

横浜市災害廃棄物処理計画 素案について

1 趣旨

本市では、東日本大震災や熊本地震の教訓、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、「廃棄物処理法」という）の改正を受け、平成 29 年から大規模災害時に発生する災害廃棄物の処理を適正かつ円滑・迅速に行うため、横浜市災害廃棄物処理計画の策定を進めています。

このたび、同計画の素案を取りまとめました。

2 本計画の概要

(1) 基本目標

市民の生活環境の保全を図り、早期に生活再建や各種インフラ等の復旧、さらには、地域経済の復興支援や災害後の復興まちづくりなどにつなげられるよう、「迅速な処理・処分」を目標とします。

なお、発災後は実際の被害に基づき災害廃棄物の量や処理施設及び道路網等の状況から、収集運搬・処理処分に至る体制、スケジュール等を「災害廃棄物処理実行計画」として策定し、進めます。

(2) 対象となる災害

今後発生が予測される大規模な地震や津波及び台風などによる風水害

(3) 対象となる災害廃棄物

し尿	・地域防災拠点等でのくみ取り式仮設トイレなどから発生するし尿
生活ごみ・避難所ごみ	・平時と同様に、日々の生活から発生するごみ (燃やすごみ、プラスチック製容器包装、缶・びん・ペットボトルなど) ・使用済みトイレパック等
片付けごみ	・被災した建築物内の片付けで発生するごみ (被災により破損した食器類、蛍光灯など燃えないごみ及び家具・家電等)
災害がれき	・災害により損壊した家屋・事業所等の解体・撤去等に伴って発生する廃棄物 (木くず、コンクリート片、金属くずなど)
路上廃棄物	・発災後の道路啓開に伴う廃棄物
津波堆積物等	・津波や洪水等によって漂着した製品等や堆積した汚泥等

3 計画のポイント

(1) 局の体制と目標処理期間

4つの焼却工場を中心にエリアを分けて体制（方面本部）を構築し、被害状況に応じて、迅速に対応します。

なお、災害廃棄物の処理に当たっては、早期に経済活動の再開及び安定した市民生活の回復につなげられるよう、次の処理期間を目標とします。

- ア 発災後概ね1年後までに街中から災害廃棄物を一掃し、二次仮置場へ集約
- イ 発災後概ね2年で処理・処分を完了

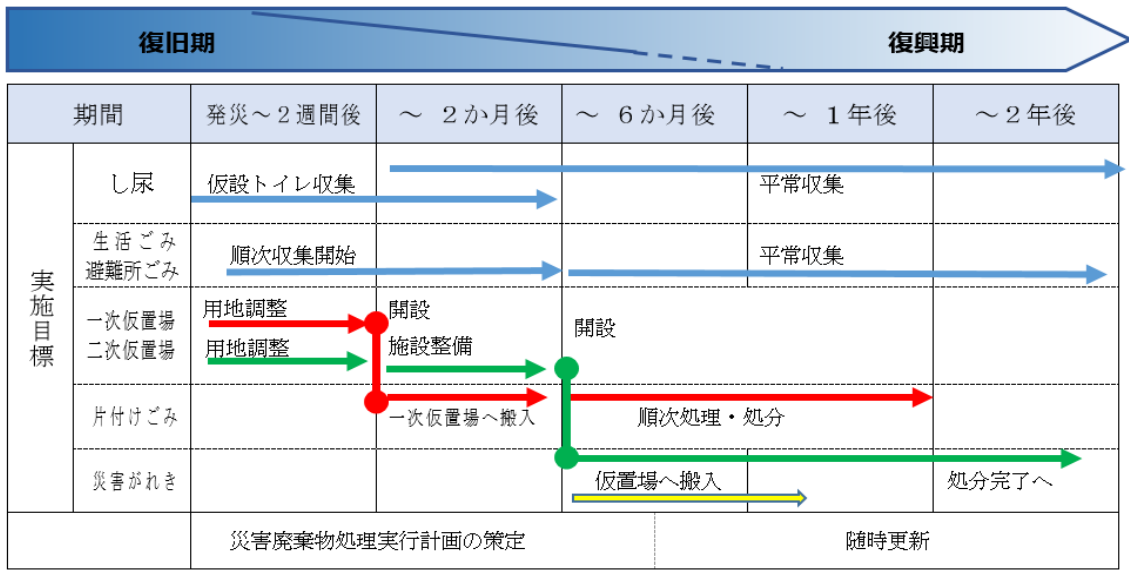


図1 災害廃棄物の目標処理期間



図2 方面本部の区割りイメージ

(2) 民間事業者との協定

収集や仮置場の運営などでは、民間事業者との連携が不可欠であり、現在、次のように合計24件の協定を締結しています。

分類	概要	件数
一般廃棄物・し尿	収集運搬業務に関する協力	2件
トイレ対策	仮設トイレ・トイレパックの提供協力	10件
工場・処分地等施設の保守	応急措置の協力	6件
災害がれき	解体撤去や仮置場の運営など	6件

(3) 災害廃棄物への対応

ア し尿

地域防災拠点の仮設トイレのし尿は、民間協定業者とも連携し、優先的に収集します。

収集事務所が、地域防災拠点に備蓄されている仮設トイレの使用状況を把握し、追加が必要な場合の配備等を行います。

イ 生活ごみ・避難所ごみ

早期に収集体制を整え、収集業務を開始します。

なお、平時と同様の分別、収集を原則としますが、被害状況によって収集頻度等を変更する場合は速やかに周知します。

ウ 片付けごみ

壊れた家具や家電等の片付けごみは、生活ごみとの混在により収集が困難にならないよう、生活ごみとは区別して排出していただき、収集します。排出方法等は発災後速やかに周知します。

エ 災害がれき

(ア) 発生量

本市では、元禄型関東地震の想定で、災害がれき等が1,319万トン発生すると推計しています。

(イ) 仮置場

大量の災害がれきを処理するため、本計画で必要な仮置場の面積を推計しました。

なお、仮置場の具体的な場所は事前に定めませんが、発災後速やかに仮置場が設置できるよう、空地・未利用地について調整していきます。

分類	機能	必要面積	開設目標
一次仮置場	・災害廃棄物をいち早く搬送するための一時的な保管場所 ・被災地から近い範囲で、一定の面積が必要	1,158千㎡	2週間以内
二次仮置場	・災害がれきを破碎、選別、処理処分施設への搬送拠点 ・敷地内に仮設の処理施設を整備する場合もあり	1,713千㎡	2か月以内

(4) 処理処分にあたっての資源化の取組

膨大に発生する災害廃棄物は、早期復興や焼却量及び最終処分場への負担の低減の観点から、排出段階での分別、仮置場での選別等により資源化を推進します。

(5) 福祉的支援の視点

災害時に必要な行動を取ることが困難な人などに対して、ボランティアとも協力しながら、災害廃棄物の持ち出し支援等の対応をします。

(6) 平時の備え

災害時、災害廃棄物の対応を円滑に行うため、平時から次のような取組を実施します。

ア 多様な防災訓練・研修の実施

(ア) 仮設トイレ等の備蓄品を災害時に使用できるよう、地域防災拠点訓練などを通じて取り組みます。訓練では女性や子ども等が安心して利用できる視点も大切にします。

(イ) 民間協定先との連携した訓練を実施します。

(ウ) 方面本部の体制構築が円滑に行えるよう、訓練を実施します。

イ 施設の強化

工場、収集事務所について、災害時に業務継続ができるよう、施設の強化に取り組みます。

ウ 市民への広報及び情報発信

(ア) 災害について関心を持ち、理解を深めていただくため、地域防災拠点の訓練への参加などあらゆる機会を通じて情報提供します。

(イ) 災害時の廃棄物の排出方法やトイレ対策等をまとめたリーフレットを作成し、地域防災拠点の訓練や災害ボランティア向けの説明に利用します。

エ 仮置場候補地の選定

事前に市内の空地・未利用地の把握に努め、仮置場候補地を調整します。

オ 計画の見直し

災害廃棄物処理計画は、継続的な改善と見直しを行います。

4 今後の進め方

平成 30 年 5 月	素案策定
6 月 25 日～7 月 31 日	市民意見募集
9 月	原案策定

横浜市災害廃棄物処理計画

(素案)

平成30年 5月

横浜市

< 目 次 >

第1章 総則	1
第1節 計画の概要	1
1. 背景及び目的	1
2. 計画の位置付け	2
3. 対象とする災害	3
4. 対象とする災害廃棄物	4
5. 地域特性と本市の災害廃棄物処理への課題	5
6. 災害廃棄物処理の基本方針	6
7. 災害時の対応に際し特に重要な事項	7
8. 役割	8
第2節 組織体制	9
1. 組織体制・指揮命令系統	9
2. 情報収集・連絡体制	16
3. 協力支援体制	18
4. 本市が所有する廃棄物関連のリソース	22
第2章 災害廃棄物処理	24
第1節 災害廃棄物処理の全体像	24
1. 災害廃棄物処理に必要な事項	24
2. 災害廃棄物処理フロー	25
3. 処理期間	26
第2節 災害廃棄物発生量の推計	27
1. 元禄型関東地震における発生量	27
2. 本市焼却工場における処理可能量	33
第3節 全体処理のスケジュールと初動期の対応	34
1. 全体処理のスケジュール	34
2. 初動期の対応	36
3. 災害廃棄物処理実行計画の策定	38
第4節 各災害廃棄物への対応	40
1. し尿	40
2. 生活ごみ・避難所ごみ	41
3. 路上廃棄物	45
4. 片付けごみ	45
5. 災害がれき	47
6. 津波堆積物等	49
第5節 仮置場	51
1. 仮置場の種類及び内容	51

2.	仮置場の面積	51
3.	仮置場の確保	53
4.	仮置場の整備	53
5.	仮置場の運用	54
6.	仮置場用地の返却	55
第6節	事業者から排出される災害廃棄物処理の考え方	57
1.	事業活動に伴う廃棄物	57
2.	事業者から排出される災害廃棄物処理	57
3.	廃棄物処理事業者等の被災状況の把握	59
4.	事業者への情報提供	59
第7節	中間処理（焼却、資源化、再生利用）	60
1.	考え方	60
2.	リスクに応じた対応	61
3.	許認可の取り扱い	63
第8節	最終処分	64
1.	考え方	64
2.	リスクに応じた対応	66
3.	最終処分場の延命化の取組	66
第9節	その他留意が必要な廃棄物等への対応	69
1.	適正処理が困難な廃棄物対策	69
2.	有害物質・危険物等の処理	70
3.	車両の処理	74
4.	取扱いに配慮が必要な思い出品等の対応	75
第10節	津波及び洪水への特筆事項	77
1.	本市施設の津波による影響と対応	77
2.	洪水等による災害廃棄物の影響と対応	79
第11節	連携・支援・情報・環境等各種対策	81
1.	他自治体からの応援・広域処理・各種協定に基づく対応	81
2.	災害時のボランティアの協力について	83
3.	福祉的支援	84
4.	情報発信・受信	85
5.	環境保全対策	86
第3章	平時からの取り組み	89
第1節	多様な防災訓練・研修の実施	89
1.	情報伝達訓練	90
2.	方面本部立上げ訓練	90
3.	地域防災訓練の参加	90

4. 職員への教育等	90
第2節 備蓄及び施設の強化	92
1. 業務環境の確保	92
2. 廃棄物処理システムの強靱化	92
第3節 市民への広報及び情報発信	93
第4節 仮置場候補地の選定	93
第5節 本計画及び資源循環局防災マニュアル（職員用）の適時見直し	94

第1章 総則

第1節 計画の概要

1. 背景及び目的

国においては、平成7年に発生した阪神・淡路大震災の経験を踏まえ、大規模地震による被害範囲、インフラに与える影響及び大量に発生する災害廃棄物等を考慮し、「震災廃棄物対策指針（平成10年10月）」を策定した。その後、平成23年に東日本大震災が発生し、大規模地震に加えて津波による被害も大きかったことから、同震災による経験を踏まえ、また「水害廃棄物対策指針（平成17年6月）」とも統合し、「災害廃棄物対策指針（平成26年3月）」を策定した。また、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下「廃棄物処理法」という。）（平成27年8月施行）及び廃棄物処理法の基本方針（平成28年1月公表）の改正により、平時の備えの強化及び災害時の特例措置を定めるなどの法整備が進められるとともに、平成28年に発生した熊本地震による最新の知見を踏まえ、平成30年3月に「災害廃棄物対策指針」の改定が行われた。

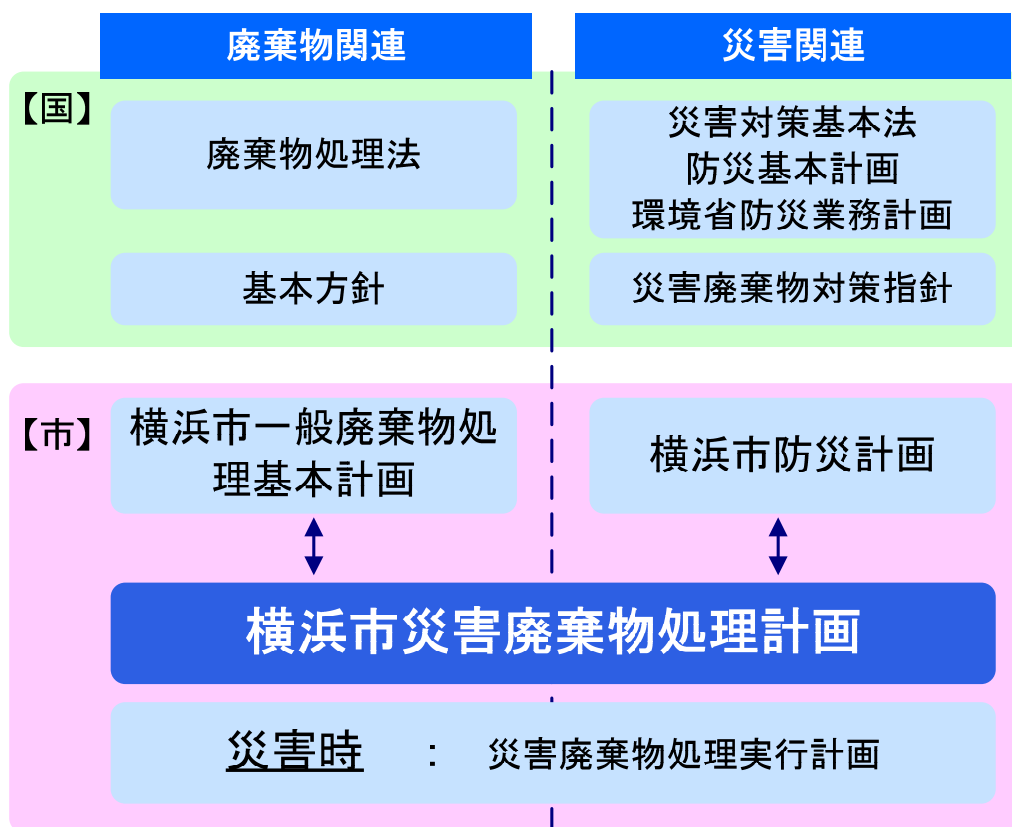
本市では、これまでの大規模災害において、他都市で発生した災害廃棄物の収集運搬等を支援した豊富な実績があり、ノウハウも蓄積している。しかしながら、横浜市防災計画等では、災害廃棄物への対応の記載は一部あるが、体系的な取組としては必ずしも十分ではない。また、昨今の東日本大震災及び熊本地震では、多量の災害廃棄物が発生し、その処理・処分に時間を要したことが、復旧・復興の妨げになったとされる教訓等も取り入れたものとはなっていない。

そこで本市では、大規模災害発生時において、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理することを目的として「横浜市災害廃棄物処理計画」（以下「本計画」という。）を策定する。

本計画では、今後発生する各種自然災害（地震、津波、豪雨、洪水、竜巻、高潮等）への平時の備え、さらに災害時に発生する災害廃棄物の処理を適正かつ円滑・迅速に行うための応急対策及び復旧・復興対策をとりまとめた。なお、本計画は、計画の実効性を確保するため、定期的な見直しを行い、持続発展的な計画とする。

2. 計画の位置付け

本計画は、近年の災害における教訓・知見を踏まえた廃棄物処理法等の改正及び同法に基づく基本方針をもとに、「横浜市一般廃棄物処理基本計画」及び「横浜市防災計画」等と整合を図り策定する。



※策定にあたっては、両矢印（↕）間で調整を図る。

図 1-1 本計画の位置付け

3. 対象とする災害

本計画では、今後発生が予測される大規模地震や津波及び台風、大雨などによる風水害を対象とする。

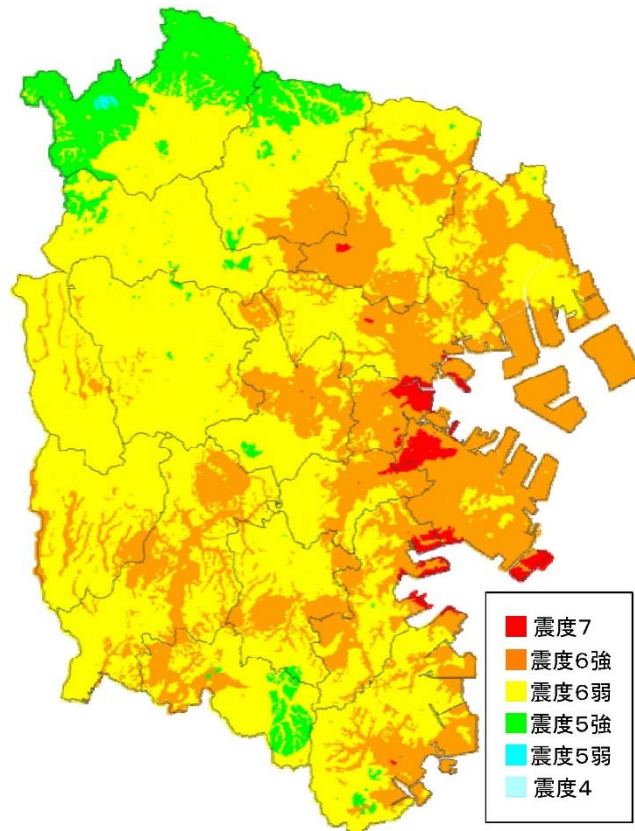
横浜市地震被害想定調査報告書において検討した地震の一覧を表 1-1 に示す。

本計画では、元禄型関東地震をモデルケースとして、災害廃棄物の発生量等を推定する。なお、モデルケースを元禄型関東地震とした理由は、他の地震モデルと比較して発生確率は低い、被害想定が最も大きく、災害廃棄物の発生量が特に多く見込まれる点、また、慶長型地震ほどではないが、津波による被害の検討が必要な点からである。

表 1-1 地震の種類及び概要

種 類	概 要
元禄型関東地震	<ul style="list-style-type: none"> 震度 5 強～7（西区、中区、磯子区の沿岸部の一部で震度 7） 揺れによる建物被害：全壊 34,300 棟、半壊 103,000 棟 液状化による建物被害：全壊 204 棟、半壊 7,670 棟 地震火災による被害：全焼棟数 77,700 棟 沿岸部の埋立地及び内陸部の鶴見川・柏尾川・境川流域等で液状化の可能性有り 災害廃棄物発生量：1,319 万トン 直接経済被害額：11.7 兆円
東京湾北部地震	<ul style="list-style-type: none"> 震度 4～6 強（市内東部で震度 6 弱以上） 揺れによる建物被害：全壊 4,170 棟、半壊 24,300 棟 液状化による建物被害：全壊 129 棟、半壊 4,940 棟 地震火災による被害：全焼棟数 13,000 棟 沿岸部の埋立地で液状化の可能性有り 災害廃棄物発生量：306 万トン 直接経済被害額：2.8 兆円
南海トラフ巨大地震	<ul style="list-style-type: none"> 震度 5 弱～5 強（一部で震度 6 弱） 揺れによる建物被害：全壊 43 棟、半壊 2,360 棟 液状化による建物被害：全壊 96 棟、半壊 3,770 棟 地震火災による被害：全焼棟数 5 棟 沿岸部の埋立地で液状化の可能性有り 災害廃棄物発生量：328 万トン 直接経済被害額：1.6 兆円
慶長型地震	<ul style="list-style-type: none"> 津波による被害が主（揺れによる被害は軽微） 津波による建物被害：全壊 412 棟、半壊 26,600 棟

