

1. 背景および目的

- (1) 背景

平成23年3月の東日本大震災や平成28年4月の熊本地震をはじめ、全国各地で地震や大雨、台風等の大規模自然災害が発生している。札幌市でも最大震度7の地震の発生が想定されるなどの状況にあり、災害発生時の廃棄物処理が課題となることが想定される。

また、東日本大震災を受け、平成26年に環境省から「災害廃棄物対策指針」が出されており、市町村での「災害廃棄物処理計画」策定が求められている。
- (2) 目的

災害廃棄物を円滑かつ適正に処理するため、国・北海道の関係計画等と連携した『札幌市災害廃棄物処理計画』（以下『本計画』という。）を策定する。

2. 本計画の位置づけ

- (1) 国の指針との関係
 - 環境省が定める「災害廃棄物対策指針」に基づき、北海道災害廃棄物処理計画（平成30年3月策定）との整合を取り、策定する。（図1）
 - 「札幌市地域防災計画」を補完し、災害廃棄物処理の基本的事項を示すと同時に、発災後にこの災害廃棄物処理計画を基にして災害廃棄物処理実行計画を作成する。（図1）
 - また、災害発生後に同実行計画が策定されるまでの応急段階の対応方針とする。
- 災害廃棄物対策指針と災害廃棄物処理計画等の関係は以下のとおり。

