バックホー、バケット付バックホー、ショベルカー等）と重機類を輸送するトラックも合わせて確保する必要がある。

10 t ダンプトラックを主体に小型ダンプトラックや重機等を含め、協定先等を通じて速やかに確保するよう努める。

【収集運搬車両の必要台数の推計】

必要台数＝災害廃棄物の量（ m^3 ）÷1 台あたり積載可能量（ m^3 /台）÷処理期間（日）

- ① 一次仮置場への搬入、二次仮置場への搬入、最終処分場への搬入の各段階において、種類別の災害廃棄物の量及び処理期間を設定する。
- ② 1 台あたりの積載可能量は、使用する車両、収集運搬を行う災害廃棄物の種類ごとに設定する。

(1) 各種車両、重機等

災害廃棄物の収集運搬に使用する各種車両、重機等の必要数の情報を整理し、把握する。

また、「大規模災害時における連携に関する協定」に基づき、陸上自衛隊第 7 師団等への支援要請も検討する。

(2) 産業廃棄物収集運搬車両等

被災後の災害廃棄物を収集運搬するためには、できる限り多くの車両を確保する必要があるため、産業廃棄物収集運搬車両等についても収集運搬能力について可能な限り把握する。

(3) 特別管理廃棄物収集運搬車両

被災後には、収集運搬、処理において安全を確保するために、有害・危険廃棄物、感染性廃棄物を優先して回収しなければならない。

そのため、特別管理廃棄物収集運搬能力についても可能な限り把握し、必要に応じて協力体制を構築する。

なお、本市に特別管理廃棄物収集運搬の資格を有する事業所は、現段階（平成28年3月1日現在）で6事業所所在する。

（株式会社クリーン開発、協業組合カンセイ、有限会社協成ワーク、北海道建設サービス株式会社、株式会社エヌ・ケーエンジニアリング、株式会社北海道シーアイシー研究所 ※ すべて特別管理産業廃棄物）

(4) 収集運搬ルート

被災初動期は、災害廃棄物収集運搬車両だけではなく、緊急物資等の輸送車両、支援部隊の車両等が限られたルートに集中する可能性があるため、交通渋滞に配慮した効率的な収集運搬ルートを選択する。

さらに、被災状況を集約した上で、地域住民への生活環境の影響や交通渋滞の発生防止等を総合的に勘案した収集運搬ルートや収集を実施する時間帯等についても配慮する。

- ① 設定された仮置場の位置情報と道路の開通情報等をもとに収集運搬ルートを検討する。
- ② 収集運搬ルートの計画策定に当たっては、仮置場への搬入において運搬車両が集中するケースが多いため、一方通行とすることも含め検討し、運搬車両が交錯しないよう安全確保に配慮する。
- ③ 市民の持込みを許可する場合には、市民の持込時間と収集車両の搬入時間を調整するなど、安全かつ迅速に搬入できるようにする。

(5) 資機材

車両に無線を設置するなど、被災時の連絡体制を確保する。

なお、重量のある災害廃棄物が発生した場合、重機等の資機材で積み込む必要があるため、車両は平積みダンプ等を使用し、積載した廃棄物の飛散防止、落下防止対策をとる。

(6) 収集運搬車両の搬入管理・運行管理等

災害廃棄物には、平常時の一般廃棄物には含まれないものが多数混在していることから、産業廃棄物を取り扱う際に使用するマニフェストに準じ、廃棄物の種類ごとにその数量及び処理フローを記録するなどして適正処理を推進する。また、災害廃棄物の適正処理の進捗管理のため、収集運搬車両の搬入の管理等を徹底する。

第7節 有害・危険廃棄物の処理

1 行動指針

- (1) 有害・危険廃棄物については、事業者等の責任において処理することを原則とするほか、適正処理困難物は、災害時においても通常ルートで処理を行うこととする。
- (2) 「災害廃棄物処理対策班」は、適正処理や周辺環境の保全のため初期段階から事業者等へ排出方法などについて周知し、適切な処理が行われるよう広報を行うとともに相談窓口を設置する。
- (3) 同班は、有害・危険廃棄物、適正処理困難物について品目ごとに整理して関係団体等と協議し、適切な処理ルートを確認する。
- (4) 同班は、通常の処理ルートの確保が困難な場合は、排出者による一時保管を徹底させる。

2 有害・危険廃棄物の範囲

有害・危険廃棄物の範囲は、災害時における建物の解体撤去及び一般家庭から排出される廃棄物のうちアスベストや PCB 等の有害物質を含む廃棄物であり、平常時に収集及び処理は行っていない。

有害物質が地震等により流出し、適正な回収及び処理が実施されない場合、周辺環境や人体に影響を及ぼすおそれがあり、復興への障害となる場合がある。

主な有害・危険廃棄物については次の表のとおりである。

有害・危険廃棄物	鉛物油（ガソリン、灯油、軽油、重油等） 有機溶媒（シンナー、塗料等） 薬品類（農薬や毒物劇物等） 廃石綿（飛散性）及び石綿含有廃棄物 CCA 処理木材 ヒ素含有石膏ボード 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） アンモニア封入機器（業務用冷凍庫） 消火器 火薬、花火、猟銃の弾丸等 感染性廃棄物
----------	---