出典：横浜市地震被害想定調査報告書（平成 24 年 10 月）



出典：横浜市ホームページ 地震マップ

図 1-2 元禄型関東地震の震度分布

4. 対象とする災害廃棄物

本計画では表 1-2 に示す災害廃棄物を対象とする。なお、放射性物質及び汚染廃棄物は除外する。

表 1-2 対象とする災害廃棄物の種類

項目	内容
し尿	・地域防災拠点等でのくみ取り式仮設トイレなどから発生するし尿
生活ごみ・避難所ごみ	・平時と同様に、日々の生活から発生するごみ (燃やすごみ、プラスチック製容器包装、缶・びん・ペットボトルなど) ・使用済みトイレパック等
片付けごみ	・被災した建築物内の片付けで発生するごみ (被災により破損した食器類、蛍光灯など燃えないごみ及び家具・家電等)
災害がれき	・災害により損壊した家屋・事業所等の解体・撤去等に伴って発生する廃棄物 (木くず、コンクリート片、金属くずなど)

※その他の災害廃棄物

路上廃棄物	・発災後の道路啓開に伴う廃棄物
津波堆積物等	・津波や洪水等によって漂着した製品等や堆積した汚泥等

5. 地域特性と本市の災害廃棄物処理への課題

本市は370万人都市、県の中心的役割及び東京都に隣接する等の特徴があることから、災害廃棄物処理に対し様々な対応が必要である。

本市における地域特性及び必要となる災害廃棄物処理への課題を表1-3に示す。

表1-3 地域特性と本市の災害廃棄物処理への課題

地域特性	災害廃棄物処理への課題
<p>神奈川県的人口等集中都市</p> <p>人口：40.8%</p> <p>事業所数：39.9%</p> <p>従業者数：42.6%</p> <p>製造品出荷額：23.7%</p> <p>年間商品販売額（小売業） ：43.5%</p> <p>農業算出額：13.8%</p>	<p>本市は県内で中心的な役割を求められることから、市内から発生する災害廃棄物の処理はスピード感を持って迅速に行うことが重要である。</p> <p>また、市内から発生する災害廃棄物はもちろん、県内各市町村への支援も必要である。</p> <p>そのため、本市では、平時から県内市町村と災害廃棄物処理に対応する具体的な支援内容や方法等を検討するほか、県を中心とする訓練等に参加し連携を深める必要がある。</p>
<p>広大な面積（435km²）に4工場（焼却工場）が立地</p>	<p>市内には鶴見工場（1,200 t/日）、旭工場（540 t/日）、金沢工場（1,200 t/日）、都筑工場（1,200 t/日）の4工場が稼働しており、災害時の災害廃棄物処理等は原則各工場を中心としたエリアに分割した方面本部によるオペレーションを構築する必要がある。</p>
<p>人口：370万人</p> <p>高齢化率：約24%</p> <p>外国人：約8.3万人</p>	<p>各家庭から発生する災害廃棄物は分別や排出する時期など一定のルールに従って排出してもらうことになる。発災時の混乱を最小限にとどめ、迅速かつ効率的な処理・処分につなげるためには、発災時における排出ルールを定め、平時から市民への周知が必要である。</p> <p>また、災害廃棄物の排出が困難と思われる高齢者や障がいのある方、日本語での理解が困難な外国人への対応も課題である。</p>
<p>事業所数：120,778(H26)事業所</p> <p>従業者10人未満の事業所数： 87,797事業所（72.7%）</p>	<p>事業所から発生する災害廃棄物は可能な限り自己処理責任による対応をお願いする。しかしながら速やかな地域経済の復興支援などにつながるように、市と連携し災害時の廃棄物処理についての行動を事前にルール化することを働きかける必要がある。</p> <p>また、自己処理責任による対応が困難な事業所については、本市が一定の役割を果たす必要がある。</p>

6. 災害廃棄物処理の基本方針

(1) 処理の基本目標

本市では災害廃棄物処理に当たり、基本目標を掲げる。

基本目標

市民生活の衛生環境の保全を図り、早期に生活再建や各種インフラ等の復旧、さらには、地域経済の復興支援や災害後の復興まちづくりなどにつなげられるよう、「迅速な処理・処分」を目指す。

(2) 処理の基本方針

災害廃棄物への適切な対応を図りつつ、迅速な処理・処分を実現するために、次の方針のもと処理に取り組む。

基本方針 1

自助・共助の広がり大切に、市民、民間事業者、ボランティア団体等と平時から協力体制を築く。

基本方針 2

効率的に収集するために、生活ごみと片付けごみを分けるなど排出時の段階からの分別の必要性について市民の皆様と共有する。

基本方針 3

膨大に発生する災害廃棄物を分別し、資源化や焼却量の軽減を推進し、適正かつ効率的に処理する。

基本方針 4

災害廃棄物の処理が円滑に進むように、仮置場を迅速かつ適正に配置する。

基本方針 5

本市による自己処理が困難な場合には、国や県、他都市、民間事業者などの協力・支援を受けて処理する。

基本方針 6

作業に従事する市民、民間事業者、ボランティア、市職員等の安全確保に十分留意する。

7. 災害時の対応に際し特に重要な事項

(1) 自助・共助の推進

災害時に各家庭や事業所から発生する廃棄物は、分別や時期など一定のルールや計画のもと、排出場所に出してもらふこととなる。また、道路の通行状況によっては、収集が困難な場合もあるため、早期かつ効率的な収集、処理・処分につなげるためには、発災時におけるルールに基づいた行動が必要である。こうした市民、事業所の皆様の廃棄物の排出への理解と協力、すなわち、自助、共助による行動を推進する。

(2) リサイクルの推進

日々発生する生活ごみと併せ、新たに大量に発生する災害がれきや片付けごみに対して、焼却施設で短時間に対応することは困難であり、発災後の厳しい環境の中とはいえ、災害廃棄物をリサイクルにより復興に活用することも重要である。

市内外のリサイクル施設の状況も踏まえ、選別によりリサイクルを推進する。リサイクルの推進により、不燃物や焼却灰等を搬入する南本牧第5ブロック廃棄物最終処分場の負担の低減に努める。

(3) エリアごとのオペレーションの推進

災害廃棄物の迅速な処理・処分のためには、被災実態に応じて災害廃棄物を計画的かつ効率的に排出、収集、仮置場、中間処理、最終処分と各工程間で相互連携を図ったオペレーション(進行管理含む)の構築が重要である。しかし、市内全域を一体としてオペレーションすることは困難である。

そこで、市内を4方面のエリアに分割し、エリアごとでオペレーションを行う。具体的には、エリアごとに本部を設け(方面本部)、道路の通行状況、処理施設の被災状況などを踏まえて災害廃棄物を計画的かつ効率的に処理するために実行計画を策定し、それに基づいたオペレーションを行う。

(4) 効率的なオペレーション

災害廃棄物については、発災後1~2週間の時期に片付けごみが、約2か月後から家屋等の解体撤去等に伴う災害がれきが集中的に発生する。一方、仮置場のスペースや中間処理施設の処理能力には限りがある。そこで、収集計画の周知により処理施設における処理の進捗に応じた仮置場への搬入などにより、災害廃棄物の搬入を分散化させ、処理を平準化できるよう効率的なオペレーションにつなげていく。

(5) オール横浜による早期の復旧・復興

廃棄物処理のスピードは、以後のまちの復旧・復興と密接な関係がある。道路や建築物の復旧、また、まちづくりとしての復興など円滑な進捗につなげられるよう災害廃棄物の処理を推進する。特に、本市職員、民間事業者、応援自治体職員などを被災地域に集中的に配置する。そのため、被災の少ない地域においても、生活ごみの収集頻度の変更、粗大ごみの回収などを一時停止する場合もある。オール横浜で、災害廃棄物の早期処理に取り組む。

8. 役割

(1) 横浜市

大規模災害による災害廃棄物は、廃棄物処理法の一般廃棄物に該当するため、その処理・処分は、本市の責任により行う。なお、被災家屋、事業所の解体撤去やそれにより発生する災害がれきなどについては、災害の規模や被災状況に応じて定められる国等による支援制度を踏まえ対応する。

(2) 市民

迅速な処理・処分につなげていくため、一定のルールや計画に基づいた廃棄物の排出などに協力していただく。また、ルールや計画に協力いただくための情報共有や排出作業などについて、地域との協働により進める。

片付けごみは本市職員等による収集運搬もあるが、早期対応のため、市民の皆様による一次仮置場への直接搬入なども可能とし、自助による解決も推進する。

(3) 事業者

事業者の皆様には、本市と連携し、可能な限り自己処理責任による対応が求められている。迅速かつ計画的な処理が可能となるよう、災害時の廃棄物処理についての行動や事業者自身のBCP（事業継続計画）を事前に定めることが望まれる。

第2節 組織体制

1. 組織体制・指揮命令系統

(1) 災害対策本部の設置

本市では災害が発生した場合、被災住民の救助及びその他災害応急対策を実施するため、災害対策本部を速やかに設置する。なお、災害対策本部は、「市災害対策本部」及び「区災害対策本部」から構成する。

(2) 災害対策本部の組織体制

横浜市災害対策本部の組織図を図 1-3 に示す。

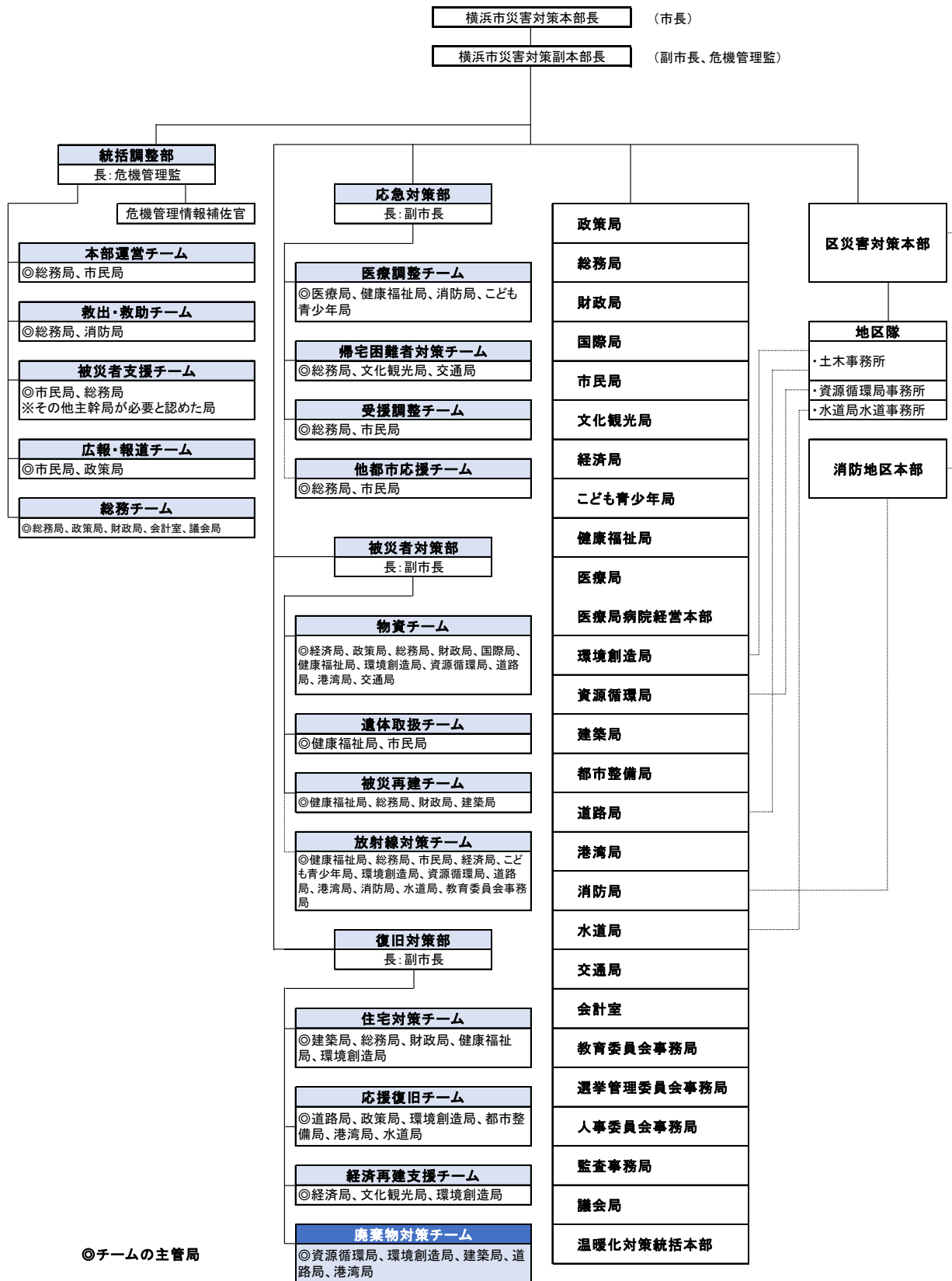
本市では災害が発生した場合、前項災害対策本部を設置して体制を組織し、役割分担を明確化することで指揮命令系統を確立する。

組織図のうち、廃棄物対策チーム（主管局：資源循環局、環境創造局、建築局、道路局、港湾局）では、以下の事務を実施する。

【廃棄物対策チームの事務分掌】

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 災害廃棄物の収集運搬・処理処分に関すること・ 災害廃棄物の仮置場の設置に関すること・ 仮設処理施設の設置に関すること |
|--|

また、主管部局である資源循環局では、9 班（庶務班、トイレ対策班、収集対策班、各事務所地区隊、解体廃棄物対策班、廃棄物処分班、施設保全班、各工場班、車両整備班）の体制を組織し、役割分担を明確化する。



出典：横浜市地域防災計画 震災対策編 2017 を一部加工

図 1-3 横浜市災害対策本部組織図

(3) 資源循環局の組織体制

大量に発生する災害廃棄物の迅速な処理・処分のために、4つの焼却工場と市域を4つのエリアに分割した方面本部によるオペレーションを構築する(図 1-4)。これにより、地域ごとの被災情報を踏まえ、道路などの通行状況、処理施設の運転状況などに応じた排出・収集・仮置場・中間処理・最終処分と各工程間の相互連携を密にし、エリアごとにきめ細かい対応が可能となる。

方面本部には、部長級職員を責任者として配置し、焼却工場、収集事務所、中継輸送などの施設管理者で構成される組織体制(図 1-5)を構築し、エリアごとに各自で災害廃棄物のマネジメントを実施できる体制を整える。方面本部では情報収集、広報、収集対策、車両整備班、一次仮置場調整運営等の役割を担う。