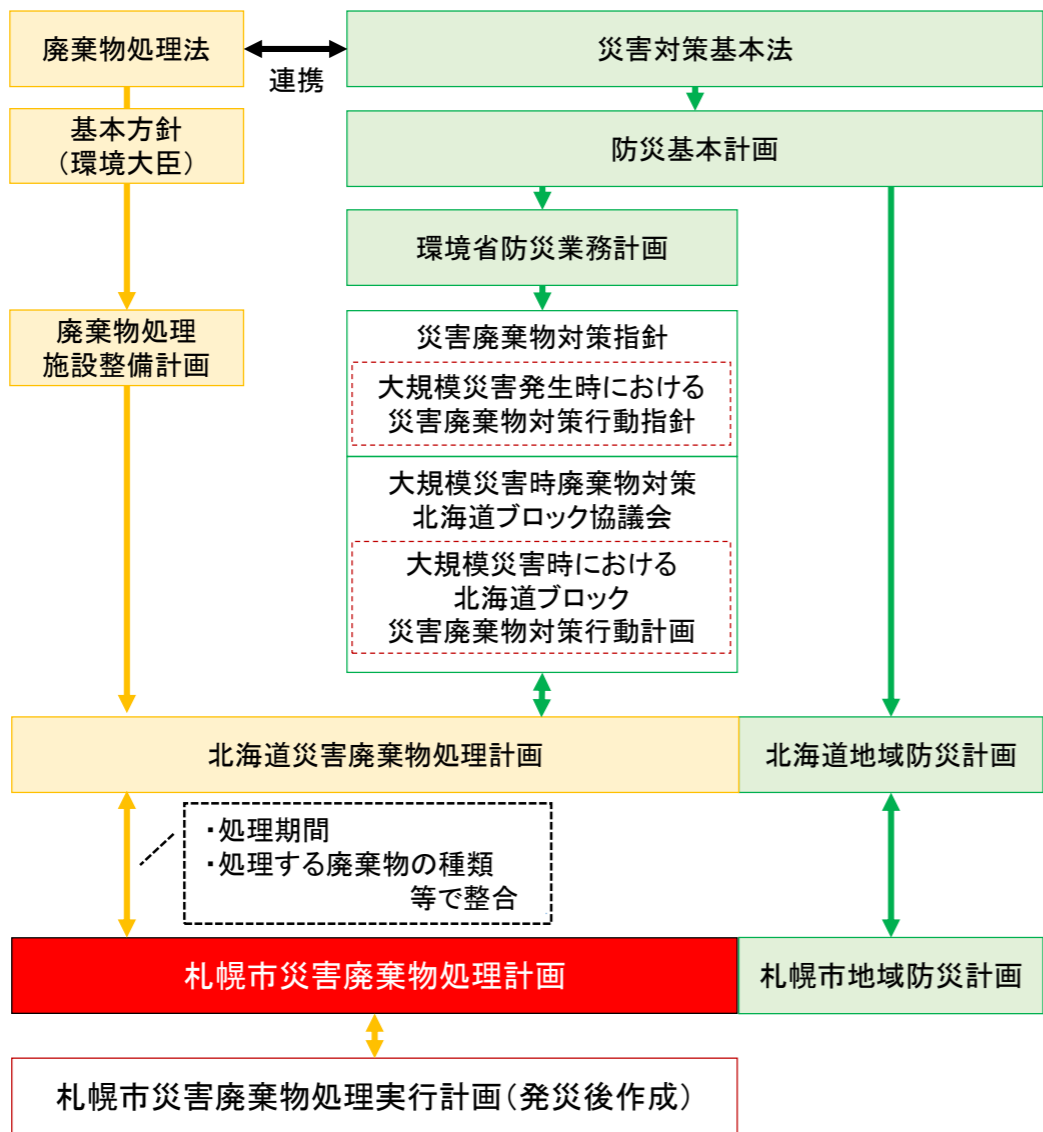


図1 本計画の位置づけ

- (2) 災害廃棄物処理計画と災害廃棄物処理実行計画の関係
 - 災害廃棄物処理計画は、自らが被災することを想定し、平時の備え（体制整備等）や発生した災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するための災害応急対策、復旧・復興対策等対応等に必要な事項を取りまとめたものである。
 - 発災後、地方公共団体は災害廃棄物処理計画に基づき初動対応を着実に実施するとともに、災害廃棄物処理実行計画を策定する。
 - 災害廃棄物処理計画と災害廃棄物処理実行計画の関係は以下のとおり。