3 有害・危険廃棄物の発生源となるおそれのある施設に関する基礎情報の整理

災害時に有害物質の漏洩、流出に関する事故に対処するために、化学物質・薬品等を取扱う事業所を把握し、可能な限り地図情報に反映する。

有害・危険廃棄物の発生源となる可能性のある施設等は、次の表に示すとおりである。

施設等	内容
PRTR 提出事業所 (※PRTR：化学物質排出移動量届出制度)	有害物質を環境中に排出している一定規模以上の事業所であり、有害物質を保有している可能性が高い。
ガソリンスタンド	ガソリン等の油類を貯蔵している事業所であり、災害時に流出の危険性がある。
病院 (20 床以上ある医療機関)	一定規模以上の医療施設であり、薬品などの有害物質や感染性廃棄物等を保有している可能性が高い。
研究機関、計量証明事業所	試薬等の有害物質を保有している可能性が高く、災害時には流出の危険性がある。
水質汚濁防止法に基づき届出がされている有害物質使用特定施設及び有害物質貯蔵指定施設	水質汚濁防止法施行令第2条に規定されている有害物質(カドミウム等の28物質)を公共用水域等に排出する恐れのある施設であり、有害物質を保有している可能性が高い。
大気汚染防止法に基づき届出がされているばい煙発生施設のうち有害物質を排出するもの、及び揮発性有機化合物排出施設	大気汚染防止法施行令第1条に規定されている有害物質(カドミウム等の5物質)及び揮発性有機化合物を大気中に排出するおそれのある施設である。 基本的には気体として排出される有害物質であるが、災害時に有害物質が流出する危険性も考えられる。
ダイオキシン類対策特別措置法に基づいて届出がされている施設	燃焼等によりダイオキシン類を発生させる恐れのある施設である。施設内にはダイオキシン類が存在する可能性があり、災害時に飛散する危険性が考えられる。
アスベスト使用施設(公共施設等)	アスベストの使用されている施設であり、災害時に飛散する危険性がある。
消防法による危険物取扱施設等	消防法に基づく指定数量以上の危険物を貯蔵している施設であり、災害時に流出する可能性がある。

※ PRTR とは、有害性のある多種多様な化学物質が、ある発生源から環境中にどの程度排出されたか、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、集計して公表する仕組みである。千歳市には、該当する事業所は今のところない。

4 有害・危険廃棄物、適正処理困難物の処理

有害・危険廃棄物、適正処理困難物の処理・処分の方法については以下に示す。

品目	初期段階(回収・保管等)対応	処理・処分の方法
鉱物油 (ガソリン、 灯油、軽油、 重油)	○河川等に漏洩している場合は、消防署 に通報し対応を依頼する。 ○保管中は、固定等の転倒防止措置及び オイルパンを敷く等の漏洩防止措置 を実施する。 ○他と区別し、火気厳禁として取り扱 う。	○販売店、ガソリンスタンド等へ の回収や処理を依頼する。 ○産業廃棄物処理業者（許可業者） 等の専門業者へ処理を依頼す る。
有機溶媒 (シンナー、 塗料、 トリクロロエ チレン等)	○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 措置を実施する。 ○他のものと区別し、火気厳禁として取 り扱う。	○販売店やメーカー等へ処理を依 頼する。 ○産業廃棄物処理業者（許可業者） 等の専門業者へ処理を依頼す る。 ○最終処分に関する基準を超えた トリクロロエチレン等を含む汚 泥の埋立処分を行う場合は、 原則として焼却処理を行う。
薬品類 (農薬・毒物・ 劇物等)	○取扱い不明な薬品類等はむやみに取 り扱わず消防署や保健所等に連絡し て対応について指示を仰ぐ。 ○保管中は他のものと区別し、火気厳禁 として取り扱う。	○JA や農薬等の販売店やメーカ ーへ回収や処理を依頼する。 ○産業廃棄物処理業者（許可業者） 等の専門業者に処理を依頼す る。
○廃アスベ スト(飛散性) ○アスベ スト 含有廃棄物 (非飛散 性)	○アスベスト使用建築物の解体撤去、被 災後の混合状態における撤去、仮置場 や集積所での対応、運搬時の対応等 については、マニュアル等に基づいて行 う。 ○アスベスト含有の判断は簡単ではな いため、疑わしいものについては、調 査で確認するものとし別に分けてお くようにする。特に古い建物では使用 の可能性が高い。 ○作業に当たっては、作業者等のアスベ スト暴露防止策を講じる。	○回収した廃アスベスト及びア スベスト含有廃棄物は、プラスチ ックバックやフレキシブルコン テナバックで二重梱包や固形化 により飛散防止措置を行った上 で管理型最終処分場において埋 立処分、あるいは溶融による無 害化処理を行う。

品目	初期段階（回収・保管等）対応	処理・処分の方法
CCA 処理 木材	<p>○CCA とは、重金属類(クロム・銅・ヒ素)を多分に含む木材防腐剤のことである。家屋の柱等の処理に使われている可能性がある。可能な限り分別・保管を行う。</p> <p>○見分け方としては、試薬や赤外線分析を利用したハンディタイプ等の分析機器のほか、目視により判定する。</p> <p>○目視による判定は、①削るか切断して、きれいな表面・断面を出し、②表面部分を中心に、色を判別することになる。緑がかった特徴的な色をしている。類似した色で CCA でない処理木材もある。(銅は含んでいる)</p>	<p>○排ガス処理が完備されている焼却施設等における焼却処分を行う。</p>
ヒ素含有 石膏ボード	<p>○刻印より、吉野石膏(株)又は日東石膏ボード製造の場合、メーカーに問い合わせ確認する。</p> <p>○再生利用されることがないように他の石膏ボードと区別して回収・保管(アスベスト含有石膏ボードも同様)する。</p> <p>○ヒ素含有石膏ボードを確認した場合は、青色で「OY」と表示し識別しやすくする。</p>	<p>○製造元へ返却・引取を依頼する。</p> <p>○管理型処分場において適正に処理を行う。(アスベスト含有石膏ボードについては、非飛散性アスベスト含有廃棄物として適正に処理)</p>
PCB 含有機 器(トランス、コン デンサ等)	<p>○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するか、またはメーカーや保健所に照会する。</p> <p>○保管中は固定等の転倒防止措置を実施し、密閉容器に収納するなどの油漏出防止措置を行う。</p> <p>○他の廃棄物とは区別するとともに、屋根付きの施設内やビニールシートで覆うなど雨水対策を実施し、飛散・流出防止策を行う。</p> <p>○疑わしいトランス・コンデンサ等は、PCB 廃棄物とみなして分別する。</p>	<p>適正に保管する。</p> <p>○ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法第 6 条にあるポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画の内容等を踏えて処理方針を検討する。</p> <p>※市町村の処理対象物とはせず、PCB 保管事業者に引き渡す。</p>