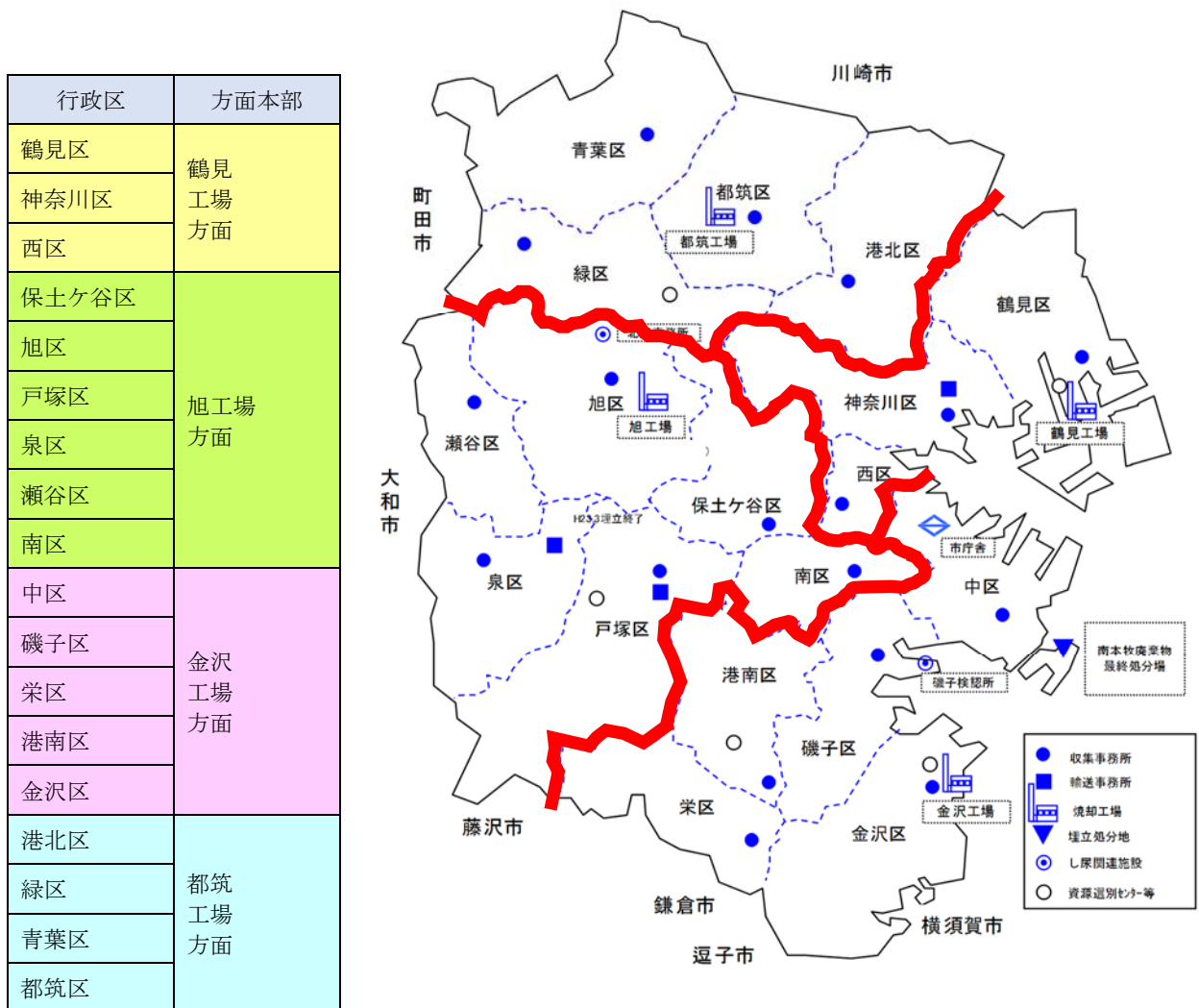


図 1-4 基本となる方面本部 区割り案

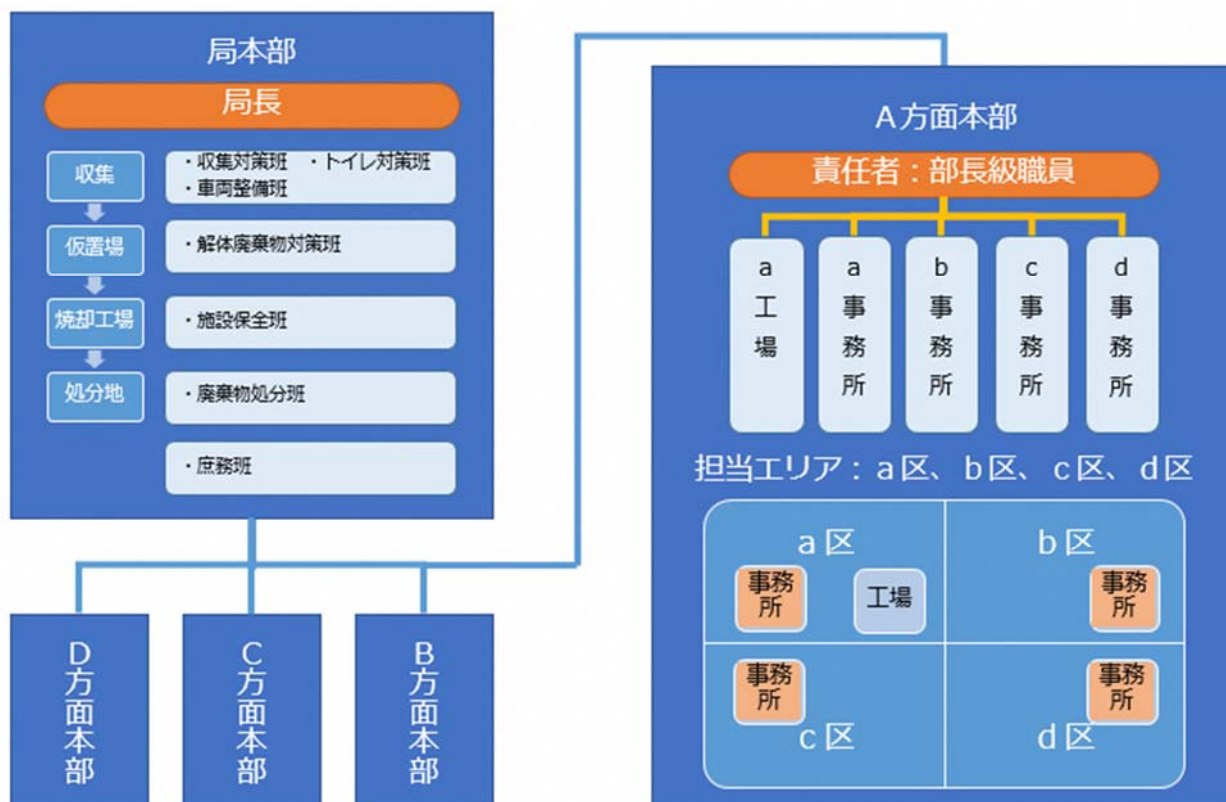


図 1-5 資源循環局の組織図

(4) 資源循環局の役割

資源循環局では、発災後、時期ごとの各班の役割により対応に当たる。

発災直後は、人命救助、被災者の健康確保を優先的に行う必要があるが、資源循環局は一刻も早く生活環境の復旧を図るため、災害廃棄物の処理を進めなければならない。路上廃棄物の撤去や仮設トイレの設置等緊急性の高い作業から順に行う必要があることから、計画的・総合的な作業の実施が求められる。

なお、災害時における重点業務は時間の計画とともに変化するため、処理の進捗状況に応じた組織体制の見直しも必要となる。また、平常業務・災害対応業務の並行作業により、職員の身体的・精神的負荷が増大することが想定されるため、職員のメンタルケア・ストレス回避策、交代勤務制度等についてもあらかじめ整備する。

表 1-4 時期による各班の役割 (1/2)

班	救助・救命期 (発災～3日)	応急復旧期 (4日～10日)	復旧期 (11日目以降)
【庶務班】 総務課◎ 職員課 政策調整課 3R推進課	1 局の統括・庶務に関する事。こと。 2 局内各班の連絡調整に関する事。こと。 3 市災害対策本部（以下、「市本部」という。）、 区災害対策本部（以下、「区本部」という。）、 その他関係機関との連絡調整に関する事。こと。 4 災害関連情報の収集及び伝達に関する事。こと。 5 局関連被害状況の集約に関する事。こと。 6 局応急対策活動の集約に関する事。こと。 7 局内職員の動員に関する事。こと。 8 局内職員の厚生に関する事。こと。 9 職員等の安否確認及びり災状況の把握に関する事。こと。 10 所管施設の管理保全に関する事。こと。 11 広報に関する事。こと。 12 他都市応援の集約及び受援調整に関する事。こと。 13 局全体の対応記録に関する事。こと。 14 災害救助法適用時における局内の救助経費求償関連事務の実施に関する事。こと。 15 他の班の所管に属さないこと。 16 その他特命事項に関する事。こと。	1～16 同左 17 局の予算経理に関する事。こと。 18 局災害応急対策計画の策定に関する事。こと。	1～18 同左 19 局災害復旧計画の策定に関する事。こと。 20 国庫補助申請に関する事。こと。
【トイレ対策班】 街の美化推進課 北部事務所◎ 磯子検認所	1 仮設トイレの設置計画に関する事。こと。 2 所管施設の被害状況の把握に関する事。こと。 3 所管施設の管理保全に関する事。こと。 4 地域別し尿処理計画に関する事。こと。 5 し尿の収集及び処理に関する事。こと。 6 浄化槽清掃業者等との連絡調整に関する事。こと。 7 所管車両の保全に関する事。こと。	同左	同左
【収集対策班】 業務課◎ 一般廃棄物対策課	1 一般廃棄物(ごみ)処理計画に関する事。こと。 2 所管施設の被害状況の把握に関する事。こと。 3 仮置場の設置及び運営に関する事。こと。 4 輸送事務所・資源選別施設等との連絡調整に関する事。こと。	1～4 同左 5 一般廃棄物(し尿を除く。)取扱業者等との連絡調整に関する事。こと。	同左
【各事務所地区隊】 各収集事務所◎	1 仮設トイレの設置に関する事。こと。 2 所管施設の管理保全に関する事。こと。 3 所管車両の保全に関する事。こと。 4 区本部の応援及び連絡調整に関する事。こと。	1～4 同左 5 生活ごみ等の収集運搬に関する事。こと。 6 輸送事務所・仮置場等からの運搬に関する事。こと。	同左

表 1-5 時期による各班の役割 (2/2)

班	救助・救命期 (発災～3日)	応急復旧期 (4日～10日)	復旧期 (11日目以降)
【解体廃棄物対策班】 産業廃棄物対策課◎	1 解体廃棄物発生量の推計に関する事 2 解体廃棄物の処理計画に関する事 3 処理分別基準に関する事 4 処分施設の確保に関する事 5 解体に伴う有害物質発生防止対策等に関する事 6 仮置場の設置及び運営に関する事 7 仮設処理施設の設置及び運営に関する事	1～7 同左 8 仮置場から処理処分施設までの運搬の調整に関する事	同左
【廃棄物処分班】 処分地管理課◎	1 処分地(旧処分地含む。)の被害状況の把握に関する事 2 廃棄物処分に関する事 3 処分地(旧処分地含む。)の管理保全に関する事 4 所管車両の保全に関する事	同左	1～4 同左 5 新規処分場の確保に関する事
【施設保全班】 施設課◎	1 局所管全施設の被害状況の把握に関する事 2 被害施設の応急対策に関する事	1～2 同左 3 被害施設の復旧に関する事	同左
【各工場班】 各工場◎	1 廃棄物の焼却処理に関する事 2 所管施設の管理保全に関する事	同左	同左
【車両整備班】 車両課◎	1 所管施設の被害状況の把握に関する事 2 被害車両の修理に関する事 3 使用する整備工場の決定に関する事 4 所管施設の管理保全に関する事	同左	同左

出典：資源循環局防災マニュアル（平成 27 年 10 月 22 日改訂）を一部改変

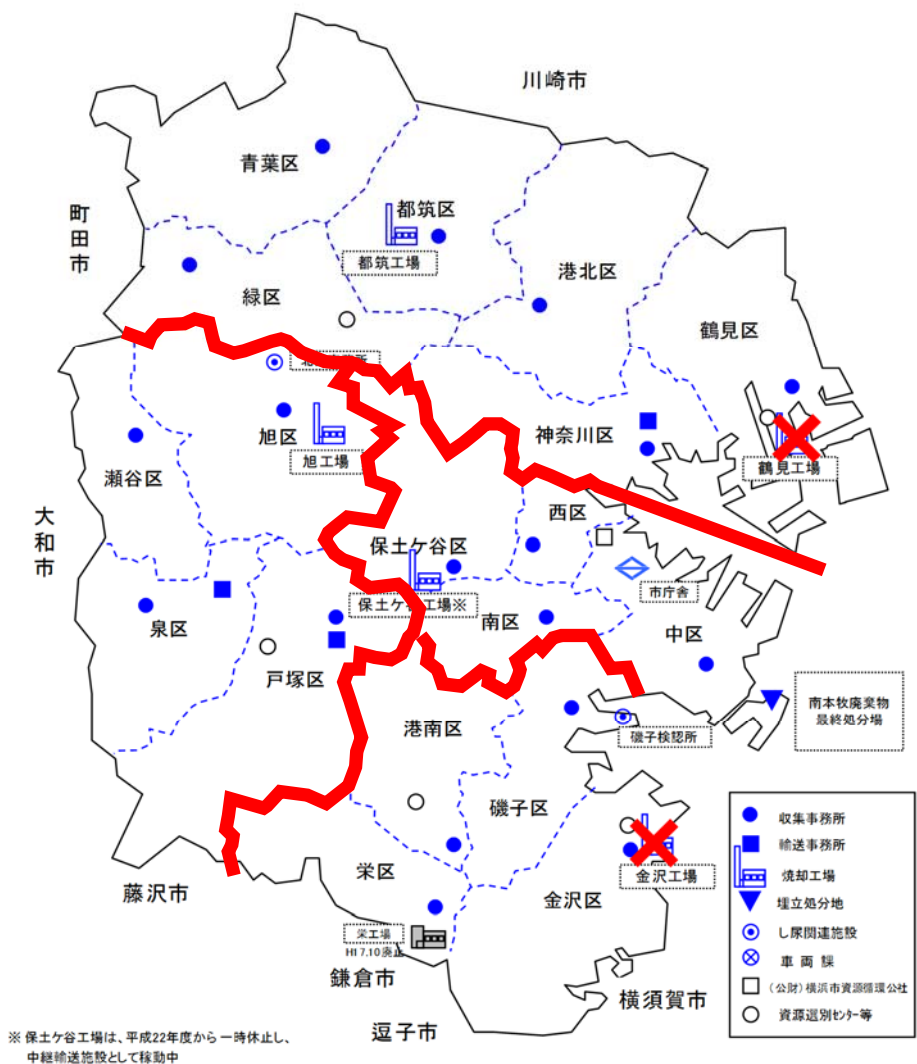
(5) 方面本部間の相互支援体制

市内でも被災状況が異なることが想定される。被害が甚大なエリアにおいて、処理施設が被災した場合、当該方面本部には大幅な増員が必要となるため、比較的被害が軽度なエリアの方面本部に属する収集事務所や工場の職員等を支援として配置する。

例として、津波や液状化等により鶴見工場、金沢工場が利用できない場合の区割り見直し案を図 1-6 に示す。

また、体制の状況によっては、比較的被害が軽度なエリアにおいても、平時と収集方法などが異なるなどの影響が出る場合がある。

行政区	方面本部
都筑区	都筑工場方面
港北区	
緑区	
鶴見区	
神奈川区	
青葉区	旭工場方面
旭区	
瀬谷区	
泉区	保土ヶ谷工場方面
戸塚区	
保土ヶ谷区	
南区	
西区	
中区	栄工場方面
栄区	
港南区	
磯子区	
金沢区	



※栄工場は老朽化のため平成13年2月から休止し、その後廃止になっている。

現在建物は資源物のストックヤードとして有効活用している。

※保土ヶ谷工場は平成22年3月から焼却設備を一時休止しており、現在中継輸送施設として稼働している。

図1-6 沿岸部の被災により鶴見工場、金沢工場が利用できない場合の区割り見直し案

(6) 市災害対策本部との関係

本市の災害対策本部においては局としての役割以外に、機能別チームとして、①廃棄物対策チーム、②物資チーム、③放射線対策チームの役割を担い、局横断的に対応する。また、各事務所は区本部にも一部位置づけられている。さらに、廃棄物の排出方法・分別方法等でお困りの市民から区役所に寄せられる声を聴き、相談窓口として機能することが各事務所に期待される。

2. 情報収集・連絡体制

(1) 情報の把握

資源循環局では災害からの復旧を迅速かつ的確に実施するため、表 1-6 及び表 1-7 に示す情報項目を把握し、情報集約している災害対策本部と共有する。

発災直後ではライフライン等の被災状況及び災害廃棄物発生量を推計するための情報把握を主とするが、情報は、随時更新されることから、定期的に情報を収集し、把握に努める。

表 1-6 災害時の情報共有項目 (1/2)

項目	内容	救助・救命期	応急復旧期	復旧期
職員	職員の被災状況	○	○	○
	職員の参集状況	○	○	○
施設、インフラの被災状況	庁舎の被災状況	○	○	○
	庁舎の復旧計画／復旧状況	—	○	○
	焼却施設の被災状況	○	○	○
	焼却施設の復旧計画／復旧状況	—	○	○
	リサイクル関連施設の被災業況	○	○	○
	リサイクル関連施設の復旧計画／復旧状況	—	○	○
	最終処分場の被災状況	○	○	○
	最終処分場の復旧計画／復旧状況	—	○	○
	上水道及び施設の被災状況	○	○	○
	上水道及び施設の復旧計画／復旧状況	○	○	○
	下水道及び施設の被災状況	○	○	○
	下水道及び施設の復旧計画／復旧状況	○	○	○
	各施設の電力の被災状況	○	○	○
	各施設の電力の復旧計画／復旧状況	—	○	○
	各施設のガスの被災状況	○	○	○
	各施設のガスの復旧計画／復旧状況	—	○	○
災害用トイレ	道路の被災状況	○	○	○
	道路復旧状況	—	○	○
	災害用トイレの配置計画と設置状況	○	○	○
	災害用トイレの支援状況	○	○	○
し尿	災害用トイレの撤去計画・撤去状況	—	○	○
	災害用トイレ設置に関する支援要請	○	○	○
	収集対象し尿の推計発生量	○	○	○
	し尿収集・処理に関する支援要請	○	○	○
し尿	し尿処理計画	○	○	○
	し尿収集・処理の進捗状況	○	○	○
	し尿処理の復旧計画・復旧状況	—	○	○

表 1-7 災害時の情報共有項目 (2/2)

項目	内容	救助・救命期	応急復旧期	復旧期
片付けごみ 生活ごみ 避難所ごみ	ごみの推計発生量	○	○	○
	ごみ収集・処理に関する支援要請	—	○	○
	ごみ処理計画	—	○	○
	ごみ収集・処理の進捗状況	—	○	○
	ごみ処理体制の復旧計画・復旧状況	—	○	○
路上廃棄物	路上廃棄物の推計発生量	○	○	○
	路上廃棄物収集・処理に関する支援要請	○	○	○
	路上廃棄物処理計画	—	○	○
	路上廃棄物収集・処理の進捗状況	—	○	○
災害がれき	家屋の倒壊及び焼失状況	○	○	○
	災害がれきの推計発生量	○	○	○
	災害がれき処理に関する支援要請	—	○	○
	災害がれき処理計画	—	○	○
	解体撤去申請の受付状況	—	—	○
	解体業者への発注・解体・撤去作業の進捗状況	—	—	○
	解体業者への支払業務の進捗状況	—	—	○
	仮置場の配置・開設準備状況	—	○	○
	仮置場の運用計画	—	—	○
	再利用・再資源化／処理・処分計画	—	○	○
	再利用・再資源化／処理・処分の進捗状況	—	—	○
津波堆積物等	津波堆積物等の推計発生量	○	○	○
	津波堆積物等収集・処理に関する支援要請	—	○	○
	津波堆積物等処理計画	—	○	○
	津波堆積物等収集・処理の進捗状況	—	○	○

注) 救助・救命期：発災～3日目、応急復旧期：4日目～10日目、復旧期：11日目以降

(2) 連絡体制の確保

本市では、情報の連絡を迅速かつ的確に実施できるよう、職員に対する情報連絡体制の充実強化、関係行政機関、関係地方公共団体、民間事業者団体等との緊密な防災情報連絡体制の確保を図る。なお、情報通信手段としては以下を活用し、迅速かつ的確に伝達する。

【情報通信手段】

- ・無線電話（無線通信網、防災行政用無線）
- ・危機管理システム
- ・専用回線（専用回線網を利用している施設間）
- ・衛星携帯電話（本市幹部職員及び各区局危機管理主管課）
- ・加入電話及び庁内電話
- ・本市の保有する以外の無線局等（神奈川県防災行政通信網、中央防災無線網、アマチュア無線等、関東地方非常通信協議会の無線局）
- ・伝令の派遣
- ・公共放送
- ・メール、有線FAX

3. 協力支援体制

(1) 自衛隊・警察・消防との連携

本市では、発災直後の迅速な人命救助やライフライン復旧のため、自衛隊、警察及び消防と連携し、道路管理者等の指示により作業隊が道路上の災害廃棄物を撤去する。また、本市では、貴重品等の搬送及び保管、不法投棄の防止、二次災害の防止等の対策を図る。

(2) 地方公共団体の支援

ア 地方公共団体との協定

本市では災害支援協定を締結しており、今後も引き続き、災害支援協定の締結を進める。

イ 被災側

本市は被災時において、各地方公共団体との災害支援協定に基づき、支援を要請していく。なお、支援を要請する項目の主なものを表1-8に整理するが、災害発生時には被害状況等を踏まえ設定する。

災害廃棄物処理についての支援を受け入れるに当たっては、支援が必要な場所、必要人数及び資機材の必要数量等の正確な情報を把握する。また、支援者に対し、具体的支援内容と組織体制を明確に伝える必要がある。

表 1-8 支援場面ごとの要請項目

項目	業務マネジメント・住民対応等	情報収集・巡回等	収集運搬		仮置場での作業	中間処理	最終処分
			災害がれき片付けごみ生活ごみ避難所ごみ	し尿			
人員派遣	事務作業員の派遣	情報伝達員の派遣	収集人員	収集人員	運営・管理等の人員	工場操作員	処分場職員 (排水管理、埋立管理等)
資機材提供			重機	仮設トイレ等	搬出用機材、積込積替用機材	薬品類 燃料	薬品類 燃料
車両提供		被災現場確認 ・情報伝達車	収集車両	収集車両	重機		
その他支援	実行計画策定支援			し尿処理	簡易選別の支援	広域処理	広域処分

表 1-9 時期の違いによる支援要請項目

項目	要請内容
救助・救命期	・被災状況の情報収集員の派遣
応急復旧期	・仮置場の開設準備 ・収集車両の貸与 ・収集人員の派遣 ・し尿処理の機材（仮設トイレ等）
復旧期	・し尿処理施設（処理の依頼） ・片付けごみの簡易処理施設（一次仮置場） ・災害がれきの処理施設（処理の依頼） ・焼却工場への職員派遣 ・最終処分場への職員派遣

ウ 協力・支援側

本市では被災時において、災害支援協定に基づいた支援の要請を受けた場合、被災地方公共団体からの要請項目に合わせて協力・支援していく。

本市では協力・支援の実施に当たり、平時から下記事項を準備する。

- ・本市職員において、災害廃棄物処理の実務経験者及び専門的な処理技術に関する知識・経験を有する者をリストアップし、継続的に更新する。
- ・本市の所有する廃棄物関連のリソースについて応援可能な能力を把握する。
- ・住民に対し、被災地の災害廃棄物の受け入れなど、災害廃棄物に対する広域処理の必要性等に関して、広報等を活用し周知する。