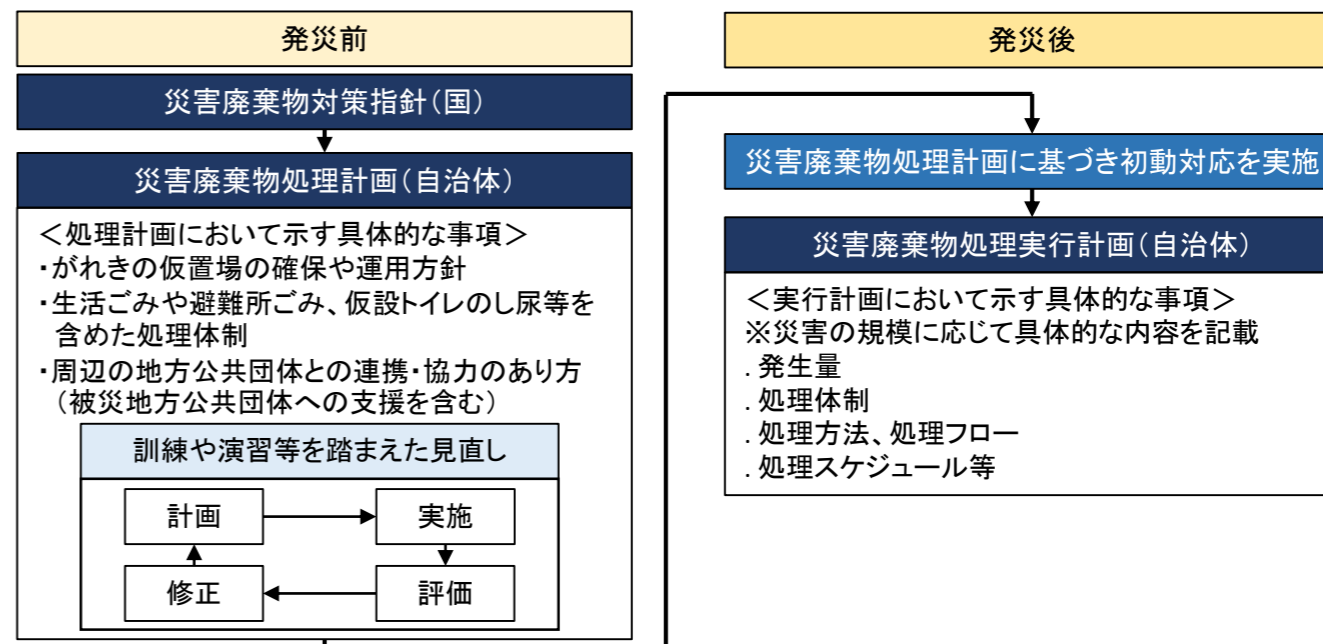


図2 災害廃棄物処理計画及び実行計画の位置付け

- (3) 災害廃棄物対策指針における国・道・市の関係
 - 災害廃棄物処理計画の策定及び発災後の対応は、国の指針に従い、以下のとおり役割分担しながら進める。

表1 国・道・市の各計画の関係

「災害廃棄物対策指針」に定める事項	個別の分担事務	
1) 処理範囲 (ア) 市町村が平時に利用している施設での優先処理が基本。 (イ) 被災状況等に応じて、民間施設の活用や他の市町村との連携、仮設処理施設の設置による処理を実施。 2) 再資源化 3) 減容化 4) 地元事業者の活用 5) 合理性・透明性・経済性 6) 目標処理期間の設定	国(地方環境事務所)	1) 道内の施設のみでは災害廃棄物の処理能力が不足する場合、他の地域ブロックで処理すること(支援)を調整。 2) 他の地域ブロックで大規模災害が発生した場合、北海道ブロックで処理すること(支援)を含め検討する。 3) 災害廃棄物は最長3年での処理完了を目指す。
	北海道	1) 平常時には、市町村の災害廃棄物処理計画策定の必要性の周知や、技術的支援等を行う。 2) 発災時には、技術的支援や人的支援、市町村との広域的な処理体制の構築や関係団体等との調整、処理全体の進行管理に努める。
	札幌市	1) 「5. 災害廃棄物等の処理方針」のとおり。 2) 具体的な事項 ・がれきの仮置場の確保や運用方針 ・生活ごみや避難所ごみ、仮設トイレのし尿等を含めた処理体制 ・周辺の地方公共団体との連携・協力のあり方(被災地方公共団体への支援を含む)

3. 本計画で想定する被害

(1) 被害想定

- 札幌市地域防災計画で想定する地震災害、風水害の被害のうち、建物被害が最も大きく、廃棄物の発生量も最大となる月寒断層による地震への対応を中心とした計画としている。災害の規模に応じてこの計画に基づき必要な対応を実施する。(表2、図3)

表2 被害が最大と想定される地震と被害想定

地震	月寒断層による地震	
マグニチュード	マグニチュード7.3	
最大震度	震度7	
建物被害	全壊棟数	33,611棟
	半壊棟数	78,850棟
災害廃棄物発生量	約704.7万t	
人的被害	死者数	8,234人
避難者数	避難者数	74,108人
ライフライン被害 (被災直後)	上水道	67%
	下水道	1.8%
	電力	17.8%

出典：札幌市第3次地震被害想定

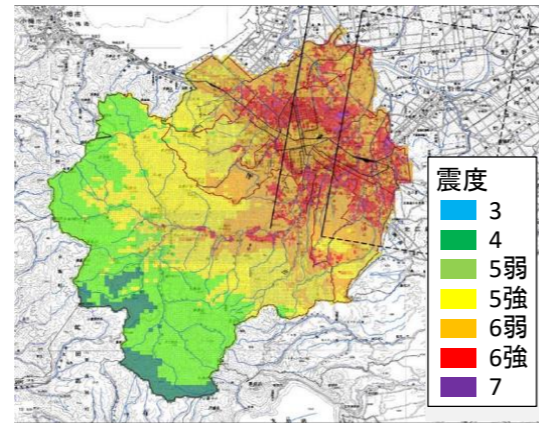


図3 想定地震が発生した際の震度予測図

4. 対象とする災害廃棄物等

- 災害時に発生する廃棄物（災害廃棄物等）の種類
被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物である「生活ごみ」「避難所ごみ」「し尿」と、損壊家屋の撤去等に伴い排出される廃棄物である「災害廃棄物」がある。(表3)
- 災害時に発生する廃棄物の特徴
量が膨大で、様々な種類の廃棄物が混在している。