品目	初期段階（回収・保管等）対応	処理・処分の方法
ガスボンベ （LPガス、 高圧ガス 等）	○保管中は固定等の転倒防止措置及び 衝撃防止措置を行う。 ○他のものと区別し、火気厳禁として取 り扱う。	○高圧ガスボンベについて高圧 ガス保安協会(北海道支部)へ LPガスについては(一般社団法 人全国LPガス協会（一般社団 法人北海道LPガス協会)へ 回 収等を依頼する。
フロンガス 封入機器（業 務用冷凍機 器、空調機器 等）	—	○フロンガス回収業者(第1種フ ロン類回収業者等)へ回収等を 依頼する。
アンモニア ガス封入機 器（業務用 冷凍機器）	○漏洩時には、周辺(特に風下側)住民の 待避措置及び消防署及び警察署へ通 報をする。	○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。 ○他のものと区別し、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(株式会社消火器リサイクル 推進センター)に連絡して回収 や処理等を依頼する。 ○販売店及びメーカーや産業廃 棄物処理業者(許可業者)等の専 門業者へ処 理を依頼する。
火薬 花火 猟銃の弾丸	○発見現場の状況を保全しつつ、消防署 や警察署、自衛隊等に通報する。 ○現場では、廃棄物の選別等の作業を中 止し、人の立入等を制限する。	○関係行政機関の指示に従う。
感染性廃棄物	○むやみに取り扱わず、屋内で保管する 等の飛散流失防止措置を行う。	○焼却炉で焼却を行う。 ○産業廃棄物処理業者(許可業者) 等の専門業者へ処理を依頼す る。
太陽光発電 設備	○むやみに触れると感電のおそれがあ るので注意が必要である。	○販売店やメーカー等へ処理を 依頼する。

第8節 廃自動車などの取扱いに配慮が必要となる災害廃棄物の処理

1 行動指針

取扱いに配慮が必要な災害廃棄物については、発生の段階から分別して回収するとともに、可能な限り再利用・再資源化を行う。

2 種類ごとの処理方法

(1) 廃家電製品等

家電リサイクル法対象製品であるテレビ等の家電4品目については、他の災害廃棄物から分離し、リサイクル可能なものは、家電リサイクル法に従ってリサイクルを行うことを基本とし、他の災害廃棄物からの分離が困難で、破損等の程度によりリサイクルの可能性がないものは、本市が処理を行う。

処理・処分としては、既存の破砕施設への搬入、処理、重機破砕、最終処分等があり、冷蔵庫及びエアコンについては、冷媒フロンの抜き取りが必要である。

なお、リサイクルの可否判断が困難な場合は、一般財団法人家電製品協会に連絡し、助言を求めつつ本市が判断する。

家電リサイクル法対象製品以外の廃家電について、パソコン類については家電リサイクル法対象製品と同様に既存ルートでのリサイクルを行うことを基本とし、リサイクルが困難な場合は本市が処理を行う。その他の廃家電については、本市が処理を行う。