(3) 民間事業者との連携

本市では災害時における災害廃棄物の撤去、収集・運搬及び処理・処分等に関し、表 1-10 に示す事業者と協定を締結する。

その他の関連協定としては、表 1-11 に示すとおり、公立大学法人横浜市立大学と災害時において、医療救護活動、大学施設の提供及び学生ボランティアの協力等を得られるように、また、一般社団法人横浜建設業協会等と公共建築物の点検及び応急措置の協力を得るように、災害支援の協定を締結している。

表 1-10 本市（資源循環局）の協定事業者

分類	協定内容	協定事業者
一般廃棄物 ・し尿	地震等大規模災害時における災害廃棄物処理の協力に関する協定	横浜市一般廃棄物許可業協同組合
	地震等大規模災害時におけるし尿収集運搬業務の協力に関する協定	横浜市生活環境整備協同組合
トイレ対策	災害時における仮設トイレの設置協力に関する協定	日野興業株式会社
		ベクセス株式会社
		株式会社アクティオ
		株式会社レンタルのニッケン
		旭ハウス工業株式会社 横浜支店
	グランド産業株式会社	
	災害時における簡易式トイレパック提供協力に関する協定	株式会社ニード
		株式会社ケンユー
株式会社総合サービス		
まいにち株式会社		
工場・処分 地等施設の 保守	横浜市資源循環局ごみ焼却施設の災害時における応急措置の協力に関する協定	J F Eエンジニアリング株式会社
		三菱重工環境・化学エンジニアリング株式会社
		日立造船株式会社
	横浜市資源循環局ごみ焼却施設及び最終処分場排水処理施設の災害時における応急措置の協力に関する協定	一般社団法人 横浜管機設備協会
		J F Eエンジニアリング株式会社
	横浜市資源循環局最終処分場排水処理施設の災害時における応急措置の協力に関する協定	日立造船株式会社
災害がれき	地震等大規模災害時における建築物等構造物の解体撤去の協力に関する協定	一般社団法人神奈川県建物解体業協会
	地震等大規模災害時における損壊家屋等の解体撤去の協力に関する協定	一般社団法人横浜建設業協会
	地震等大規模災害時における災害廃棄物処理の協力に関する協定	公益社団法人神奈川県産業資源循環協会
	大規模災害時における災害廃棄物の仮置場の設置協力に関する協定	国立大学法人横浜国立大学
学校法人横浜商科大学		
公立大学法人横浜市立大学		

表 1-11 本市（その他）の協定一覧

No	協定名	概要	協定締結先
1	横浜市と公立大学法人横浜市立大学における災害対策に関する包括協定	災害時の医療救護活動、大学施設等の提供、学生ボランティアなどの協力	公立大学法人横浜市立大学
2	横浜市公共建築物に関わる震災時の応急措置の協力に関する協定	公共建築物の点検及び応急措置	社団法人横浜建設業協会
			社団法人神奈川県建設業協会横浜支部
			社団法人横浜市電設協会
			社団法人神奈川県電業協会
			社団法人神奈川県空調衛生工業会

出典：横浜市地域防災計画 震災対策編 2017 資料編

4. 本市が所有する廃棄物関連のリソース

(1) 人員

資源循環局における人員配置等を表 1-12 に示す。

災害発生時には資源循環局の職員のうち、約 20%に当たる職員は地域防災拠点等所属外に動員される。

したがって、災害時の廃棄物関連業務には約 1,500 人の職員で対応する。

表 1-12 資源循環局における人員配置等

所属等		職員数
資源循環局		約 1,900 人
	工場・収集事務所等の現場勤務	約 1,700 人
資源循環局職員のうち地域防災拠点等所属外動員職員		約 20%

資料：横浜市平成 28 年度事業概要

(2) 車両

本市で保有する車両は表 1-13 に示すとおり合計 795 台となっている。

表 1-13 車両の保有台数（平成 29 年 5 月 1 日現在）

車両種類		計
パッカー車	箱車・トラック・ダンプ	
561 台	234 台	795 台

(3) 一般廃棄物処理施設

本市では表 1-14 に示す一般廃棄物処理施設を所有し、各施設において耐震化や非常用自家発電設備設置等、災害への対応を実施している。

表 1-14 本市の一般廃棄物処理施設一覧

施設種類	施設名	設置場所	施設規模
焼却工場	鶴見工場	鶴見区末広町	1,200t/24hr
	旭工場	旭区白根	540t/24hr
	金沢工場	金沢区幸浦	1,200t/24hr
	都筑工場	都筑区平台	1,200t/24hr
再資源化施設	緑資源化センター	緑区上山	25t/5hr、35t/5hr
	戸塚資源化センター	戸塚区上矢部町	60t/5hr
	鶴見資源化センター	鶴見区末広町	50t/5hr
	金沢資源化センター	金沢区幸浦	30t/5hr
最終処分場	神明台処分地	泉区池の谷	約 680 万 m ³ (埋立終了)
	南本牧第 5 ブロック最終処分場	中区南本牧	約 400 万 m ³ (海面)

(4) 災害対策用トイレ

本市では災害対策用のトイレとして、表 1-15 に示すトイレパック及び仮設トイレを備蓄している。

表 1-15 トイレパック、仮設トイレ備蓄数

種類 (単位)	場所	計画数量	合計
トイレパック (パック)	地域防災拠点	約 230 万	約 470 万
	その他	約 240 万	
仮設トイレ (基)	地域防災拠点	約 3,200	約 3,400
	その他	約 200	

※仮設トイレは下水直結式仮設トイレとくみ取り式仮設トイレの計

第2章 災害廃棄物処理

第1節 災害廃棄物処理の全体像

1. 災害廃棄物処理に必要な事項

災害廃棄物の処理に必要な事項を時間軸に沿った4段階に分けて表2-1のとおり整理する。

表2-1 災害廃棄物処理に必要な主な事項

時期	項目	内容	
平時	本計画の策定と見直し	本計画の策定・見直し、職員への周知徹底等	
	研修・訓練の実施	行動マニュアル（職員用）作成、訓練実施	
	協定締結	自治体間、民間業者との協定を追加	
	災害時に備えた施設整備	廃棄物処理システムの強靱化	
	仮置場（一次・二次）	候補地の検討	
発災後	救助・救命期	被害状況の把握	職員安否、倒壊家屋数、道路状況、ライフライン状況（電気・ガス・上下水道）、津波浸水面積、本市中間処理・最終処分施設、民間収集・処理業者等
		連携・調整	自衛隊・警察・消防との連携
			国、県、他自治体（県内・県外）との連携・調整
			横浜市災害対策本部・各区役所との連絡体制確立
		住民等対応	解体撤去等、各種相談窓口の設置
			住民等への啓発・広報
		解体・撤去	通行障害となっている災害廃棄物の撤去
	有害廃棄物・危険物	有害廃棄物・危険物への配慮	
	発生量の推計	災害廃棄物発生量、処理可能量	
	応急復旧期	収集運搬	体制の確保及び実施
		仮置場	必要面積の算定及び候補地選定
			受入に関する合意形成・確保
		解体撤去	倒壊危険のある建物の解体撤去
		有害廃棄物・危険物	所在・発生量把握、処理先確定、撤去作業の安全確保
		処理フロー	処理フロー及び処理スケジュールの見直し
		選別・処理・資源化	腐敗性廃棄物の処理
	選別・破碎・焼却処理施設の設置		
	被災自動車・船舶等の移動		
	港湾における海底堆積ごみ、漂流・漂着ごみの処理		
	復旧期	収集運搬	広域処理する際の輸送体制の確立
		仮置場	復旧、撤去
設置・管理・運営			
火災防止策、環境モニタリング実施、悪臭・害虫防止対策、飛散・漏水防止策			
選別・処理・資源化		廃家電、被災自動車、廃船舶等の処理先確保及び処理実施	
		選別・破碎・焼却処理施設の解体撤去	
最終処分	受入に関する合意形成、最終処分の実施		

2. 災害廃棄物処理フロー

(1) 全体フロー

災害の発生時は災害がれきや片付けごみが大量に発生することから、基本目標に基づき、迅速に処理・処分する。また、災害がれき等のほか、地域防災拠点からのごみや被害が少なかった地域の家庭から排出される生活ごみも処理・処分する。

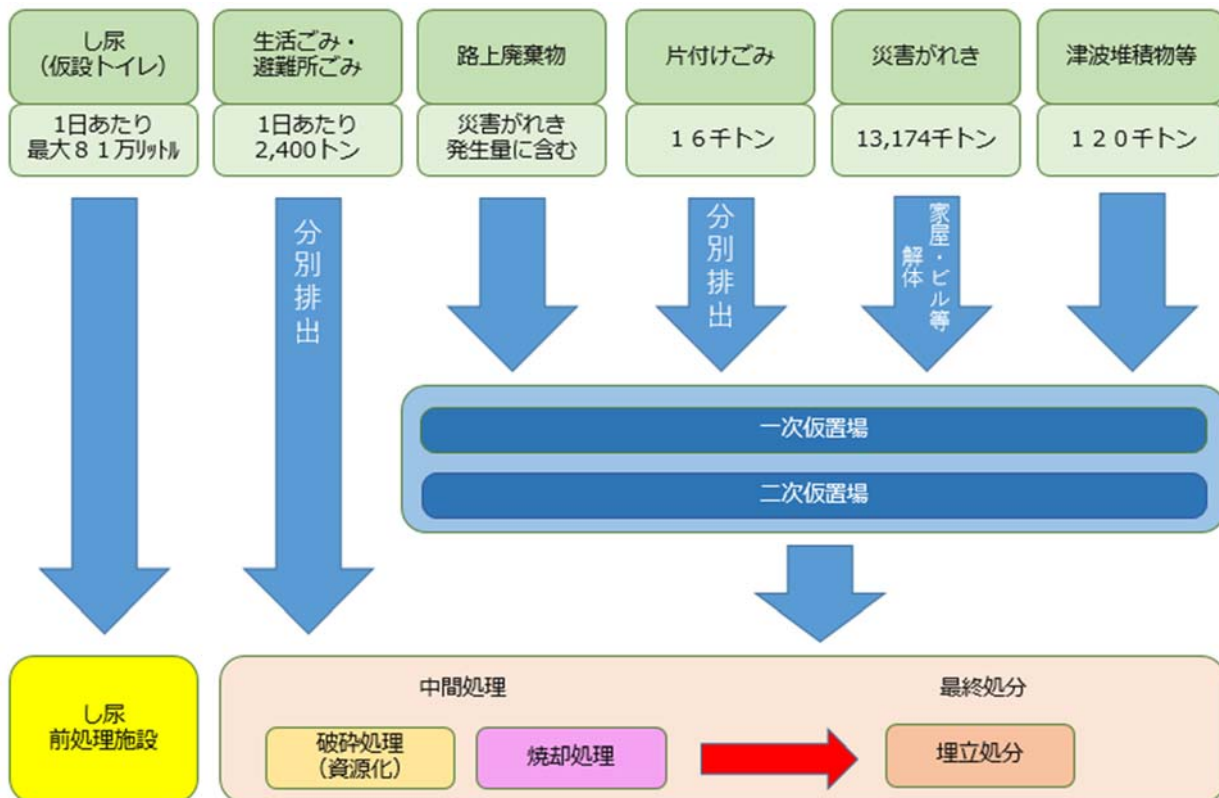


図 2-1 災害廃棄物の処理フロー



出典：災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～ 平成 28 年 3 月 環境省

図 2-2 災害廃棄物処理のイメージ図

(2) 資源化に向けた選別フロー

本市では災害がれき等の処理・処分に際し、基本方針1に基づいて資源化を推進する。

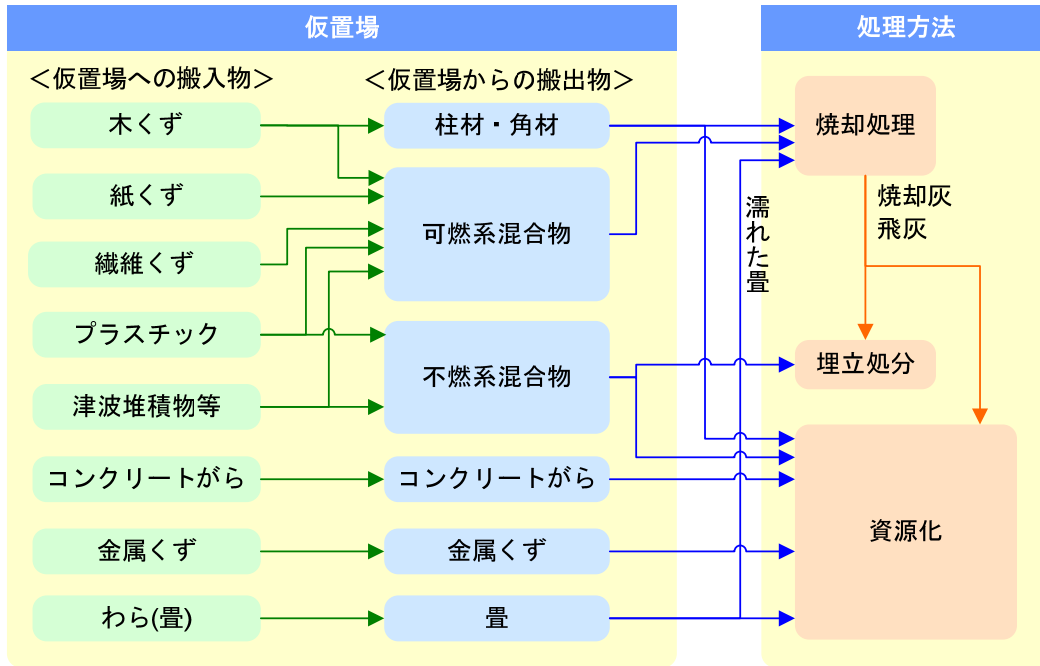


図 2-3 資源化の推進に向けた選別フロー

3. 処理期間

災害廃棄物の処理に当たっては、早期に経済活動の再開及び安定した市民生活の回復につなげられることを目指し、次の2点を目標とする。

- 発災後概ね1年後までに街中から災害廃棄物を一掃し、二次仮置場への集約
- 発災後概ね2年で処理・処분을完了

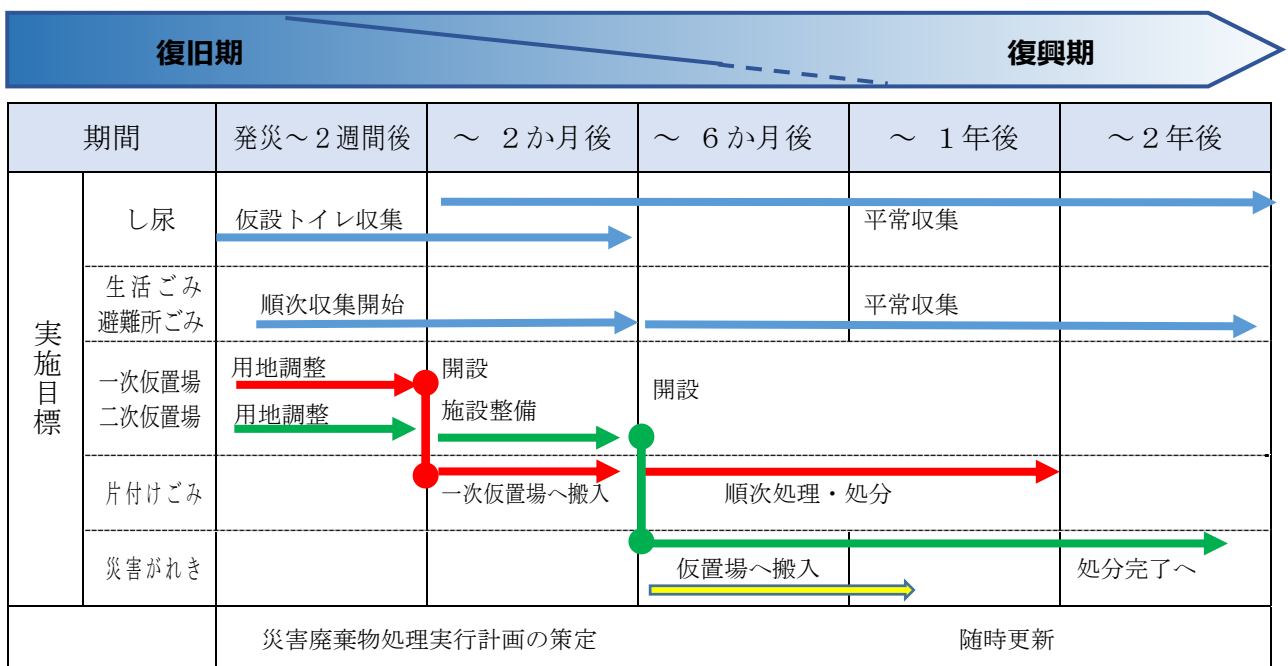


図 2-4 災害廃棄物の処理期間

第2節 災害廃棄物発生量の推計

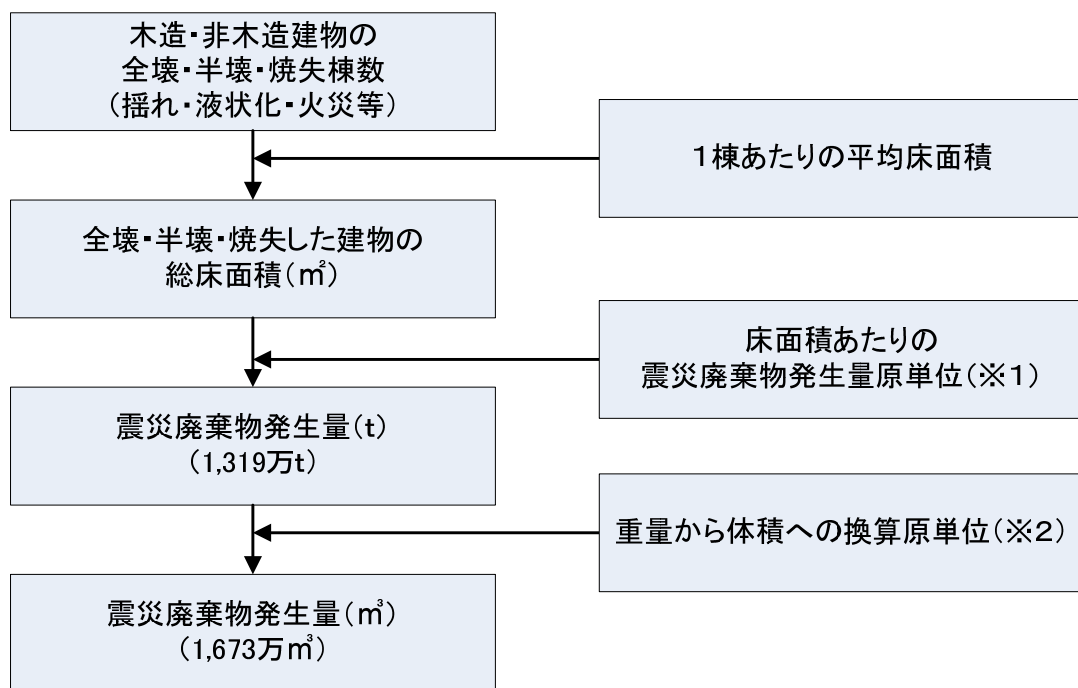
1. 元禄型関東地震における発生量

(1) 推計の考え方

災害廃棄物の発生量は元禄型関東地震による被害想定状況を前提として、津波堆積物等の発生量や災害廃棄物に占める小規模事業所からの災害廃棄物発生量を推測するとともに、種類別、戸別、時間軸別に推計する。