表3 想定する最大被害時に発生する生活ごみ以外の災害廃棄物等推計量

種類	推計発生量	必要となる処理等の規模	
災害廃棄物等	生活ごみ	避難所ごみは、約39.6t/日 ※平成29年度家庭ごみ量約38万t(1日当たり1,049t)	避難所ごみは、燃やせるごみ換算収集車約12台分相当
	避難所ごみ		
	し尿	126kl/日(全避難者分。札幌市収集日量の約2.8倍)	現有の委託・許可収集車10台での充足率約48%
	災害廃棄物(片付けごみ)	約704.7万t(損壊家屋の撤去等に伴い排出される廃棄物)	・一次仮置場必要面積約210ha ・1ha以上の面積を有する市有地(総面積約1,200ha)から選定
	災害廃棄物(がれき)		

5. 災害廃棄物等の処理方針

- 災害廃棄物等の処理は、以下の処理方針に拠る。(表4)

表4 災害廃棄物等の処理方針

処理方針	内容
(1) 衛生的な処理	災害時は一度に大量の廃棄物が発生するが、防疫のため、生活衛生の確保を最重要事項として対応する。
(2) 迅速な対応・処理	状況が刻々と変化するため、常に最新の情報を得て分析・判断を行い、迅速に処理を行う。
(3) 計画的な対応・処理	最大限効率的な処理体制構築のため、各施設の処理能力の的確な把握に努め、他自治体への協力要請等を検討する。
(4) 環境に配慮した処理	廃棄物の飛散防止や土壌の汚染防止等、環境保全に配慮した対応を取る。
(5) リサイクルの推進	可能な限り発生現場での分別を行い、再資源化に配慮した処理を行うことで、リサイクルの推進と埋立処分量の軽減を図る。
(6) 安全な作業の確保	収集運搬・処分の作業の安全を確保するために必要な備品の手配や仮置場等の状況把握等を徹底し、作業の安全性を確保する。
(7) 札幌圏市町村との連携等	札幌市で甚大な被害が発生した場合は、札幌圏市町村でも同様の被害が想定されるため、要請に応じて可能な範囲で処理施設の調整等を行う。

6. 災害廃棄物等処理の具体策

- 発災後の主要な業務のスケジュールは以下のとおり。災害の規模に応じてこの計画に基づき必要な対応を実施する。(表5)

表5 発災後の主要な業務スケジュール

	生活ごみ・避難所ごみ・災害廃棄物(片付けごみ)	し尿	災害廃棄物(がれき)
初動期(24時間まで)	<ul style="list-style-type: none"> 収集車や処理施設の被害状況確認 ステーションの状況等の情報収集 給油施設の状況確認 	<ul style="list-style-type: none"> 収集車、処理施設の被害状況確認 必要仮設トイレ数確認 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物発生量推定 処理施設の状況確認 産業廃棄物処理業者の状況確認
災害発生初期(3日目まで)	<ul style="list-style-type: none"> 生活ごみ収集体制の一部復旧 避難所ごみ収集開始 市民仮置場(片付けごみ)の設置開始 応援要請・受援体制の構築 市施設でのごみ処理体制構築 	<ul style="list-style-type: none"> 仮設トイレ設置計画・収集計画の策定 仮設トイレの設置、し尿収集開始 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物の一部受入 → 一次仮置場(がれき)の設置開始
応急期(14日目まで)	<ul style="list-style-type: none"> 生活ごみ、避難所ごみ収集の継続 処理施設の応急復旧 		<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物の本格受入 家屋等の公費撤去の検討開始
復旧期	<ul style="list-style-type: none"> 通常の収集体制へ移行 処理施設の本格復旧 	<ul style="list-style-type: none"> 通常の収集体制に移行 仮設トイレの撤去 	<ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物の本格処理 → 二次仮置場の設置 家屋等の公費撤去の手続開始

- (1) で示す廃棄物に対する具体的な対応は以下のとおり。

生活ごみ・避難所ごみの具体的な処理方法

- 生ごみや使用済み携帯トイレなどが含まれている燃やせるごみの収集を優先。
- 清掃事務所による収集体制を速やかに整え、家庭ごみ収集委託業者の収集運搬を調整。
- 収集運搬体制の被害状況に応じて他自治体等への応援を要請。