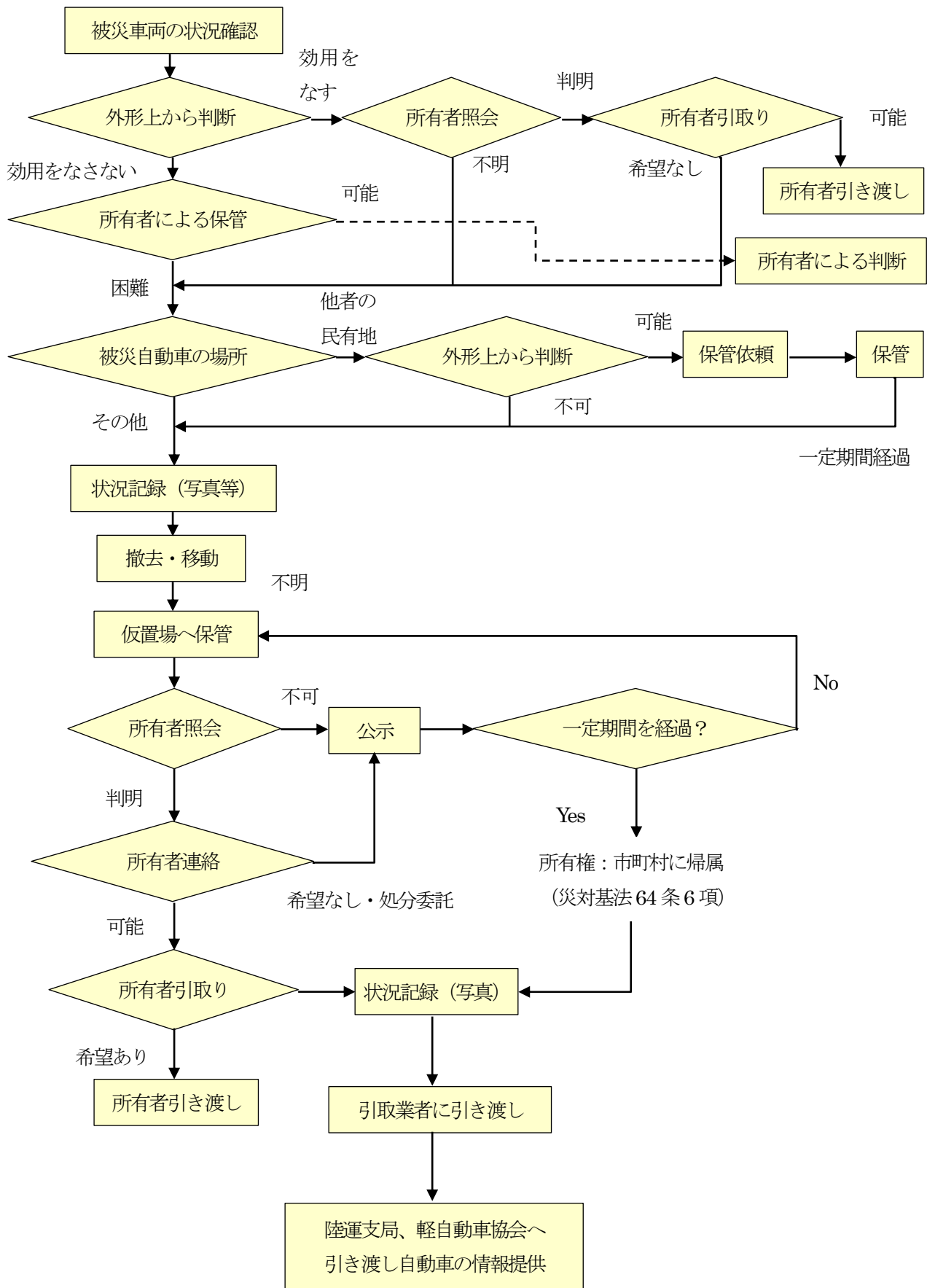
(2) 廃自動車

廃自動車は、原則として自動車リサイクル法に従って処理を行うこととなり、被災自動車を撤去し、仮置場に保管した後、最終的に引取業者（自動車販売業者、解体業者等）へ引取りを要請する。

なお、本市の業務としては、被災地域からの撤去や移動、所有者や処理業者への引渡しまでの間の一時保管が主な業務となる。

被災自動車の所有者照会を行った上で所有者不明、あるいは引取り困難と判断された場合、市は、被災自動車の状況を写真等で記録し、廃油等を抜き取り、仮置場に搬送する。その後、再度、所有者紹介を行った上でも所有者不明の場合は、一定期間公示して連絡がなかった場合、状況記録(写真)を行い引取業者に引き取りを要請する。

なお、この場合、災害対策基本法第64条第6項により所有権は本市に帰属することとなる。



【図 3-6-8】 廃自動車処理の流れ

「東日本大震災番号不明被災自動車の引渡し時における事務処理マニュアル」によると、番号不明被災自動車については、公益財団法人自動車リサイクル促進センター（JARC）が改めて車台番号に代わる識別番号を設定し、リサイクル料金の預託が同法人により行われることとなっている。

また、バイクについては、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、公益財団法人自動車リサイクル促進センターによる二輪車リサイクルシステムを活用することが望ましいため、廃自動車処理の流れを準用する。

3 思い出の品等の取扱い

災害廃棄物の撤去作業を実施するに当たっては、被害が大きく広範囲にわたる場合、遺留品の回収等を行う場合もある。

特に仮置場では、仮置場管理担当とも連携し、貴重品や思い出の品等の回収から所有者への引き渡しまでの役割分担について検討する。

貴重品を発見した場合は、写真撮影等の記録を行った後、管轄する警察署に引き渡す。

また、思い出の品を発見した場合は、写真撮影等の記録を行った後、予め定めたところに保管しておく。

このほか、水害等により流失したもののうち、文化的・歴史的価値があると認められるものについては、市教育委員会の指示に従い対応する。

なお、東日本大震災では、仮置場に市職員等を配置し、回収した貴重品は警察署に届出するとともに、思い出の品は、ふれあいセンター等に引渡してボランティア等により洗浄を行った後展示を行い所有者に引渡したとしている。

第7章 風水害等の災害廃棄物の処理

基本方針

風水害等による廃棄物の処理は、風水害等災害廃棄物の特徴等を踏まえ処理を行う。

第1節 風水害等の災害廃棄物の処理

発災後の被災状況調査などにより、大量の災害廃棄物が発生し、通常的生活ごみの収集区分では困難と判断される場合、収集区分などの見直しを行う。

なお、収集の対象は、生活ごみ、避難所ごみ、衛生確保の観点から収集が必要と判断される災害廃棄物（本市処理施設で受入可能なものに限る）とする。

1 性状に応じた留意点

- (1) 可燃系廃棄物のうち、水に濡れた畳等は、腐敗による悪臭・汚水が発生するため、生活の可燃ごみ（生ごみ）同様に早期の処理を行う。
- (2) 不燃系廃棄物については、できる限り資源物を選別し、選別後の残さについては埋立処分を行う。
- (3) 危険物等は、必要に応じて専門業者へ処分を委託する。
- (4) 家電リサイクル法の対象物及び小型家電リサイクル法の対象物については、他の災害廃棄物と分けて回収し、それぞれの法律に基づきリサイクルを行う。
- (5) 浸水した汲取り便所の便槽については、発災後速やかに汲取り、清掃、周辺の消毒を行う。
- (6) 折れた樹木や流木等については、それぞれの施設管理者が収集の上、リサイクル可能なものはリサイクル施設へ搬入し、それ以外のものは処理施設の受入基準に合致させた上で、搬入するものとする。