本計画では、「横浜市地震被害想定調査報告書」における災害廃棄物発生量の推計方法で算出された「1,319万t」を基本とする。本計画における推計方法を図2-5に示す。

なお、各項目における発生量の詳細な計算方法等は資料編に示す。



※1 床面積あたりの震災廃棄物発生量(t/m²):木造=0.6、非木造=1.0、火災による焼失=0.23

※2 重量から体積への換算(m³/t):木造1.9、非木造0.64

出典：横浜市地震被害想定調査報告書

図2-5 横浜市地震被害想定調査報告書における災害廃棄物発生量予測フロー

(2) 災害がれき等の発生量及び発生原単位

災害がれき等（災害がれき及び片付けごみ）は元禄型関東地震の場合、「横浜市地震被害想定調査報告書」において1,319万t発生すると推定している。これは、平時の本市から発生する廃棄物量の約11年分に相当する量である（図2-6）。

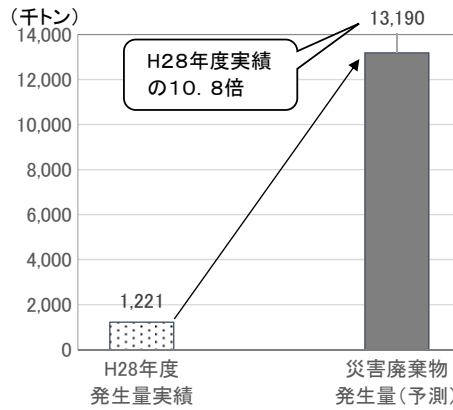


図 2-6 本市における平時の廃棄物発生量と災害廃棄物発生量

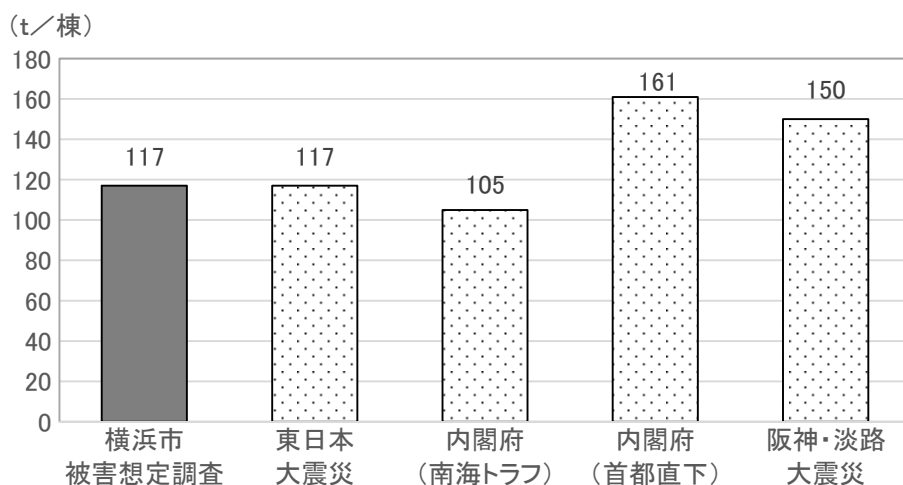
また、災害がれき等の発生原単位は以下に示す前提条件を設定し、117 t/棟と推定した(資料編 資料3参照)。

【前提条件】

- ・半壊の発生原単位は、「全壊の20%」とする。
- ・木造建物、非木造建物の焼失数は、全焼失数^(※1)における木造、非木造棟数の割合を乗じて算出する。(木造：約70%、非木造：約30%)
- ・火災焼失による減量率は、木造の場合34%、非木造の場合16%とする。

※1) 77,654棟「横浜市統計書 第10章 建物及び住宅 第1表 家屋の概況」

$$\begin{aligned}
 \text{発生原単位} &= \text{発生量} \div \text{被害棟数} \\
 &= \text{発生量} \div (\text{全壊数} + \text{半壊数} \times 20\% + \text{焼失による減量率を考慮した焼失棟数}) \\
 &= 1,319 \text{ 万 t} \div (34,631 \text{ 棟} + 113,560 \text{ 棟} \times 20\% + 55,658 \text{ 棟}) \\
 &= 117 \text{ t/棟}
 \end{aligned}$$



注) 出典：災害廃棄物対策指針 技術資料(平成26年3月)

図 2-7 本市の原単位及び他事例等の比較

(3) 分類別の発生量等

被災直後において発生する片付けごみは 16 千 t で、そのうち可燃物は 9 千 t 発生すると推定した。

生活ごみとは災害がれき及び片付けごみ以外の地域防災拠点ではなく各家庭から発生するごみのことで、避難所ごみとは地域防災拠点から発生するごみのことである。

それぞれの発生場所の特徴から、生活ごみ、避難所ごみを以下のように設定する。

- ・生活ごみからは粗大ごみは発生しない。
- ・避難所ごみは粗大ごみ、陶磁器・ガラス類等の不燃ごみの発生はなく、容器包装類や使い捨て商品等の発生量が増加し、また、使用済みトイレパックが発生する。

し尿は地域防災拠点への初日の避難者数に 1 人 1 日平均排出量 1.4L/人・日（「災害時のトイレ対策—あり方とマニュアル—（財団法人日本消防設備安全センター、平成 9 年 3 月 28 日発行）」）を乗じて算出し、地域防災拠点で発生するし尿を 81 万 L と推定した。

津波堆積物等は、「横浜市地震被害想定データ」の浸水面積から 120 千 t と推計した。

表 2-2 災害廃棄物の発生量

分類	発生量等
小計（災害がれき＋片付けごみ）	13,190 千 t（うち可燃物 1,092 千 t）
災害がれき	13,174 千 t（うち可燃物 1,083 千 t）
片付けごみ	16 千 t（うち可燃物 9 千 t）
生活ごみ・避難所ごみ	1 日当たり最大 92 t 増加
し尿	1 日当たり最大 81 万 L
津波堆積物等	120 千 t

(4) 種類別の発生量

災害がれき等の発生量 13,190 千 t の、種類別の内訳を表 2-3、表 2-4 及び図 2-8 に示す（資料編 資料 4）。

表 2-3 種類別の災害廃棄物の発生量（木造・非木造）

種類	発生量	割合
木造	5,216 千 t	39.5%
うち津波木造	50 千 t	0.4%
非木造	4,681 千 t	35.5%
うち津波非木造	492 千 t	3.7%
焼失(木造)	1,361 千 t	10.3%
焼失(非木造)	1,932 千 t	14.6%
合計	13,190 千 t	100.0%

表 2-4 種類別の災害廃棄物の発生量（可燃系・不燃系）

種類	発生量	割合
可燃系 小計	1,092 千 t	8.3%
可燃物	795 千 t	6.0%
柱角材	297 千 t	2.3%
不燃系 小計	12,098 千 t	91.7%
不燃物	4,042 千 t	30.6%
コンクリート殻	7,631 千 t	57.9%
金属	425 千 t	3.2%
合計	13,190 千 t	100.0%

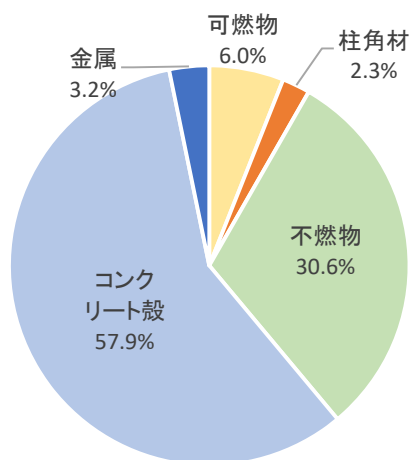


図 2-8 種類別の災害廃棄物の発生量（可燃系・不燃系）

(5) 事業所からの発生量

災害がれき等の発生量 13,190 千 t は被災家屋数を基に推定していることから、事業所等の災害がれきも含まれている。事業所からの災害がれき発生量を 3,616 千 t と推定した。

また、事業所からの災害がれきのうち、街中の小さな店舗や事務所等の小規模事業所から発生する災害がれきは、本市において処理及び処分を支援する可能性がある。小規模事業所からの災害がれき発生量は 548 千 t と推定した（資料編 資料 5 参照）。

表 2-5 事業所からの災害がれき発生量

種類	発生量	割合
家庭分（住居系）	9,574 千 t	72.6%
事業所分（非住居系）	3,616 千 t	27.4%
うち小規模事業所分	548 千 t	4.2%
合計	13,190 千 t	100.0%

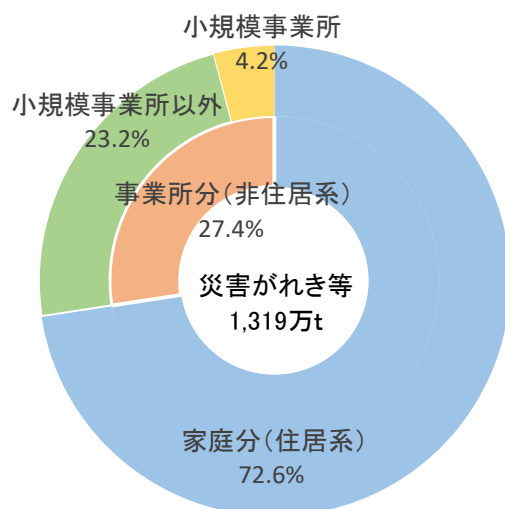


図 2-9 事業所からの災害がれき発生量

(6) 時系列の受入量

災害がれき等は、時系列により受入量が異なり、図 2-10 に示す割合で推計すると、図 2-11 に示す時系列の受入量となる（資料編 資料6）。

表 2-6 災害廃棄物処理の前提条件

項目	前提条件
発生期間	12 か月間
片付けごみ	2 か月間（発災直後～2 か月目）
災害がれき	10 か月間（3～12 か月目）
処理期間	22 か月間（3～24 か月目）

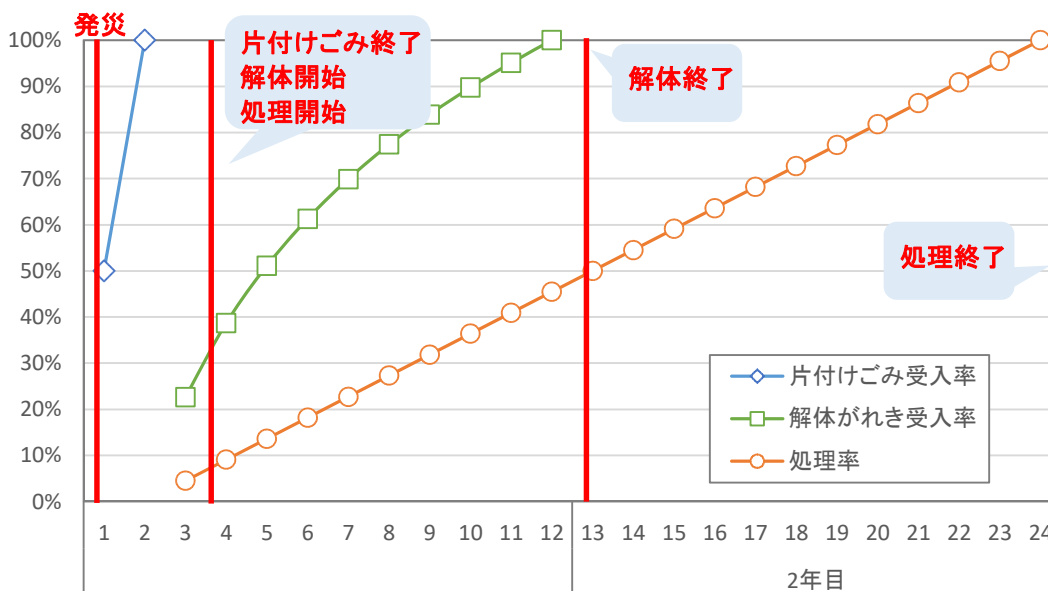


図 2-10 災害がれき等の時系列受入割合（累積）

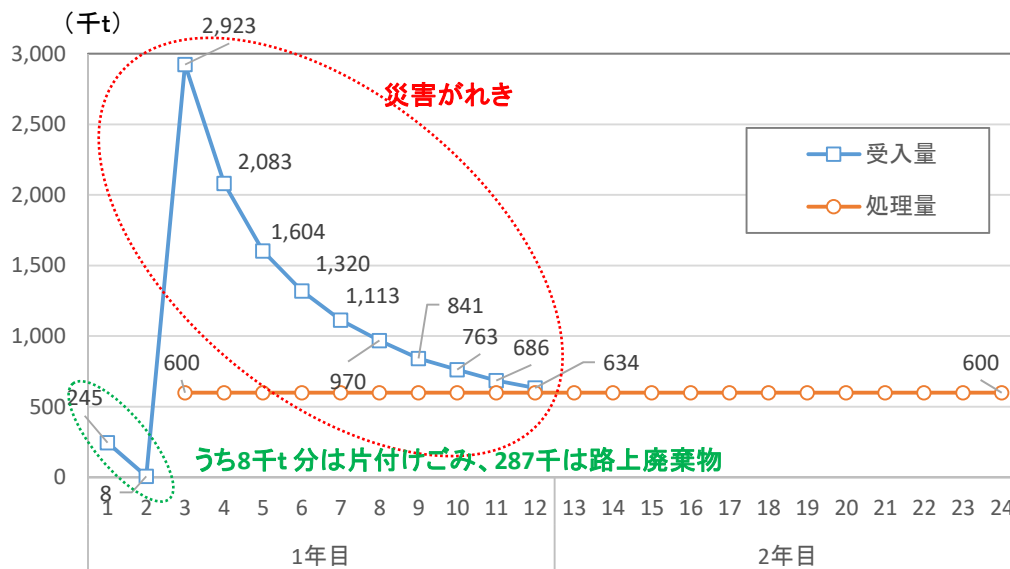


図 2-11 災害がれき等の時系列受入量

2. 本市焼却工場における処理可能量

本市焼却工場の現状は表 2-7 に示すとおりであり、処理能力は合計で 4,140 t/日、処理実績は、直近 3 年平均で 1 日約 2,440 t 処理している。

各工場における処理余裕量は、610t/日と推計する（資料編 資料 7）。

ただし、各工場における処理可能量は各工場の現状による。

表 2-7 焼却工場の処理能力及び処理実績

工場	処理能力	実績		
		H25	H26	H27
鶴見工場	1,200 t/日	237,674 t/年	265,196 t/年	275,573 t/年
旭工場	540 t/日	126,587 t/年	126,685 t/年	135,894 t/年
金沢工場	1,200 t/日	304,943 t/年	295,893 t/年	292,160 t/年
都筑工場	1,200 t/日	225,238 t/年	200,815 t/年	182,997 t/年
合計	4,140 t/日	894,442 t/年	888,589 t/年	886,624 t/年
		2,451 t/日	2,434 t/日	2,429 t/日

表 2-8 本市焼却工場における処理余裕量

項目		日処理量	備考
災害可燃物		1,100 t/日	=33 千 t/月 ÷ 30 日/月
本市 焼却工場	処理可能量	3,050 t/日	=施設規模から逆算(4,140t/日×0.767×0.96)
	通常処理量	2,440 t/日	4 工場焼却処理量 (H25-27 平均)
	処理余裕量	610 t/日	=処理可能量－通常処理量
ほか施設での処理量		490 t/日	=災害可燃物－処理余裕量

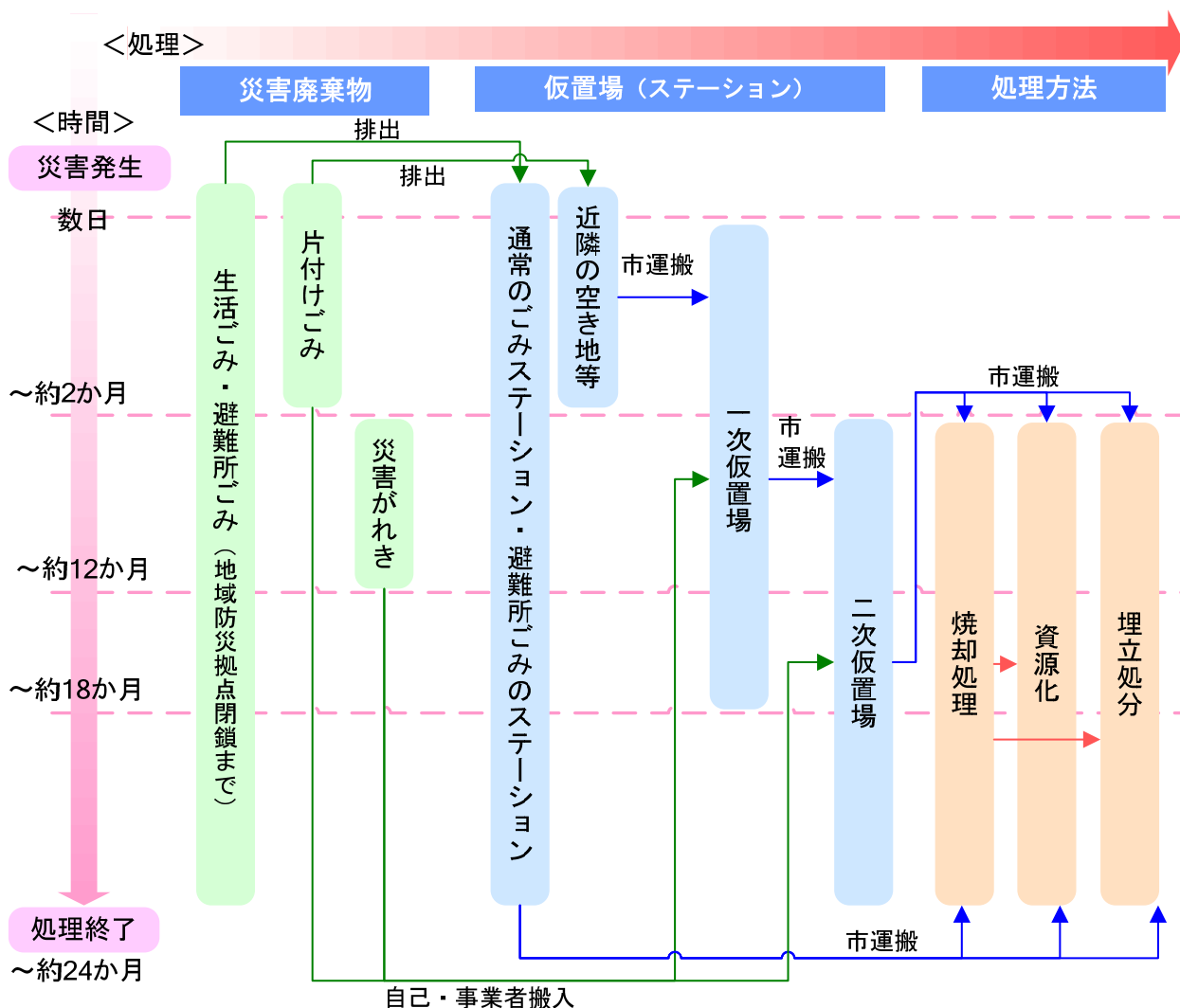
第3節 全体処理のスケジュールと初動期の対応

1. 全体処理のスケジュール

本市では図 2-12 に基づく工程で災害廃棄物进行处理する。災害がれき等は、2 年間の処理完了を目標とする。

表 2-9 処理スケジュールの前提条件

項目	前提条件
一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設置は発災数日後（発災数日後から受入れ開始） ・ 搬入終了は発災 12 か月後 ・ 搬出終了は発災 18 か月後
二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設置は発災 3 か月後（4 か月目から受入れ開始） ・ 搬入終了は発災 18 か月後 ・ 搬出終了は発災 24 か月後