し尿の具体的な処理方法

- 断水等により、避難場所の水洗トイレが使用できない場合、仮設トイレの設置を協定締結業者に依頼。(仮設トイレ設置までは、備蓄簡易トイレで対応。)
- 道路状況などにより、し尿をクリーンセンターに搬入することが不可能な場合は、下水処理施設へ搬入。
- 想定する最大被害時に不足する収集能力約10台分を、他自治体への応援の要請などにより対応。

災害廃棄物（片付けごみ）の具体的な処理方法

- ・被害状況に応じて、片付けごみの**市民仮置場**を設置
- ①目的：復旧のために早急に排出の必要がある、災害廃棄物（片付けごみ）の排出場所を確保
- ②対象：災害により発生した燃やせないごみや大型ごみ等
- ③条件：発災初期において、ごみステーションによる通常の収集が困難な場合等に設置
- ④設置場所：被災状況に応じて被災地区に近い場所に速やかに配置
- ⑤設置期間：発災後数ヶ月間に限定して設置
- ⑥排出方法：各廃棄物の種類ごとに分別して排出する
- ⑦設置方法：地域の要望を把握し、設置する場所や時期、管理運営方法等について地域と相談するなど、その理解、協力を得ながら設置

災害廃棄物（がれき）の具体的な処理方法

- ・災害廃棄物（がれき）の処理の概要は次のとおり。
- ・発災時、倒壊建築物のコンクリートがら等の災害廃棄物が約704.7万t発生。
- ・その量は札幌市が処理しているごみ量の約12年分であり、これらは通常、札幌市では扱わない廃棄物である。
- ・国の北海道ブロック行動計画や北海道災害廃棄物処理計画を踏まえ、**処理期間3年**を基本と設定（図4）。災害廃棄物の撤去の段階ごとの期間は以下のとおり。

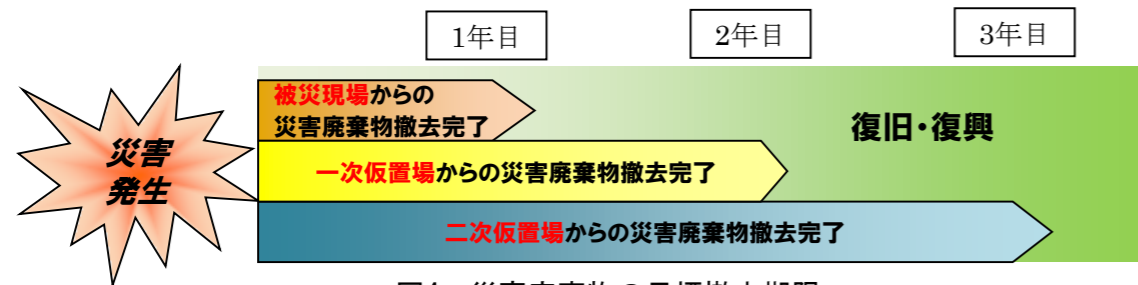


図4 災害廃棄物の目標撤去期限

- ・仮置場は、1ha以上の面積を有する市有地（総面積約1,200ha）から、必要な210haの土地を確保する。
- ・保管場所や処理能力の不足が想定されるため、廃棄物の保管、選別等の中間処理を行う仮置場（一次、二次）の設置を検討。（図5）
- ・仮置場の選定方法は以下のとおり。

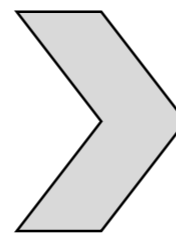
<仮置場の設置について>

仮置場は、1ha以上の面積を有する市有地（総面積約1,200ha）から、次の方法により選定

仮置場の選定方法

- (1) 仮置場候補地の抽出（法律・条例の規制及び規制以外の諸条件によるスクリーニング）
- (2) 仮置場候補地の絞り込み（面積、地形等の物理条件による絞り込み）
- (3) 仮置場候補地の選定【仮置場候補地の順位付け】