2 市民周知

風水害等の災害廃棄物の排出方法に対する理解を深めるため、市の広報やホームページ等を通じて以下の項目を参考に可能な限り情報提供を行う。

- (1) 分別区分及び排出方法
- (2) 排出場所及び設置状況
- (3) 収集時期及び収集期間
- (4) 問合せ窓口

3 収集・運搬

風水害等の災害廃棄物の収集・運搬は、被災の規模により、以下の優先順位に従い行うものとする。

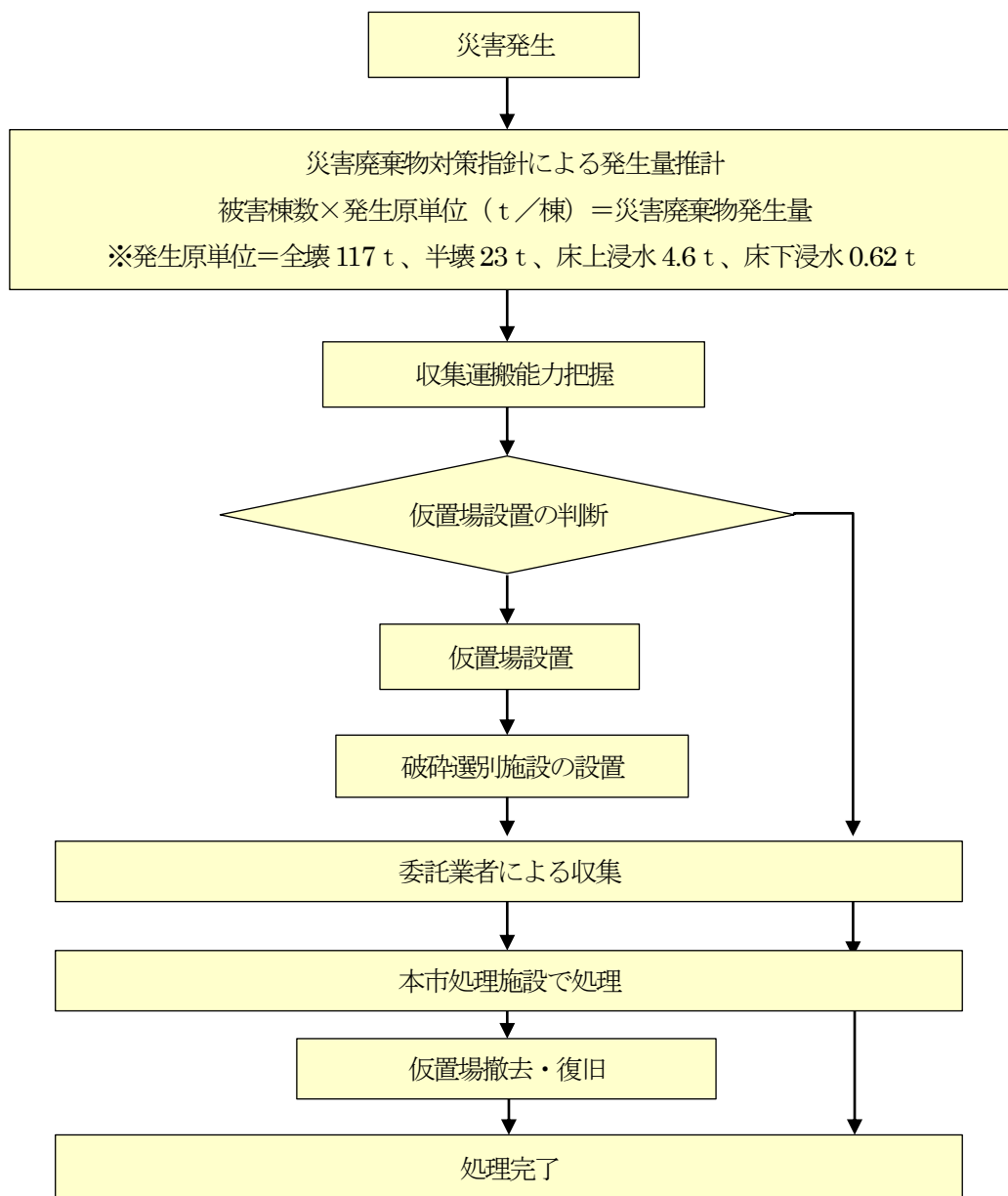
- (1) 委託業者
- (2) 協定締結団体等

4 仮置場

災害廃棄物の仮置場は、災害廃棄物を中間処理施設や最終処分場へ収集・運搬する前に一時的に保管する場所であり、本市が設置するものとする。

5 災害廃棄物の処理

現有の廃棄物処理施設により通常の一般廃棄物処理と合わせて処理を行うものとする。なお、倒木等については、民間処理施設(チップ化施設等)で処理することを基本とする。



【図 3-7-1-①】風水害等災害廃棄物の全体的処理フロー

6 排出方法

市民や事業者から排出される災害廃棄物を所定の場所で、受入れする。
受入先は、原則として腐敗性のものを除き一次仮置場とする。

(1) 市民（居宅）が排出する場合

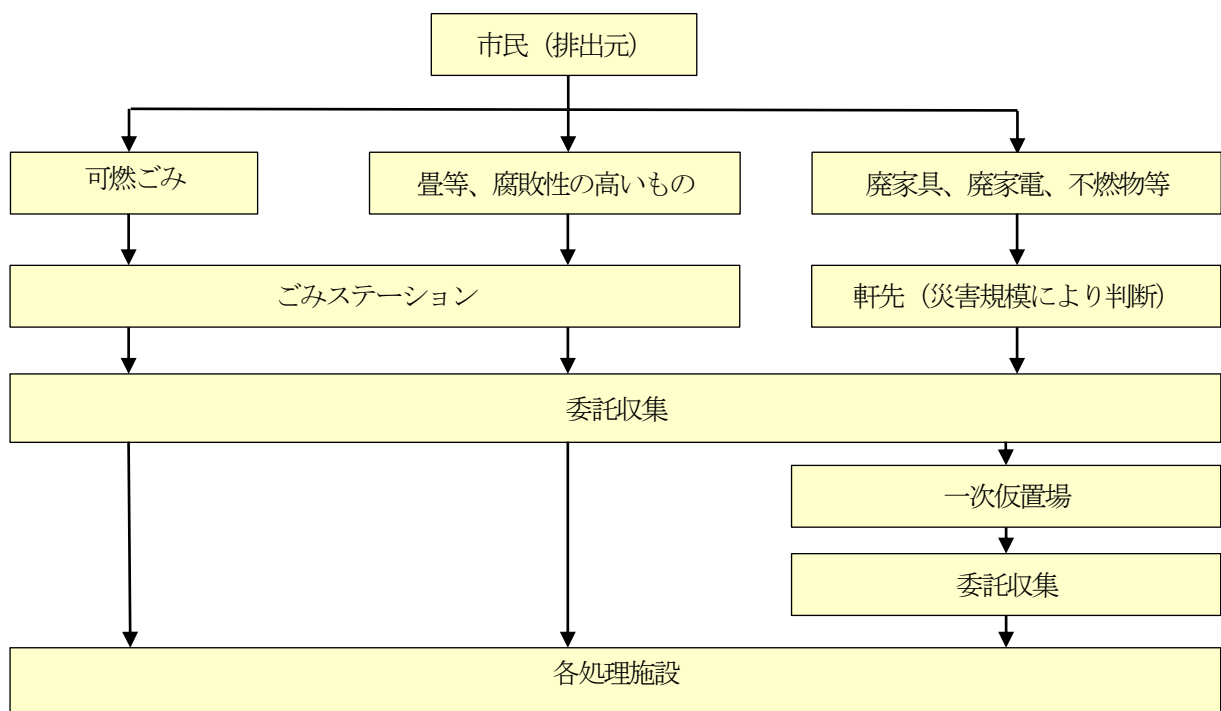
① 分別区分