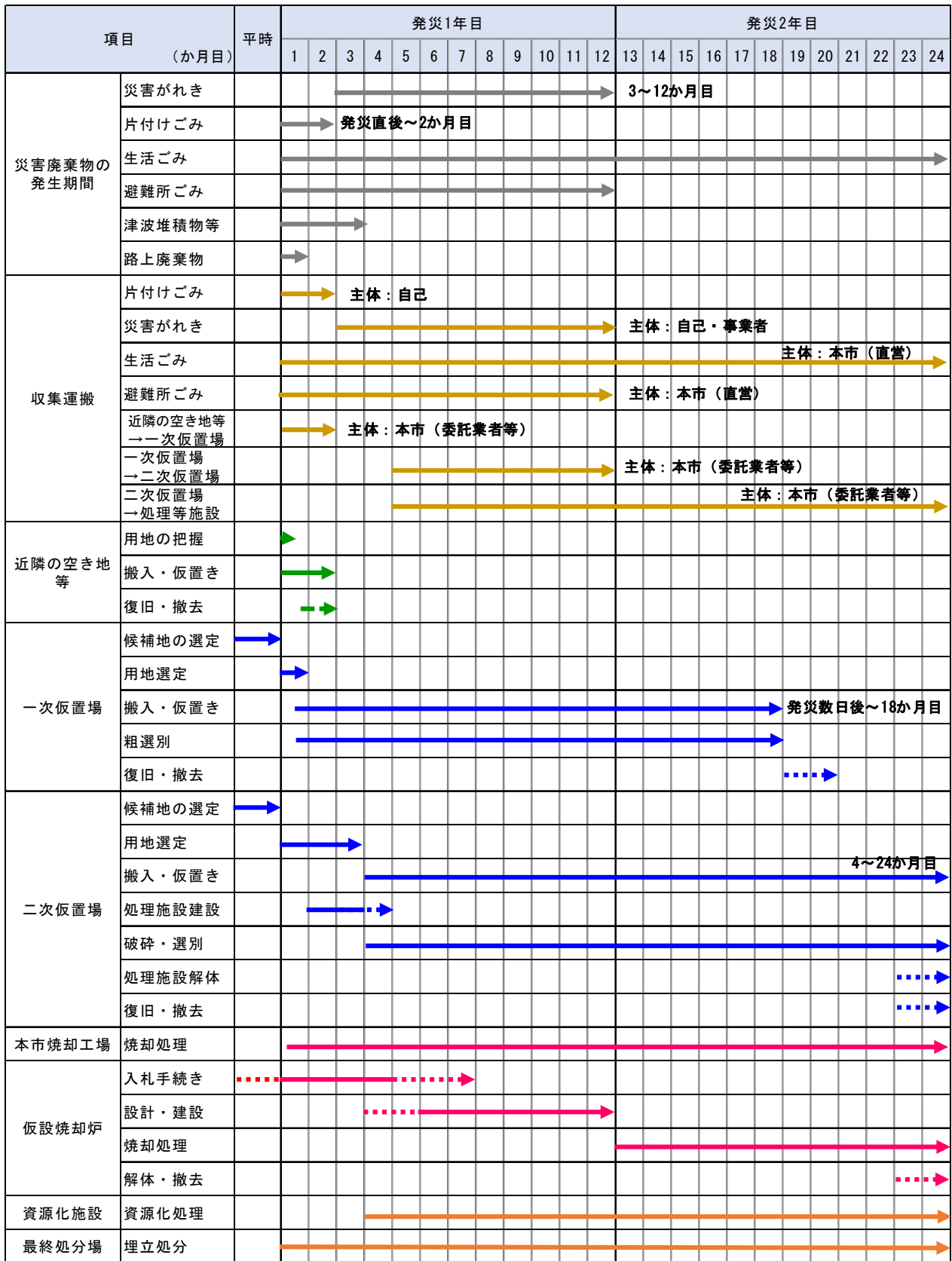


図 2-13 災害廃棄物処理の全体スケジュール

2. 初動期の対応

発災時の速やかな体制づくりと業務の遂行が、以後の対応に大きく影響する。特に、

- 体系的な被災状況の把握
- 事務所、車両などの損傷状況の把握
- 方面本部の設置
- 職員全体として可能な体制づくり
- 市民、事業所への広報
- 仮置場の確保

が重要な業務である。震度5強以上では職員全員参集のもと、速やかに上記作業を進める。

なお、具体的な初動対応の役割分担について、表2-10とおりに整理する。

表 2-10 初動対応の役割分担

	局本部及び 廃棄物対策チーム	方面本部		処分場等施設
		収集事務所 (18区)	焼却工場	
実施項目	情報収集	安否・参集状況 局の情報集約 市本部の情報収集 民間事業者の状況確認	安否・参集状況 施設被害 (建物・車両) 道路・集積所の被害状況 地域防災拠点状況 (人数、トイレ、ライフライン) 仮置場候補地の状況確認	安否・参集状況 施設被害 (建物・ <i>リフリ</i>) アクセス道路の被害状況
	意思決定	方面本部・人員配備の調整 広報手段・内容 廃棄物対策チームの調整 仮設トイレ・仮置場・ 道路啓開・仮設処理施設 外部への応援要請の決定 し尿収集計画案策定	仮設トイレ配備計画 道路啓開に伴う現場調整 収集計画案策定 (生活ごみ・避難所ごみ・片付けごみ) 仮置場案の確定 (面積・仕様)	施設の業務継続
	その他	災害廃棄物処理 実行計画策定 し尿収集開始	一部ごみ収集開始 仮設トイレ追加配備 広報活動・相談窓口	応急復旧活動

相互情報共有

(1) 体系的な被災状況の把握

体系的な被災状況の把握としては、発災後、速やかに安全確保の上、職員による現地調査(徒歩、自転車等)及び関係機関からの情報収集を行う。

局本部では幹線道路の通行、火災、停電・断水、水再生センターの損壊など全体としての被災状況を情報収集する。また、民間事業者の状況、民間処理施設の運行状況など把握する。

(2) 発災直後の概算値の推計

本市では救助・救命期及び応急対応期において各廃棄物の収集計画を作成するため、本

計画推計値と横浜市災害対策本部で集計する被害棟数等のデータをもとに、簡易的に災害廃棄物の概算発生量及び組成を推計する（資料編 資料8）。

(3) 施設及び設備の損傷状況の把握

収集事務所においては、通常の収集ルート of 道路の通行状況、建物等の損壊状況、集積場所の状況、地域防災拠点の避難状況(トイレの使用の可否含む)、火災の状況、ライフラインの損壊状況などを調査し、区役所や局と情報を共有する。

焼却工場などの施設では、施設内の設備の損傷状況、電気・水道などの供給状況、施設周辺へのアクセス道路の通行状況などを調査する。

また、収集事務所が収集した被災状況や焼却工場等の受入先稼働状況等は相互に情報共有するとともに、民間事業者とも情報共有や連携を図る。

(4) 方面本部の設置

部長級職員を責任者として配置した方面本部が、焼却工場、収集事務所、中継輸送などの施設管理者で構成される組織体制を構築し、方面本部ごとに各自で災害廃棄物のマネジメントを実施できる体制を整える。

方面本部を中心にして、把握した状況等を踏まえて収集計画を策定し、収集作業を進めるとともに、区役所や地域防災拠点において、排出方法や収集、仮置場など市民の皆様が廃棄物に関してお困りにならないよう、広報・相談対応に関する調整を進める。

(5) 職員全体としての可能な体制づくり

被災状況を方面本部に集約した結果を踏まえて、被災状況の大きい地域に人や機材を集中させることにより、効率的かつ迅速に処理を行う。これらの方面本部間の相互調整を局本部が担う。

(6) 市民・事業者への広報

ごみ集積所を災害廃棄物に関する情報提供の場とするとともに、地域防災拠点を災害廃棄物に関する相談窓口となるように、事務所を中心にきめ細かに対応を行う。

特に発災直後の混乱の中で、ごみが無秩序に排出されないように、市民や事業者と連携することが大切である。

また、片付けごみを生活ごみと混在させないことを周知すると同時に、市民の皆様が片付けごみを自発的に近所の空き地等に仮置きした際、速やかに回収できるように、片付けごみの状況をパトロール等により把握するとともに、市民の皆様と双方向で情報共有できる体制を整える。

(7) 仮置場の確保

事前に収集した未利用地等の情報をもとに、いち早く仮置場を決定することが求められ

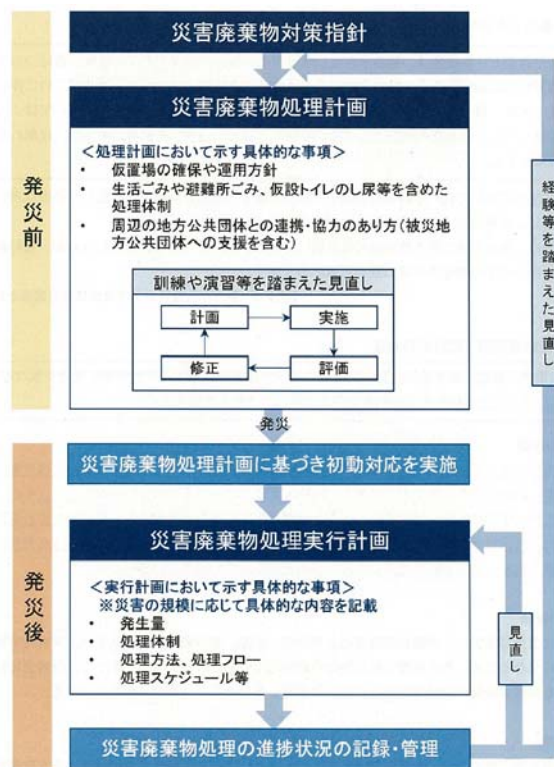
る。特に一次仮置場は路上廃棄物や片付けごみなど、発災後短期間に集中的に集積場所が必要となるため、情報収集・区との調整など、現場本位で臨機応変に対応できるよう取り組む。

3. 災害廃棄物処理実行計画の策定

発災後、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、実行計画を策定する。実行計画には、災害廃棄物の処理を円滑・迅速に実施するため、被害状況や災害廃棄物の発生量の推計値及び処理施設の稼働の可否など災害の規模に応じて、具体的な解体撤去・仮置場・収集運搬・処理等の具体的な方針やスケジュール、体制、役割、処理手順、オペレーションの内容を示す。また、処理の実施状況を適宜反映して実行計画の見直しを行う。

(1) 位置づけ

本実行計画は、市、市民、民間事業者などが災害廃棄物処理に取り組み、復旧・復興の道筋を示すものである。実行計画策定後、市民に広く共有化を図る。



出典：「災害廃棄物対策指針（改定） 平成 30 年 3 月 環境省」

図 2-14 災害廃棄物処理実行計画の位置付け

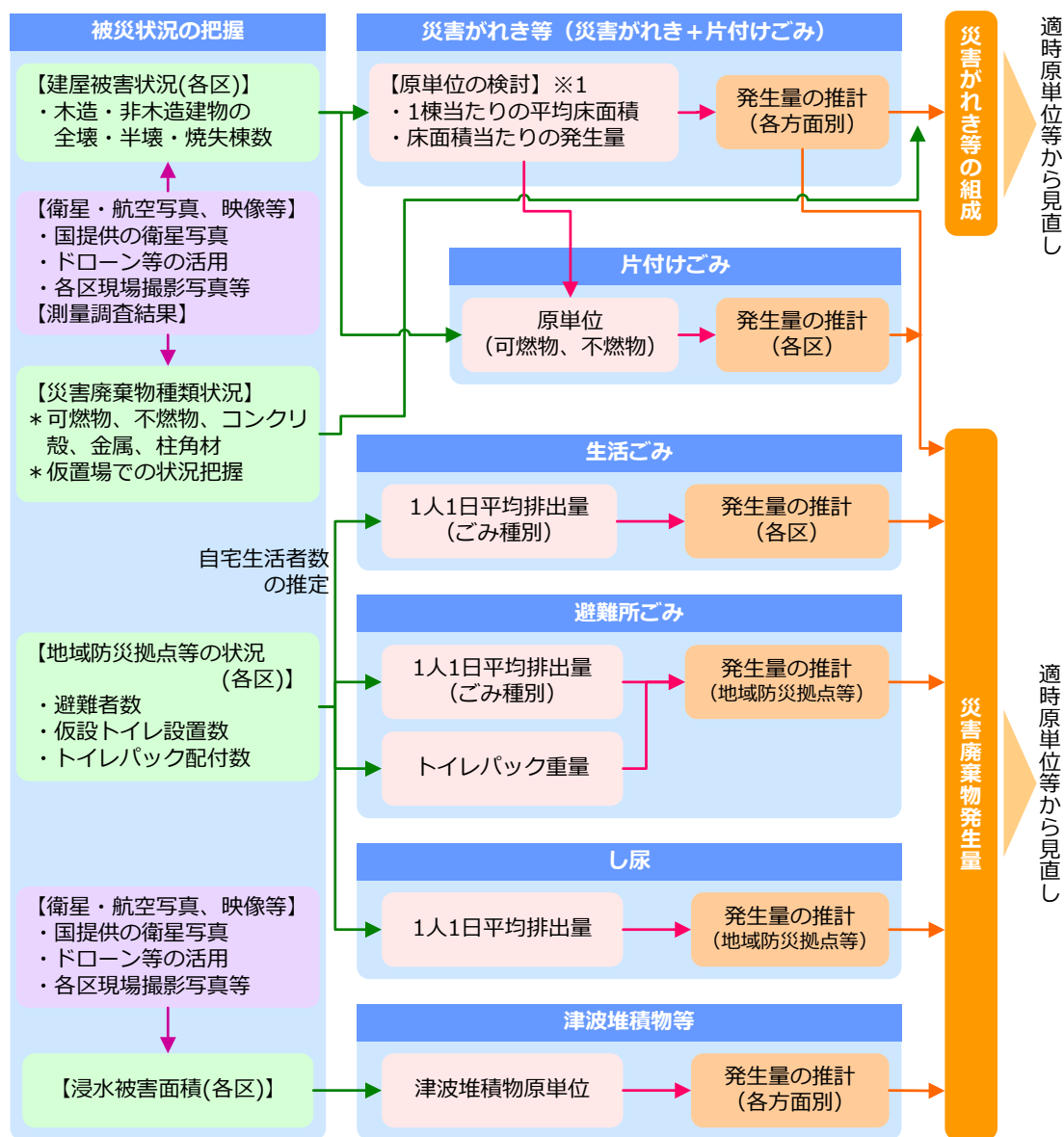
(2) 発生量の推計と処理能力等の状況

発災後、速やかに、現地調査による被災状況の把握を経て、仮置場の確保や処理施設の運転、収集体制づくりなどまずは現場を動かせる状況を構築する。

その後も引き続き、各区や関係部局と連携して家屋や道路の被害状況等について情報収

集し、それらをふまえた災害廃棄物の発生量及び組成の推計、被災によって本市の処理能力の低下状況と対策など、収集、運搬、処理、処分に向けた継続的な体制やオペレーションを実行計画として策定する。

本市では災害廃棄物の発生量及び組成について、図 2-15 に示す流れで見直す。



注) ※1: 実測により換算係数を算出し、仮置場の見掛け体積から重量を推計

図 2-15 発災時における災害廃棄物の推計フロー

(3) 役割分担と時期

方面本部ごとに一次仮置場までの計画を策定する。局本部において、二次仮置場以降の計画と市実行計画として取りまとめを行う。

発災後、1 か月後を目標に計画策定の作業を進める。

なお、被害状況、処理・処分等の実施状況や災害廃棄物推計量の見直しに伴い、その結果を反映させるために実行計画も見直すものとする。

第4節 各災害廃棄物への対応

1. し尿

定 義	・地域防災拠点等でのくみ取り式仮設トイレなどから発生するし尿
-----	--------------------------------

(1) 考え方

災害時には停電、断水、下水管路等の損傷などにより、水洗トイレが使用できなくなることがある。くみ取り式仮設トイレを設置しても、し尿の収集体制がなければ、すぐに不衛生になり、実質的に使用が避けられてしまう。トイレの使用が地域防災拠点での生活に落ち着きを保つうえで、重要な要素となる。

本市では事前に地域防災拠点側と認識を共有し、さらに、発災後に迅速な対応ができるようにする。

※ トイレ対策における役割

地域防災拠点	仮設トイレの設置・管理
18区収集事務所	設置・管理状況把握、増設配備
方面本部	各区の状況集約、相互連携
北部事務所	し尿の収集
局本部	全体調整、協定団体との調整

(2) トイレパック及び仮設トイレの配備

地域防災拠点では、被害状況に応じて、上下水道が使用できる場合には、既存の水洗トイレの使用を優先し、断水などにより既存の水洗トイレが使用できない場合は、備えている仮設トイレ（下水直結式又はくみ取り式仮設トイレ）及びトイレパックを利用する。

設置されたくみ取り式仮設トイレについては、し尿収集車による収集の可否など現地確認等を行い、情報を収集する。

方面本部において、発災後速やかに収集事務所が、地域防災拠点の開設状況と避難者の状況を踏まえ、仮設トイレの必要数を把握するとともに、方面本部内の事務所間の融通などにより必要数が確保できるのであれば、速やかに必要な仮設トイレを地域防災拠点に配備する。方面本部内で必要数を確保できない場合は、局本部経由で、他の方面本部や方面別備蓄庫、民間協定事業者からトイレパックやくみ取り式仮設トイレを確保する。

(3) 収集体制

地域防災拠点等のくみ取り式仮設トイレから排出されるし尿は、衛生的、生理的、精神的な理由から、優先的に収集することとし、局本部が方面本部からの体系的な被災状況を把握の上、搬入先を確定し、本市職員などによるし尿の収集体制を構築する。本市のみで対応できない場合は、民間協定事業者とも連携して、確実な収集体制を構築する。

(4) し尿の搬入先

磯子検認所でし尿の受け入れができない場合は、水再生センターにし尿収集車から直接投入する。投入先の水再生センターの決定は被災状況など、し尿投入の可否を確認し、廃棄物対策チーム会議で行う。被害状況に応じ近隣他都市への搬入を要請する。

(5) トイレパック・仮設トイレの配備数の要点

避難者については、トイレパック（想定避難者数×5パック）や備蓄仮設トイレ（下水直結式又はくみ取り式）で対応する。地域防災拠点には、1か所当たりトイレパック5,000パック、くみ取り式仮設トイレ2基を備蓄している。さらに、1か所当たり5基、下水直結式仮設トイレの整備を進めている。

帰宅困難者については、帰宅困難者一時滞在施設や方面別備蓄庫等に備蓄している帰宅困難者用トイレパック（想定避難者数×4パック）で対応する。

(6) 地域防災拠点における災害用仮設トイレの運用

既存の水洗トイレが使用できず、備蓄仮設トイレ（くみ取り式又は下水直結式）を利用する場合は、拠点関係者が組み立て、設置、管理する。仮設トイレの設置にあたっては、男女別の設置、設置場所、設置場所までの経路、照明等、女性や子どもへの安全面に留意する等の配慮を行う。なお、くみ取り式と下水直結式の両方の仮設トイレを備蓄している拠点においては、し尿収集業務の効率を考慮し、下水直結式を優先して利用する。