※市有地は、災害時に自衛隊の野営場や避難所・応急仮設住宅等に優先的に使用されることを踏まえ、仮置場の候補地を選定する。



仮置場
設置後の
処理の流れ

・災害廃棄物（がれき）の発生場所からの処理の流れは次のとおり。

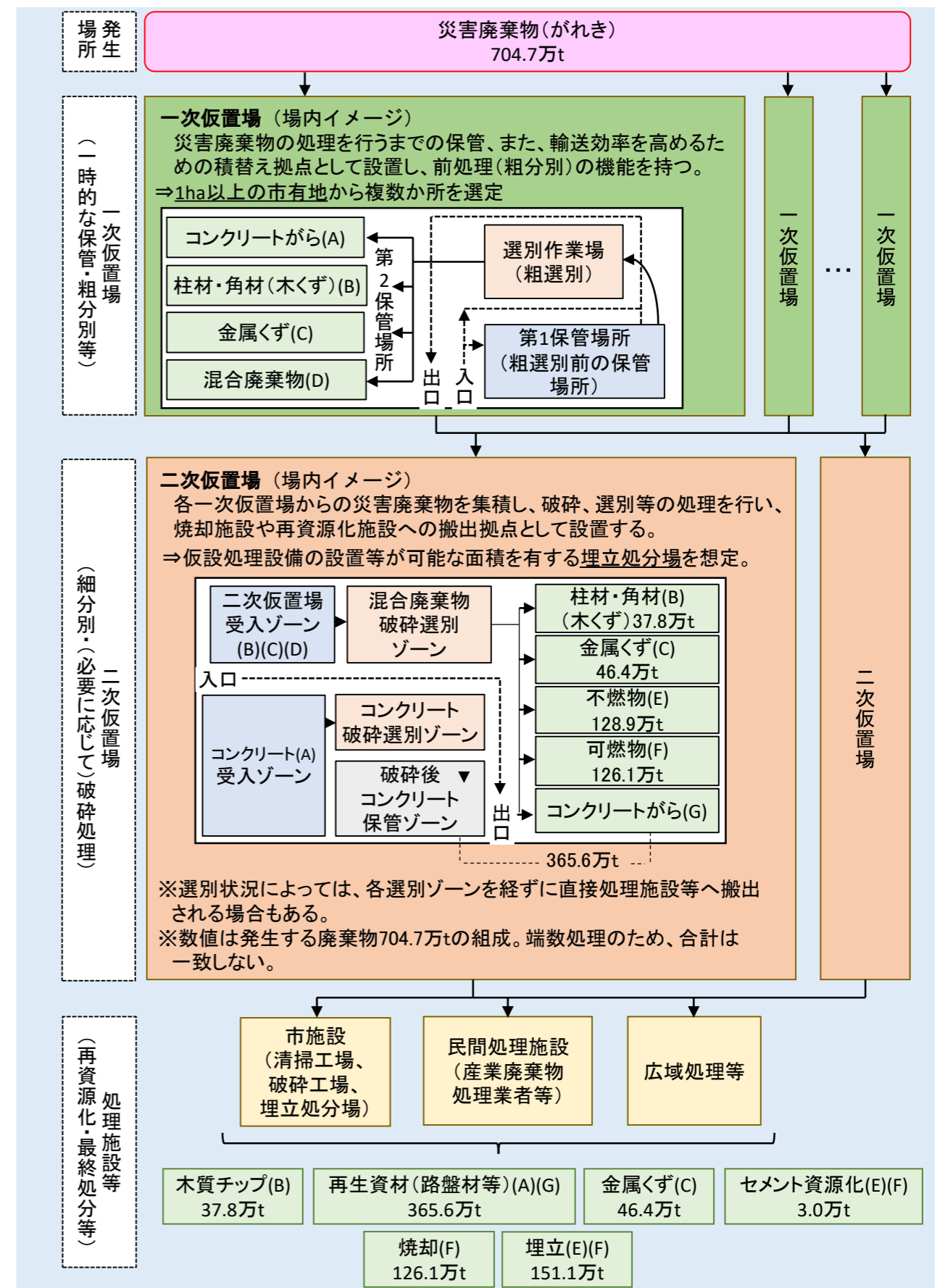


図5 災害廃棄物の処理の流れ

(3) 災害廃棄物（がれき）の処理は、関係部局において連絡調整を緊密に行い、相互に協力しながら行う。（図6）

災害廃棄物（がれき）処理の流れは以下のとおり。

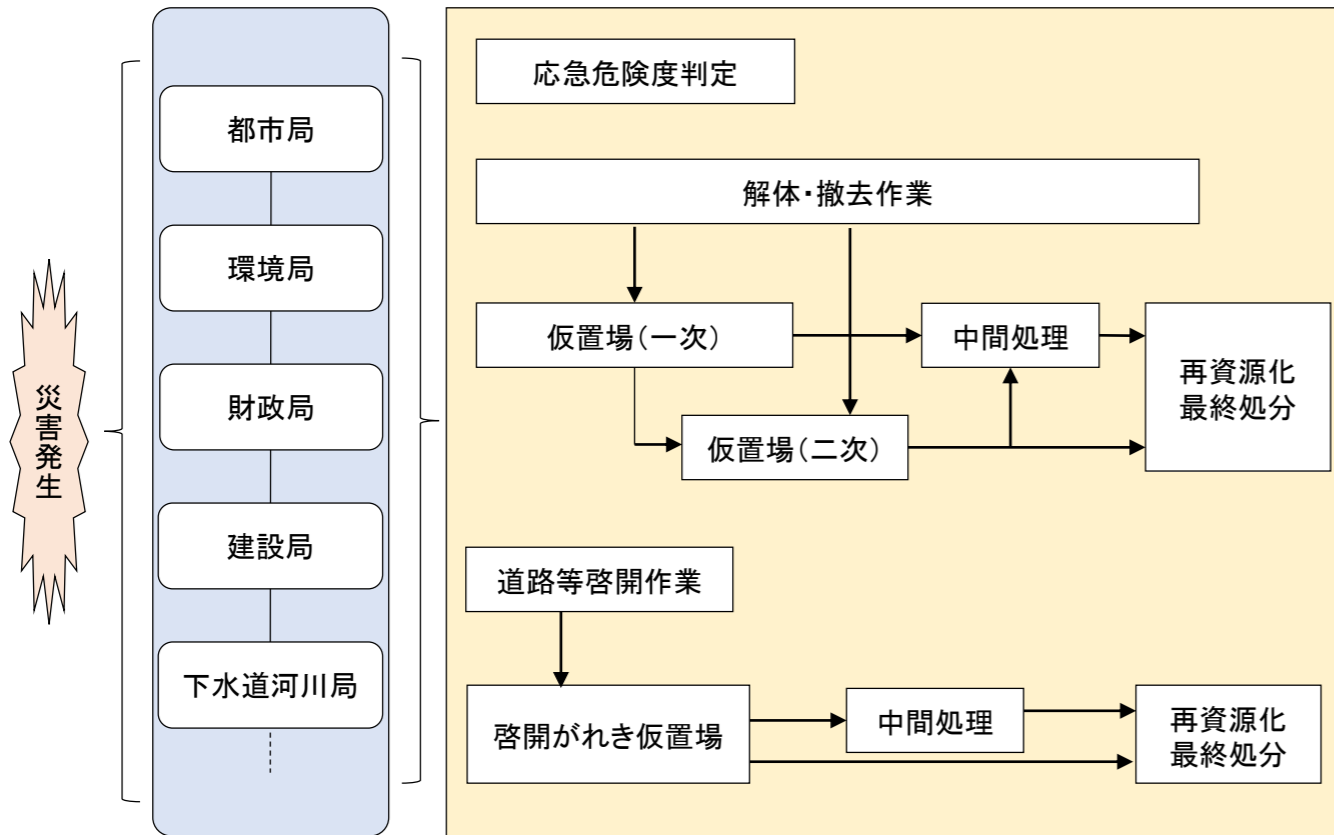


図6 がれき処理の流れ

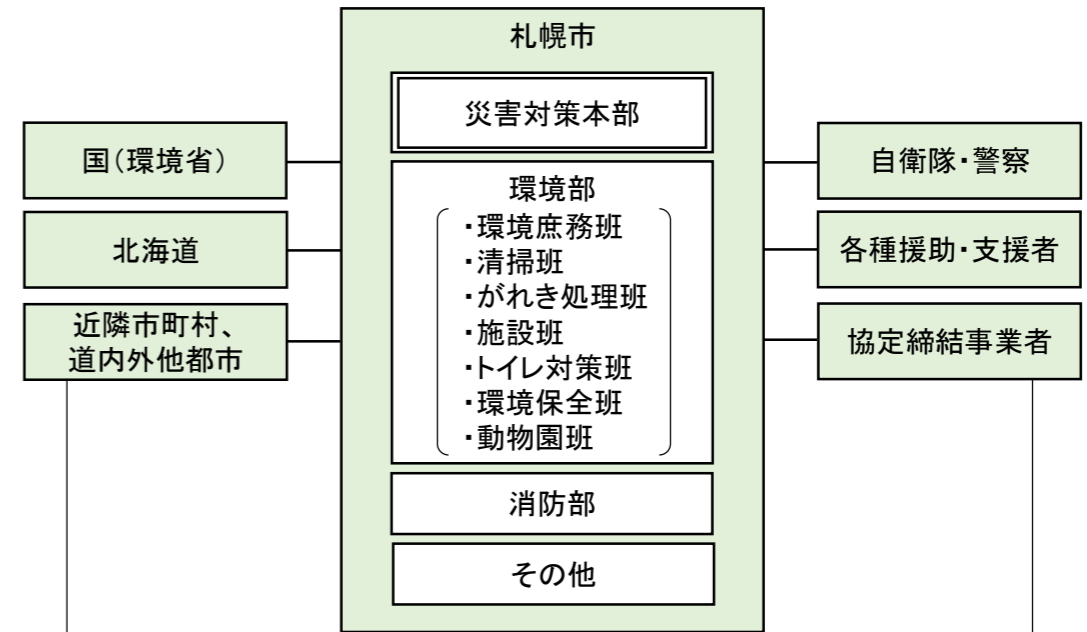
<災害廃棄物の撤去、損壊家屋等の撤去(必要に応じて解体)>

- 建物被害の想定は、全壊33,611棟、半壊78,850棟
- 損壊家屋等の撤去は、原則として所有者が実施する