本計画の第3編第3章「生活ごみ、避難所ごみの処理」(58頁)に記載する「生活ごみの分別収集区分」(60頁)、「避難所ごみの分別収集区分」(61頁)に準じるものとする。

② 排出場所

原則として、通常のごみステーションでの収集を行うこととするが、災害の規模によっては、一次仮置場を設置する。

排出先	排出できるもの
ごみステーション	生ごみ、粗大ごみ、不燃物等
一次仮置場（所有者に使用の同意を得た空き地等）	粗大ごみ、不燃物等
一次仮置場（本市指定）	大量の廃棄物を分別し、集積
本市処理施設への持込	分別され、受入基準に合致したもの（罹災証明書が必要）
軒先への排出（通行に支障のない範囲）	腐敗性の高い畳等運搬が困難なもの



【図 3-7-1-②】 大規模な風水害等の処理フロー図

(2) 事業者（事業所）が排出する場合

事業所から排出される災害廃棄物は、原則として事業者自らの責任において適正に処理することとする。

ただし、中小零細企業から排出される災害廃棄物で、家庭から排出された災害廃棄物と混在して排出されたもの及び住居を伴う個人商店から排出されたごみ等で、現地確認や罹災証明書の確認等により処理することが適当と判断したものについては本市が処理を行う。

① 受入可能な廃棄物の種類

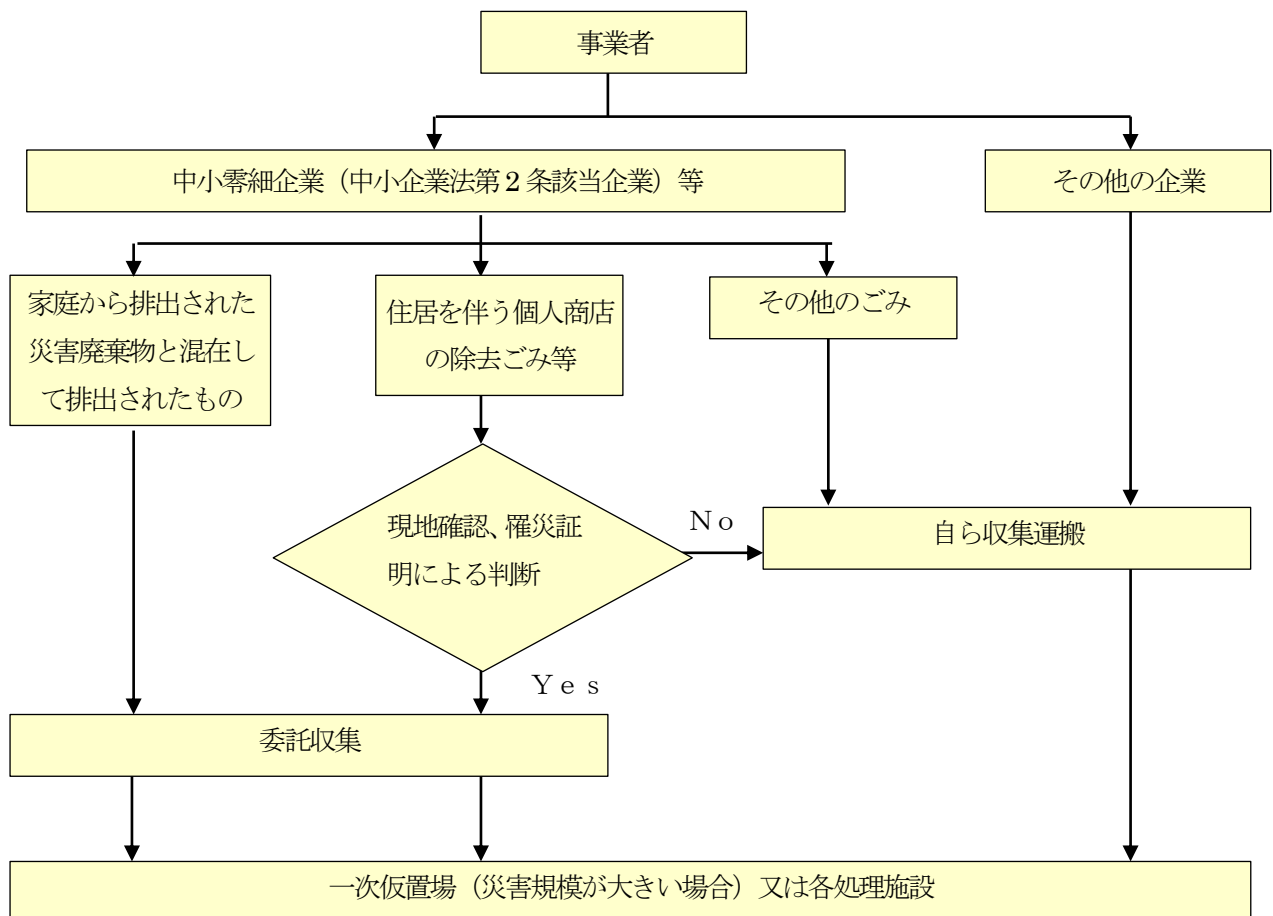
受入可能な廃棄物は、本市の処理施設で処理することが可能な災害廃棄物とし、生活ごみの処理に支障のないものに限る。