備蓄仮設トイレが設置されるまでの間又はトイレが不足する場合は備蓄トイレパックを利用し使用後は避難所ごみとして収集する。

2. 生活ごみ・避難所ごみ

定 義	<ul style="list-style-type: none">・平時と同様に、日々の生活から発生するごみ (燃やすごみ、プラスチック製容器包装、缶・びん・ペットボトルなど)・使用済みトイレパック等
-----	--

(1) 考え方

本市では体系的な被災状況を把握の上、本市職員などによる収集体制を整え収集業務を開始する。

(2) 排出方法

災害時でも分別を実施することがその後の処理をスムーズにし、結果的に復興に寄与することから、可能な限りの分別が望まれる。

生活ごみは平時と同様、本市が定めるごみ排出ルール（分別区分）に従って、ごみ集積場所に排出する。避難所ごみについても本市の分別区分に従って、地域防災拠点ごとに定

められたごみ集積場所に排出する。

ア 生活ごみ

災害時にも自宅にいる場合は生活ごみが発生するため、被害の規模が小さい地域は平時と同様の分別で通常どおり収集を行う。なお、被害状況によっては、収集方法等が変更になる場合があるため、通常の収集との変更に関しては速やかに周知する。

周知する内容としては

- いつから何を収集するのか
- 何曜日に何を収集するのか
- 何を収集しないのか
- いつから通常収集に戻すのか

[参考]

○発災から1か月程度

収集については、「燃やすごみ」を最優先に収集し、次に「プラスチック製容器包装」、「缶・びん・ペットボトル」、「古紙」、「古布」の収集を行う。

なお、粗大ごみの収集は全市において一時停止する。

○災害から1か月程度以降

復旧の進展に伴い、家庭系ごみ（粗大ごみを除く。）の収集が安定した段階で「粗大ごみ」の収集を実施する。

出典：横浜市防災計画 震災対策編

[東日本大震災における収集運搬方法の変更に関する広報の例]

<p style="text-align: center;">記者発表資料 平成23年3月19日 (担当)環境局総務課企画係 (内線)735-3415 (直通)214-8219</p> <p style="text-align: center;">市民・事業者の皆様へ ごみの出し方のお願いです</p> <p>1.【家庭から出るごみ】家庭ごみの収集以外は実施していません 3月15日から家庭ごみの収集を再開しましたが、一度に大量のごみが出たことや、今なお修復作業中の焼却工場もあることから、現在、ごみ処理が追いつかない状況です。 紙類・プラスチック製品・ガラス・せものなど、いたまない（腐らない）ものはご家庭内で一時仮置きしていただくなど、できるだけ一度に出す家庭ごみを少なくしてくださいませう。ご協力をお願いします。</p> <ul style="list-style-type: none">● プラスチック製容器包装、缶・びん・ペットボトル類、紙類は現在のところ収集の目処が立っておりません。収集再開を急いでいますが、分別の上、もうしばらく各家庭での保管をお願いします。● 有料の指定袋が無くなった場合は、当面、指定袋以外で搬出してもよいこととしました。その際は、中身が確認できるよう、なるべく透明又は半透明の袋で出してください。● 事務所・店舗などから出る事業ごみは、家庭ごみの集積所へは出さないでください。 <p>2.【引越しごみ】ごみの出し方のお願いです 収集車両の燃料不足により、戸別収集に対応できません。引越し業者へ相談していただくか、または、燃えるもの・燃えないものに分けて各自ごみ仮置き場（※）へお持ち込みください。ご不便をおかけいたしますが、何卒、ご協力をお願いいたします。</p> <p>ーごみ仮置き場ー 【時間】 午前9時から午後4時30分（土・日曜日も受け入れます） ※ 燃えるもの・燃えないものに分けて出してください ※ 工場や埋立処分場への自己搬入はできません。ごみ仮置き場へお持ち込みください ※ 現場担当者がご案内しますので、ルールをお守りください。 ※ 搬出作業のため、お待ちいただくことがあります。</p> <p>【場所】 青葉区：西花苑公園野球場（青葉区西花苑1丁目） 宮城野区：鶴ヶ谷中央公園東側（宮城野区鶴ヶ谷6丁目） 若林区：今泉野球場（若林区今泉字鹿子穴） 太白区：西中田公園（太白区西中田7丁目） 泉区：将監公園野球場（将監10丁目 将監中学校北側）</p> <p>3.【解体ごみ】解体業者さんへお願いします 解体ごみは、ごみ仮置き場へ持ち込まないでください。周辺の環境悪化や家庭から出る震災ごみの処理が滞る原因になります。 当面、焼却工場や埋立処分場への自己搬入もできません。事業所内で保管していただくか、その他の適切な方法での処理をお願いします。</p>	<p style="text-align: center;">記者発表資料 平成23年3月27日 (担当)環境局廃棄物管理課管理係 (内線)735-3421 (直通)214-8226</p> <p style="text-align: center;">1回に限り、缶・びん・ペットボトル・廃乾電池類を収集します また、仙台市ペット畜場を一部再開します</p> <p>1 1回のみ、缶・びん・ペットボトル・廃乾電池類を収集します 収集車両の燃料が不足しているため、収集を中止していましたが、ご家庭での保管の負担軽減や家庭ごみへの混入防止のため、下記の期間に限定して収集を行います。 今後、燃料の蓄積状況等を勘案し、通常の収集再開について検討を進めますので、市民の皆さまにはいまいしばらく家庭での保管にご協力をお願いします。</p> <p>(1) 収集期間 平成23年3月29日（火）～4月4日（月） ※各地域1回のみ収集になりますので、ご注意ください。</p> <p>(2) 出し方（ルールは従前と同じです） 通常の指定曜日に、集積所へ配置されている黄色の収集容器へ出してください。 ※黄色の収集容器が配置されていることをご確認のうえ、出してください。 ※容器が足りない場合は、レジ袋等に入れたまま、黄色の収集容器の横に出してください。 ※ペットボトルはつぶしてください。 ※アルミ缶・スチール缶などと種類別に分けて入れる必要はありません。 ※スプレー缶・カセットボンベは使い切ってから、屋外の風通しの良い所で穴を空けるなど、中身を完全に空にしてください。</p> <p>【出せないもの】 ●化粧品・農薬・劇薬のびん ●包丁などの鋭利なもの（厚手の紙などに包み、家庭ごみへ出してください） ●ボタン型電池・充電式電池 ●白熱電球・LED電球</p> <p>2 仙台市ペット畜場を一部再開します 3月28日（月）から、複数頭火葬炉での火葬を再開いたします。直接、仙台市ペット畜場へお持ち込みください。 ※当面、遺骨の引き渡し及び戸別収集のご要望にはお応えできません。</p> <p>(1) 所在地 泉区松森字阿比古7-1 (2) 電話 022-373-7469 (3) 手数料 1頭あたり1,800円 (4) 開館時間 月曜日～土曜日 午前9時～午後4時15分</p>
--	---

出典：「東日本大震災における震災廃棄物処理の記録 平成28年3月 仙台市」

イ 避難所ごみ

避難所ごみは平時の家庭ごみと同様の分別を基本とするが、加えて管理方法に注意が必要な特有の廃棄物も発生する。地域防災拠点から発生するごみのうち特に管理と注意が必要な例を表 2-11 に示す。

表 2-11 地域防災拠点で発生する特に管理上注意が必要な廃棄物（例）

種類	発生源	管理方法
し尿	トイレパック おむつ	トイレパックのポリマーで固められたし尿は衛生的保管が可能だが、感染や臭気の面でもできる限り密閉する管理が必要である。
感染性廃棄物 (注射針、血の付着した ガーゼ等)	医療行為	<ul style="list-style-type: none"> ・保管のための専用容器の安全な設置及び管理 ・収集方法にかかる医療行為との調整（回収方法、処理方法等）

① 救助・救命期

地域防災拠点では、水、食料、トイレのニーズが高く、水と食料を中心とした支援物資が地域防災拠点に届けられ、それに伴いダンボール、ビニール袋や容器包装等のプラスチック類、生ごみ、し尿が発生する。

そのため、地域防災拠点においては、衛生状態の確保等からも、生ごみ、ダンボール、プラスチック製容器包装など最低限の分別を行う。また、分別はごみ置き場を定めて分別区分を大きく紙などに記載し、周知が不十分であっても、誰が見ても分別できるようにしておく。

② 応急復旧期

地域防災拠点では3日程度経過すると支援物資が急速に増え、食料品だけではなく、衣類や日用品も届き始めることにより、ダンボールや日用品に伴うごみも多く発生してくる。

本市による生活ごみ等の収集が再開している場合は、避難所ごみも同様に収集を行う。ただし状況によっては、資源ごみの分別収集が不可能な場合もあるため、収集再開後も、資源ごみについては可能な限り地域防災拠点で保管する。



[参考] 熊本地震発生時の避難所のごみ分別の様子

[参考] 質の向上の実現のために

災害時であってもごみは分別収集し、決められた集積場所に排出し、防臭・防虫に気を付けましょう。炊き出しをする際には、調理前の手指及び調理器具の消毒を徹底し、衛生的な調理に配慮し、調理する人の体調管理も行う必要があります。また、食料品の保管にあたっては、冷蔵庫を使用しましょう。

出典：避難所運営ガイドライン 平成 28 年 4 月 内閣府（防災担当）

(3) 収集運搬体制

生活ごみ及び避難所ごみは収集体制が整い、現地調査をした上で、極力速やかに本市職員などにより収集する。しかし、十分な体制が整わない場合、道路の通行状況などにより収集が困難な場合、搬送先となる焼却工場など処理施設の稼働状況が低下している場合は、収集頻度を見直し別に指定する場所に運搬する。

[阪神・淡路大震災の避難所ごみの排出状況と収集状況の例]

- ・各市町では順次収集業務が再開されたが、当初は職員の確保も難しく、また交通渋滞にも悩まされ、通常時の半分程度しか収集できなかった。
- ・神戸市においては、交通渋滞に対応し、かつ重機による効率的な収集を行うために、2月3日～3月25日にかけて夜間収集が実施された。
- ・被害の大きかった神戸市、西宮市などでは、1月24日以降、全国他都市の136団体延べ4,155台による応援収集が実施された。
- ・避難所となった施設からは大量のごみが出され、収集には困難が伴った。神戸市では、一般業者へ委託しての収集も行われた。
- ・避難所ごみの特徴としては、特に弁当がらやカップラーメン等の容器などが多く、通常の1人あたり排出量より多かった。
- ・ごみの内容としては、厨芥が減少している一方で、弁当がらなどの発泡製品、ペットボトル、カセットコンロボンベなどの増加が目立った。

出典：「阪神・淡路大震災教訓情報資料集 内閣府」

(4) 周知方法

ごみの分別方法及び収集状況などについて周知が必要な情報は、本市・区ホームページやSNSをはじめ、各地域防災拠点の掲示板や集積場所に掲示するなどして周知する。

3. 路上廃棄物

定 義	・ 発災後の道路啓開に伴う廃棄物
-----	------------------

(1) 考え方

路上廃棄物（倒壊家屋等）の撤去は、特に救助・救命期において、人命救助の要素も含まれ、また、緊急車両の通行のため、緊急を要する事項である。

(2) 撤去の主体

本市では道路啓開の観点から、道路管理者（土木事務所等）の指示により作業隊が路上廃棄物（障害物）の除去等を行う。

(3) 仮置場

路上廃棄物は迅速に撤去することが必要であるため、収集後の路上廃棄物の搬入先については、道路局と連携し廃棄物対策チームが調整する。

(4) 道路啓開時の放置車両

道路啓開を実施する際、道路管理者には災害対策基本法により緊急車両の通行の妨害となっている車両、その他の物件を移動することができる。

[参考] 路上障害物別除去要領

対象物件	対象物件の除去要領
道路構造物等	街路樹、道路標識等及びこれに準ずる公の物件は道路管理者の判断で撤去する。
倒壊した建物などがれき	道路法（第 42 条）に基づく通常の維持管理行為として除去する。
緊急車両の通行の支障となっている車両及びその他の物件	災害対策基本法（第 76 条の 6）に基づいて必要な措置を実施する。（その他の物件とは、車両から落下した堆積物等を想定している。）

出典：道路局震災対策マニュアル 平成 29 年 4 月 横浜市道路局

4. 片付けごみ

定 義	・ 被災した建築物内の片付けで発生するごみ (被災により破損した食器類、蛍光灯など燃えないごみ及び家具・家電等)
-----	---

(1) 考え方

片付けごみは生活ごみと混在すると、生活ごみの収集作業に支障をきたすため、生活ごみとの区別を徹底し、生ごみ等を混入させないこととする。

(2) 排出方法

片付けごみは、通常が集積場所には排出せずに、近隣の空地や道路交通の妨げにならない場所に排出していただくこととする。なお、一次仮置場での選別時間の短縮、腐敗性廃棄物による衛生環境の悪化防止、焼却工場での焼却量の抑制、リサイクル資材としての活用、コスト削減と環境負荷の低減等から、排出の段階から分別を行うものとする。

(3) 収集運搬

収集は、本市職員などによる対応を基本とし、状況に応じて一次仮置場への自己搬入も対応可能とする。一次仮置場の保管状況、処理処分の進捗状況により、排出時期などに協力いただくなど計画的に対応する。本市職員などによる対応の場合、近隣の空地に排出された廃棄物を迅速に収集するため、周辺パトロールの実施も含めて排出状況の把握に努めるとともに、片付けごみに関する市民からの問い合わせ等に細やかに対応する。また、排出と収集のタイミングを合わせることを重要となるため、地域ごとに収集日程を指定して、市民の皆様の協力のもと、本市が責任をもって収集を行うこととする。

なお、災害に起因しない粗大ごみの収集は、一時休止する場合もある。

[平成 28 年熊本地震における熊本市の収集運搬の事例]

熊本市は、被災者が災害廃棄物を搬出する場所としてごみステーションを指定しました。被災者が仮置場に直接搬入する場合、仮置場内の安全性確保や仮置場搬入時の交通渋滞等が問題となることから、ごみステーションを一次仮置場と位置付け、熊本市が収集運搬を行いました。

市が収集運搬することにより、被災者の安全性確保や交通渋滞のトラブルは避けられましたが、ステーションに収まりきれない廃棄物が路上にあふれたり、生活ごみと災害廃棄物が混在状態となり、収集に支障をきたすこともありました。

出典：「災害廃棄物処理 行政事務の手引き - 東北地方環境事務所 - 」環境省より

(4) 周知方法

ごみの分別方法及び収集状況などについて、周知が必要な情報は本市ホームページをはじめ、各地域防災拠点の掲示板等に掲示するなどして周知する。

(5) 片付けごみの収集運搬に必要な収集運搬車両台数

本市では、発災後 2 か月間の間に排出される片付けごみを迅速に収集し、一次仮置場へ運搬する。収集運搬の実施に当たり、1 日当たりに必要な車両台数を算出する。

算出に当たっての条件を表 2-12 に示す。

表 2-12 片付けごみの収集に当たっての条件

項目	設定値
1 日当たりの一次仮置場までの往復数	5 往復
1 台当たりの平均積載量	1 t/台

$$\begin{aligned} \text{必要車両台数 (台/日)} &= \text{片付けごみ発生量(t/日)} \div \text{1 台 1 日当たりの収集量} \\ &= (\text{片付けごみ 16 千 t} \div 60 \text{ 日}) \div (\text{1t/台} \times 5 \text{ 往復}) \\ &= 267\text{t/日} \div 5\text{t/台} \\ &= 54 \text{ 台/日} \end{aligned}$$

本市で発生する片付けごみは、54 台で収集運搬が可能と推測されるが、災害時においては片付けごみの収集運搬のほか、通常のごみ収集も必要であり、また道路状況、津波等被害状況等により往復数も異なる。そのため、発災時における収集運搬車両の配置は、発生量の推計値及び被害状況等を踏まえ、迅速に設定していく。

5. 災害がれき

定 義	・災害により損壊した家屋・事業所等の解体・撤去等に伴って発生する廃棄物 (木くず、コンクリート片、金属くずなど)
-----	---

(1) 考え方

災害がれきは発生状況及び時期、仮置場並びに処理施設の状況などを踏まえ、計画的に対応する。

(2) 解体撤去

損壊家屋等の解体撤去は、原則として所有者の意思を踏まえ、解体業者等が行う。

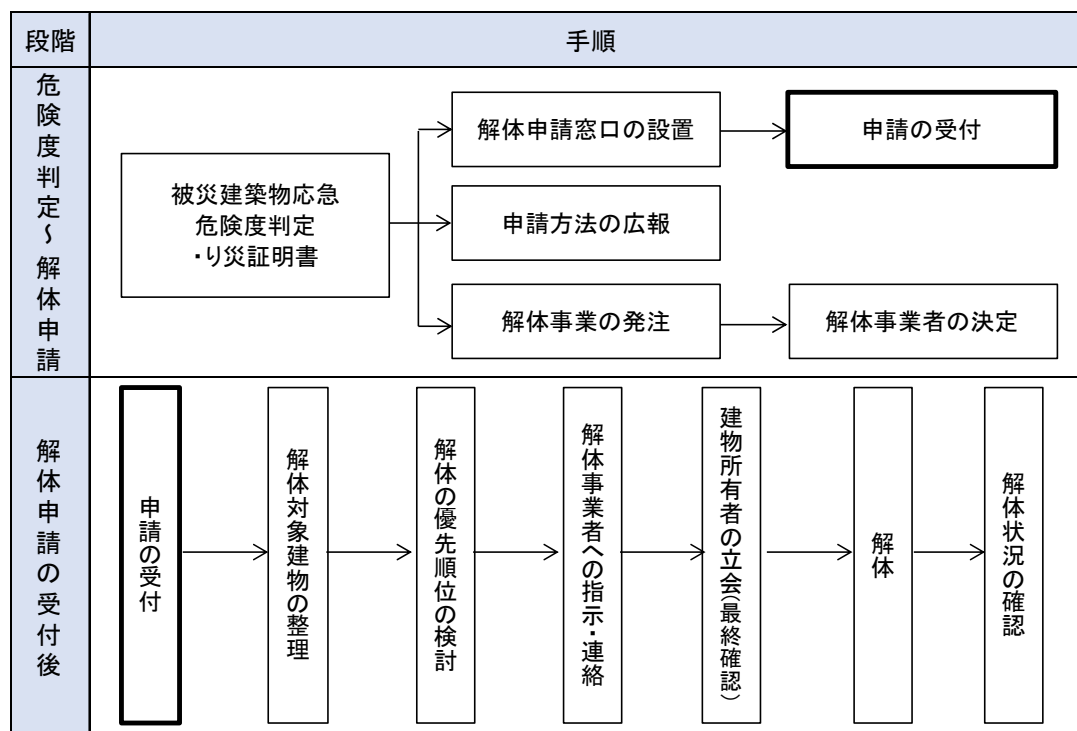
ア 手続き

損壊家屋等の解体撤去は原則として所有者が実施する。

損壊家屋等の解体撤去の手順を図 2-16 に示す。

半壊を超える損壊家屋等の優先的な解体撤去については、現地調査による危険度判定や所有者の意思を踏まえ決定する。所有者の解体撤去意思を確認するに当たって、本市は申請窓口を設置し、解体撤去申請手続きの方法を市民に周知する。申請を受付

けた後は、倒壊の危険度等を勘案の上、解体撤去の優先順位を指示し、優先順位の高い損壊家屋から解体撤去を進める。



注) 災害廃棄物対策指針(平成26年3月)を加工

図 2-16 損壊家屋等の解体撤去の手順(例)

イ 公費負担

平常時に建物解体により発生した廃棄物は、解体工事業者が産業廃棄物として処分している。一方、大規模災害時は、個人所有の住宅や中小企業の事業所を対象に、国からの支援制度が創設され、その場合は本市が主体となり、解体、運搬、処理、処分(以降、解体運搬等)に取り組む。