- 被災市町村は、公費による損壊家屋等の撤去を実施するか判断し、実施する場合は関係部局と連携し作業を行う。
- 被災市町村は、通行上支障がある災害廃棄物を撤去し、倒壊の危険性のある損壊家屋を優先的に撤去する。この場合においても分別を考慮し、原則ミンチ解体は行わない。
- 石綿含有建材を使用した損壊家屋の撤去（必要に応じて解体）、石綿を含有する廃棄物の撤去や収集・運搬に当たっては、環境省が策定した「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（改定版）」を参照して安全に配慮する

7. 組織体制

(1) 札幌市の組織体制と関係団体との協力体制

- ・災害発生時に札幌市災害対策本部が設置された場合は、速やかに「環境部」を設置する。
- ・札幌市単独で処理できない廃棄物は、国・道・他自治体や、民間事業者への協力依頼を検討する。（図7、表6）



・札幌圏6市町村(小樽市、江別市、北広島市、石狩市、当別町、新篠津村)
「札幌圏震災等廃棄物処理に係る相互支援協定」(平成26年)
※大規模な震災等発生時における協定市町村の処理施設・仮置場・運搬車両等の相互利用、情報交換などの相互支援

・公益社団法人北海道産業廃棄物協会
「震災等廃棄物処理の支援に関する協定」(平成26年)
※廃棄物の収集運搬、処分等

・仮設トイレレンタル事業者
「災害時における仮設トイレの供給協力に関する協定」(平成12年)
※災害時における仮設トイレの供給協力

図7 災害発生時の組織体制

※その他、札幌市（危機管理対策室）が締結している主な協定

表6 札幌市（危機管理対策室）が締結している主な協定

協定	協定締結先	協力内容
21大都市災害時相互応援に関する協定	1都19市	食料・飲料水・物資・資機材・車両等の供給、復旧要員の派遣の相互支援
災害時における燃料等供給の協力に関する協定	札幌地方石油業協同組合	自動車・庁舎等の施設における非常電源や、避難場所運営のため燃料供給
災害時等における北海道及び市町村相互の応援に関する協定	北海道、北海道内市町村	食料、飲料水、生活必需物資等の必要な資機材、物資の提供及びあっせん