② 分別区分

本計画の60頁「生活ごみの分別収集区分」に準じるものとする。

③ 排出場所

処理施設（千歳市環境センター）又は仮置場



【図3-7-1-③】排出者が事業者の場合の処理フロー図

7 し尿の処理

風水害等により浸水した便槽のし尿汲取り世帯に対する対応は、以下のとおりとする。

(1) 被災便槽の汲取り

風水害により浸水した便槽の汲取りは、衛生確保の観点から優先して行うこととし、原則として災害の被災によるものとの確認した後に実施する。

(2) 収集手数料の取扱いについて

浸水した便槽の収集手数料については、「千歳市廃棄物の処理等に関する規則（第17条の2項）」により減免を行うものとする。

第8章 その他

基本指針

自然災害により大きな被害を受けた際には、全国から災害ボランティアが集まり被災者の支援などの活動が展開されている。

このことから、災害廃棄物処理に当たっては災害ボランティアとの連携、災害対応時のメンタルケアについて十分な配慮が必要となる。

第1節 災害ボランティアとの連携

1 行動指針

(1) ボランティア活動拠点が設置された場合、関係機関と協議・連携し、同拠点に派遣を要請する。

なお、ボランティアの業務としては、被災家屋からの家財等の撤去・搬出、思い出の品の整理・清掃、一次仮置場の運営、災害廃棄物の分別作業等が考えられるが、これらの作業に当たっては、事前に運営体制や運営ルールなどを決めておく必要がある。

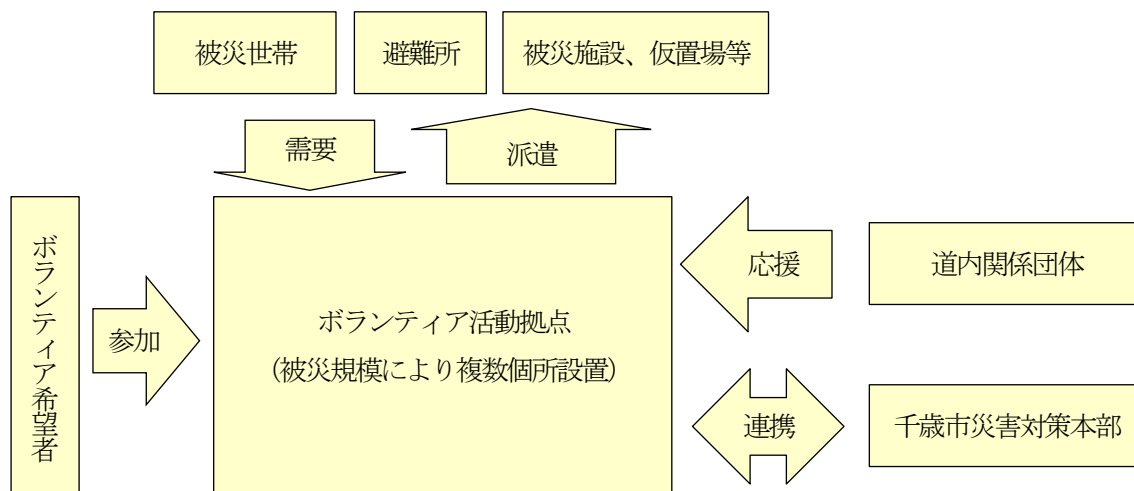
(2) 災害ボランティア活動に必要な資機材等の調達については、中核となる団体、関係機関と協議し、調達などの協力を要請する。

(3) ボランティア活動拠点の責任者は、一次仮置場の運営、災害廃棄物の分別作業、収集運搬作業が円滑に実施できるよう、必要に応じて廃対本部の本部会議に参加して情報共有の中で、運営体制及び運営ルールを決定する。

(4) ボランティア活動拠点の責任者は、ボランティア活動に伴う事故・けがに対応できるよう、必要に応じて廃対本部の本部会議に参加して情報共有の中で、運営体制及び運営ルールを決定する。

2 災害ボランティアの役割

大規模災害が発生した場合、災害ボランティアの役割と、廃対本部との関係は以下のとおりである。



3 災害ボランティアに必要な物資や装備の事例

災害ボランティアに必要な物資や装備の事例は、災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（一般社団法人廃棄物資源循環学会）によると以下のとおりである。

物資事例	用途
木工用カッターやノコギリ等	畳や角材等の切断のため
スコップ	被災家屋等に流入した土砂の排出のため
手押し車	被災家屋等に流入した土砂の排出のため
バケツ・ホース・雑巾・ごみ袋	被災家屋の掃除のため

標準装備事例	備考
長袖・長ズボン、防災ヘルメット、着替え 防じんマスク、安全ゴーグル、安全靴 軍手、ごみ袋 タオル、ウェットティッシュ、消毒液、虫よけスプレー テント、寝袋 食料、飲料水、簡易トイレ 身分証明書（運転免許証、健康保険証等） 常備薬 ラジオ	軍手は、できればゴム製が良い 夏場は、虫よけスプレーが必要 災害初動期に必要な 余震等、二次災害防止のため

第2節 災害対応時のメンタルケア

市職員は震災関連業務に関わることになるが、震災直後の過酷な状況下での激務、復興事業による長時間労働、人員不足、集団移転業務といった住民間の利害調整等により、様々な理由が絡み合い、被災者とは違った要因でのストレスが生じるおそれがあることから、職員に対する心のケアに努める。

東日本大震災の被災自治体では、災害廃棄物処理事業に関わった職員が、非現実的な場面に遭遇したり、長時間勤務と過度のストレスにより心のバランスを崩し、休職に追い込まれたケースが多数あったため、以下に示す被災者の支援に関わる職員に対する心のケアについて、主な留意事項を取りまとめ、災害廃棄物処理事業を実施するにあたって参考とする。

1 被災時の職員のストレス状況

東日本大震災の被災自治体において平成24年5月に自治労が行った「こころの健康調査」によると、職員のストレス症状は「ひどく疲れた」47.5%、「気が張り詰めている」44.4%、「だるい」43.5%、「へとへとだ」37.5%、「不安だ」36.9%などが高く、またメンタル症状でも「気分が沈み込んで晴れない」24.6%等が上位に上がっている。

調査では、震災後の業務を通じたトラブル経験や時間外労働の増加が、職員のストレ

ス症状（疲労、不安、抑うつ）に及ぼす影響について詳細に分析し、いずれも有意に高いことを示している。職員は、被災者と直接接する機会が多い一方、感謝される場面が少ないとも考えられ、ゆとりのない勤務が長時間続くこととなる。

また、地震発生から約1年半後の心的外傷後ストレス障害（PTSD）の症状は、全体の約26.8%にみられた。

東日本大震災の被災地方公共団体からの要望に基づく当該自治体職員に対するストレスチェックによると、以下のような職員に、ストレス度が高い傾向が見られる。（地方公務員災害補償基金「平成25年度東日本大震災に関連するメンタルヘルス総合対策事業」の実施結果より）

- （1）女性（男性よりも女性がPTSDを発症しやすいとの報告もある。）
- （2）職務上住民との接触がある。
- （3）震災後に住居移動がある。
- （4）親戚や知人の家に居住している。
- （5）同居家族がいない。

2 被災時の職員の心理反応

職員自身も被災者だが、災害時には被災住民の援助を任務とするため、業務に追われ自身の健康を見失いがちである。

また「災害の悲惨な光景を目撃する」、「使命感と現実のギャップから葛藤が生じる」、「被災者との対応で精神的打撃を受ける」等の要因から、被災者とは違った形のストレスが生じている。

災害時の職員は、以下のような心理的反応を生じると言われており、こうした心理反応が認められる場合は、専門員による相談・ケアに努める。

- （1）興奮状態が続き、寝付けず気持ちが落ち着かない（ASD）。
- （2）現場のことを思い出し、フラッシュバックが起こる（PTSD）。
- （3）思い出すことを避けるため、記憶があいまいになったり、出勤を苦痛に感じる。
- （4）通常なら感じない不満や怒りが生じるなど、周囲との摩擦が生じやすくなる。
- （5）話してもわかってもらえないと感じて話せなくなる。

3 職員に対する心のケア

（1）職員のストレス対処法

災害対応は長期間になることから、平常時以上に休養・休息を取ること、気分転換を図ることが重要である。また、自らのストレス症状に注意を向け、自分の体験を仲間と共有化していくことが必要となる。

このため、以下のように、各職員は心がける。

- ① ストレスの兆候が現れたら、自分の気持ちやストレスを感じていると認める。
- ② 現場でどんな活動をしたか、事実関係を簡単に報告してから任務を離れる。
- ③ 自分の行動をポジティブに評価する。

-
- ④ 自分の体験、目撃した災害状況やそれに対する自分の気持ちを仲間と話し合う。
 - ⑤ 自分の限界を知り、仲間と協力し合いお互いに声をかけながら活動する。
 - ⑥ 時々仕事から離れ、体を伸ばしたり、深呼吸をしたりする。
 - ⑦ 家族や友人と過ごせる時間を大切にする。
 - ⑧ 定期的に休息を取る。

(2) 組織的な対応

組織として、通常以上に職員のストレス症状に気を配り、休養や気分転換をすすめることが特に重要である。さらに、定期的にストレスチェックを行うなど、自ら声を上げることができない職員や自覚症状のない職員についても客観的にストレス状況を把握し、必要があれば専門医等につないでいくことも心がける。

また、災害対応直後はもちろんだが、復興期におけるストレスは、発災直後とは異なるストレスを生じることもあり、長期的な対応が必要となる。

- ① 各職員の役割分担と業務ローテーションを明確化し、休息の時間を確保する。
- ② 自分の体験や目撃した状況、それに対する気持ちを話し合う機会を設ける。
- ③ 管理職等が労をねぎらうなど、職員が自身の業務に価値を見出せるようにする。
- ④ チェックリストを手渡すなど、定期的にフォローする仕組みをつくる。

(3) 平常時からの対策

- ① ストレスについて適切に対処すべきであることを、日頃から周知徹底する。
- ② 住民の心理反応（怒り等の強い感情）について、研修等を行い理解をしておく。
- ③ 各種災害時の状況について、視覚的なシミュレーションを行う。
- ④ 市役所のみでは人員が不足するため、平常時から国や北海道、民間の関係機関との連携を強化し協力体制を整備しておく。

第9章 広域的な処理となる他自治体からの災害廃棄物の受け入れ

東日本大震災のような大量の災害廃棄物が発生する大規模災害時には、市町村や都道府県などの区域を超えた広域的な協力・連携の下での処理が必須となり、被災しなかった又は被災が軽度の自治体は、広域的な処理の受け入れ等に協力することが求められている。

広域的な大規模災害時における災害廃棄物の受け入れに当たっては、対象となる災害廃棄物が市民の健康や市民生活へ与える影響等に配慮するとともに、現有の廃棄物処理施設の能力、容量等への影響について検討するほか、北海道などの関係機関と協議を行い、受け入れ可否の判断を行うものとする。