解体運搬等の業務については、建物所有者からの罹災証明に基づいた申請を受け、審査後、本市の受託業者が、現地業務に取り組むこととなる。申請が集中することが想定されるが、仮置場の状況、業者の人員体制などから、効率的、計画的に対応することとする。

なお、解体撤去作業は人命救助、道路啓開又は二次災害が発生するおそれがあるなど緊急を要するものを優先して実施する。

ウ 損壊家屋の解体撤去に伴う留意事項

損壊家屋等の解体撤去に当たっては、第 10 節 2. 有害物質・危険物等の処理に基づき、取扱に注意して処理を行う。

(3) 収集運搬

災害がれきは解体業者等が選別のうえ、一次仮置場等へ搬入する。なお、種別によっては、直接、二次仮置場や処理施設へ持ち込む場合もある。

災害の規模や被災状況により、損壊家屋等の解体撤去やそれにより発生するがれき処理などについて、国による支援制度が設立される場合等は、本市が主体となり個々の住居や事業所の状況を踏まえ、がれき処理に取り組む。

全体として効率的に推進するため、一次、二次仮置場の状況、処理処分の進捗状況により、排出の時期などに協力いただくなど計画的に対応する。

(4) 仮置場及び仮設処理施設の設置運営

仮置場は、発災後に推計した災害がれきの発生量を基に必要面積を算定したうえで、地域防災拠点や救援拠点等の他の利用目的での土地利用も考慮して設置する。また、破碎・焼却等を行う処理施設の能力が不足する場合には、仮設処理施設を設置する。

仮置場内では安全対策や周辺環境対策に留意しながら、災害がれきを選別して仮置きするとともに、必要に応じて破碎・焼却等の処理を行う。また、仮置場の運営は協定団体等に協力要請する。

また、仮設処理施設の設置運営については、1日も早い復旧・復興のため、施設の建設工事が必要なため、平時に発注手続き等の準備をし、安全対策や周辺環境対策に留意しながら運営していく（本章 第6節 仮置場参照）。

6. 津波堆積物等

定 義	・津波や洪水等によって漂着した製品等や堆積した汚泥等
-----	----------------------------

(1) 考え方

津波堆積物等の主成分は水底や海岸の砂泥等だが、紙くず、木くず、金属くず、コンクリートくず、廃プラスチック類等と混然一体となったもの、油類を含むもの、腐敗、乾燥により悪臭や粉じんの発生が懸念されるものなど、その組成や性状は様々である。

また、津波堆積物等の中には有害な薬品等、有機物や有害な化学物質が混入している可能性もあることから、放置されると公衆衛生上や生活環境保全上の懸念が生じるものも含まれると考えられる。それらは迅速に撤去し、有効利用可能なものは有効利用を優先しつつ、有効利用できないものについては適切な処理を行う必要がある。

(2) 収集運搬

ア 応急対応

津波堆積物等のうち特に有機物や泥状物を含む堆積物については、長期間放置すると、腐敗の進行による臭気の発生や公衆衛生上問題となる害虫、乾燥による粉じんの

発生等、周辺地域の人の健康や生活環境保全上の支障となる恐れがあることから、速やかに撤去することが望ましい。撤去の前に腐敗や乾燥による粉じん発生が進行する恐れがある津波堆積物等については、消石灰等の薬剤の散布や散水を行うなど、応急的な悪臭や害虫、粉じん等の発生防止対策を行う。

イ 撤去

津波堆積物等の堆積状況は、堆積場所や土地利用の状況によってさまざまであり、かつ堆積厚さも一様ではない。

撤去方法については、現地や津波堆積物等の状況等を考慮しながら効率的な方法を選択する。また、撤去現場においても大きな木くず・コンクリートくず等は事前に選別することが必要である。

ウ 運搬

津波堆積物等の運搬は予め対象となる津波堆積物等の組成や性状を確認したうえで、必要となる運搬機械や資材を選定することとする。

(3) 仮置場の確保

津波堆積物等は、組成・性状に応じて分類して集積し、周辺環境保全上の支障が生じないような措置を行い、一次仮置場もしくは二次仮置場に保管する。

環境保全対策としては、悪臭や粉じんの飛散対策や降雨による濁水及び津波堆積物等の流出防止の対策を行うとともに、含まれている有害物質が拡散しないような措置や、有機物を多く巻き込んだ津波堆積物等では臭気等の発生防止措置を行う。

(4) 有効利用・処分

津波堆積物等は、埋め戻し材、盛土材等の土木資材として有効利用を優先するが、有効利用が困難である場合、最終処分場での処分や他の処分が困難な場合には海洋投入処分等、組成と性状に応じて適切な方法を選択し、適正に中間処理及び有効利用・処分方法等を決定する。

第5節 仮置場

1. 仮置場の種類及び内容

(1) 一次仮置場

一次仮置場とは災害がれき、路上廃棄物及び片付けごみを被災地域から、いち早く搬送・集積し、粗選別作業などを行うための一時的な保管場所で、被災地域から近い範囲で、一定の面積が必要である。また、二次仮置場へ運搬する積み替え拠点機能も必要である。

一次仮置場の開設目標は2週間以内とする。

(2) 二次仮置場

二次仮置場とは、被災地域や一次仮置場からの災害廃棄物を受け入れ、破碎、選別などを行った後、処理施設などへ搬送する拠点となる。また、早期の災害がれき処理のため、周辺環境に配慮し、必要に応じて仮設の焼却施設、コンクリートなどの破碎施設を整備する。二次仮置場の開設目標は2か月以内とする。

2. 仮置場の面積

仮置場の必要面積の推計フローを図 2-17 に示す（資料編 資料 10）。

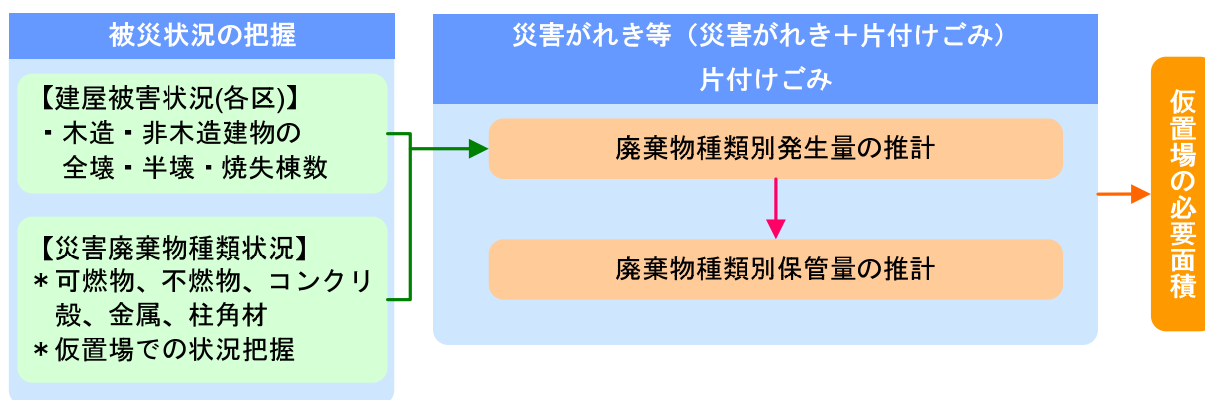


図 2-17 仮置場必要面積の推計フロー

[必要面積算定式]

必要面積＝保管量÷見かけ比重÷積み上げ高さ×（1＋作業スペース割合）

- ・保管量＝災害廃棄物の搬入量－搬出量
- ・搬出量＝延べ搬入量÷搬出月数
- ・見かけ比重：可燃物 0.4 t/m³、不燃物 1.1 t/m³（指針より）
- ・積み上げ高さ：5m（※指針は5m以下が望ましいとの記載）
- ・作業スペース割合：安全側の1（※指針は0.8～1）

資料：「災害廃棄物対策指針（H26.3）【技 1-14-4】」

(1) 一次仮置場

本市において必要な一次仮置場の面積は、合計で約 1,158 千 m² となる。この一次仮置場の必要面積は、元禄型関東地震の被害想定（表 1-1 参照）に応じて推計した災害廃棄物発生量をもとに算出したものである。

※留意事項 1：あくまで元禄型関東地震の前提での必要面積であるため、必要面積の小さい区において十分な面積を意味するものではありません。実際の災害時には必要面積の大きい区と同様の面積が必要になるケースも考えられる。

※留意事項 2：一次仮置場は近場に設置することが理想的なため、区内の災害がれきは区内で仮置きするという前提で計算したが、必要面積の大きな区の方は周辺の区に応援依頼するなど、オール横浜で対応することも必要である。

表 2-13 一次仮置場の必要面積（各区）

区	必要面積	区	必要面積
鶴見区	134 千 m ²	金沢区	74 千 m ²
神奈川区	115 千 m ²	港北区	83 千 m ²
西区	133 千 m ²	緑区	12 千 m ²
中区	202 千 m ²	青葉区	6 千 m ²
南区	85 千 m ²	都筑区	18 千 m ²
港南区	36 千 m ²	戸塚区	59 千 m ²
保土ヶ谷区	48 千 m ²	栄区	16 千 m ²
旭区	26 千 m ²	泉区	30 千 m ²
磯子区	63 千 m ²	瀬谷区	18 千 m ²
		合計	1,158 千 m ²

(2) 二次仮置場

本市において必要な二次仮置場は約 1,713 千 m² である。

表 2-14 二次仮置場の必要面積（市全体）

	必要面積
二次仮置場	1,713 千 m ²

(3) 必要面積の縮小に向けた取組

一次仮置場、二次仮置場ともに極めて大きい面積が必要であるが、市内の候補用地に対する他の用途の利用とも調整する必要があると考え、仮置場としての面積をさらに縮小する取組が必要である。

ここで算出した必要面積は、一次仮置場、二次仮置場それぞれの搬入量、搬出量のスケジュールを勘案して算出（資料編 資料 10）し、仮置場開設期間中で最大となる保管量で計算されたものである。

仮置場は前ページに記載したような計算式で算出しており、街中から仮置場への搬入量と仮置場から処理処分への搬出量の差分の累積により発生する。したがって、搬出量（処理処分量）を増やす取組と搬入量をコントロールする取組により必要面積は縮小することが可能になる。実際の災害が発生した際には、これらのオペレーションコントロール（搬入出の工夫）を踏まえて、仮置場の面積を設定する。

3. 仮置場の確保

発災後、資源循環局は災害対策本部廃棄物対策チームを通じて、同総務チームと連携して土地利用調整などを行い、仮置場を確保することとする。また、都市部での未利用地の確保が困難な中、仮置場は発災直後だけでなく復旧・復興期にも作業用地としての利用が想定されるため、他の利用目的と共同での利用の可能性も視野に入れつつ、スペースの確保に努める。

一次仮置場は、方面本部が区との調整の上、遅くとも2週間以内に開設する。二次仮置場は、各種施設の整備も必要であることから、その準備に時間を要するため、同様に迅速に設置場所を確定する必要がある。

本計画では標準的に各区での所要面積を提示するが、例えば、密集した住宅地域及び商業地域が被災し、仮置場の面積を十分確保出来ない場合は二次仮置場への搬送頻度を上げるなどのオペレーションコントロールにより、被災状況を踏まえ工夫しながら確保に努める。

[平成28年熊本地震における仮置場における災害廃棄物の搬入出の工夫の例]

熊本県大津町は、限りある仮置場を有効に活用し、仮置場からの災害廃棄物の搬出・処分を円滑に進めるため、仮置場を順番にローテーションして使用している。仮置場が災害廃棄物で満杯になると搬入を停止し、別の仮置場で災害廃棄物の受入を行い、その間に満杯となった仮置場にある災害廃棄物の搬出・処分を行うことにより、少ない仮置場で災害廃棄物の処理を継続して行っている。

また、1つの仮置場で、災害廃棄物の搬入と搬出を曜日で分けて運営する方法もある。

出典：「災害廃棄物処理 行政事務の手引き - 東北地方環境事務所 -」 環境省より

4. 仮置場の整備

(1) 一次仮置場

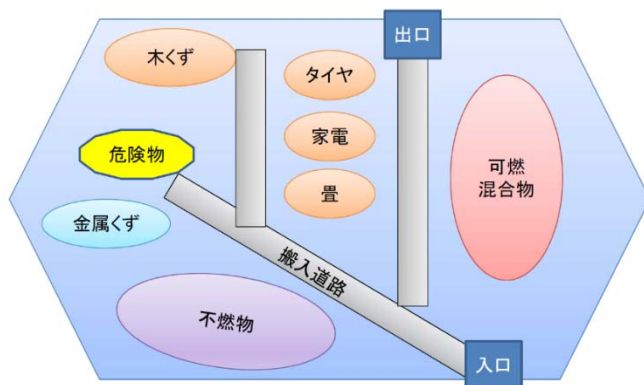
一次仮置場は被災地からの災害がれき等をいち早く搬送・集積し、粗選別作業などを行う一時的な保管場所の機能と、二次仮置場へ搬送する積み替え拠点機能が必要である。

限られた面積の中で効率的に仮置場を活用するためには、災害廃棄物を種類別に選別して置くこと、搬入車両の動線が重要となる。

一次仮置場では基本的に搬入者が災害廃棄物の種類別配置に沿って災害廃棄物を車両か

ら降ろすことになるため人手による粗選別、場合によってはバックホウ等の重機による粗選別を行う。また、土壌汚染防止のため鉄板やシートの敷設を必要に応じて行う。

一次仮置場の配置例を図 2-18 に示す。



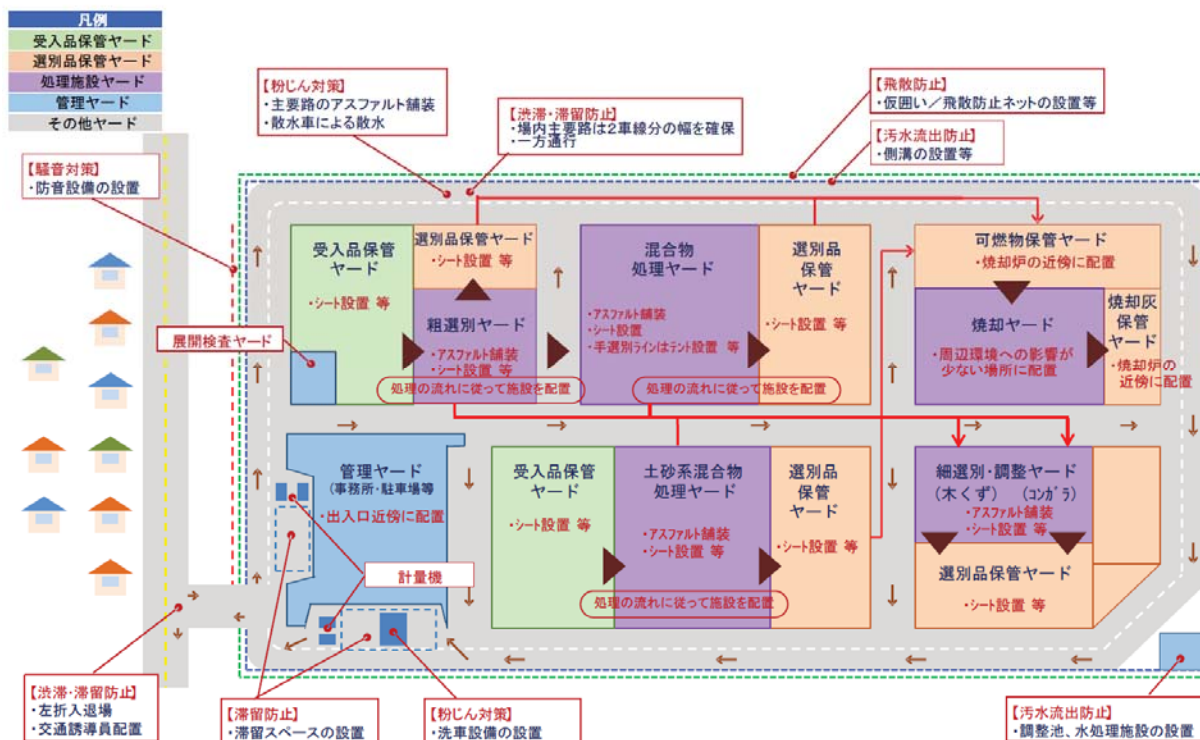
出典:災害廃棄物の分別 平成 29 年 7 月 環境省

図 2-18 一次仮置場の災害廃棄物配置例

(2) 二次仮置場

二次仮置場は受け入れた災害廃棄物の破砕、選別等、処理施設への搬送の拠点となる。また、必要に応じて仮設の焼却施設や破砕施設を整備することになる。

二次仮置場の配置、必要な資機材の例は図 2-19 に示すとおりである。



出典:「東日本大震災等の経験に基づく災害廃棄物処理の技術的事項に関する報告書 平成 29 年 3 月 環境省」

図 2-19 二次仮置場の配置例

5. 仮置場の運用

災害廃棄物の迅速な処理・処分には、仮置場のオペレーションの最適化も必要不可欠である。そのため、運用方法をあらかじめ決めておく。

表 2-15 仮置場の運用方法

項目	内容	
管理者	市又は市が発注した委託業者による。	
受入 基準	一次仮置場	発災直後の片付けごみや路上廃棄物及び粗選別が必要な災害がれき
	二次仮置場	解体業者が解体時にある程度選別がなされた災害がれき
選別区分	搬入車両から選別しておろせるように、仮置場の配置を工夫する。	
搬入・搬出管理	数量管理を徹底する。	
安全保管対策	崩落防止、防火対策、不法投棄に留意する。	
搬入車両の誘導	仮置場内及び周囲で渋滞等が発生しないように、円滑に誘導する。	
周辺環境対策	周辺住民に安心していただけるように、大気・音・水質等の環境負荷を最小化するように努める。 ・ 生ごみを持ち込ませない ・ 対策に必要な薬剤の準備 ・ 粉塵対策に散水設備等の準備	

[平成 28 年熊本地震における被災市の契約切り替えの例]

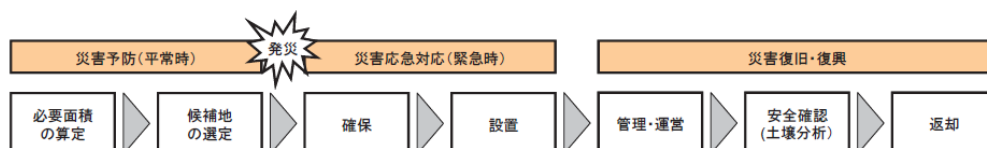
[仮置場は当初市有地に設置し、民有地・県有地を順次追加・借用して複数箇所を運営]

- ・ 仮置場開設（発災当初 4 月中旬）～5 月中旬・・・市正規職員による搬入管理
- ・ 5 月中旬～12 月末・・・産業廃棄物協会に単独随契で仮置場管理委託
- ・ 5 月中旬～6 月末・・・一般廃棄物・産業廃棄物業者に単独随契で運搬処分委託
 仮置場鋼板塀、トラックスケール・・・最終期まで単独随契にて借用（設置・撤去含む）
 大型テント（粉塵対策用）・・・・・・同上
- ・ 1 月～最終期まで・・・プロポーザルで全仮置場一括管理・処分委託

出典：「災害廃棄物処理 行政事務の手引き - 東北地方環境事務所 -」 環境省より

6. 仮置場用地の返却

複数年にわたり使用することが想定される仮置場を設置する場合は、特に環境上の配慮が必要になる。仮置場を撤去した後のために、廃棄物を搬入する前に土壌のサンプリングを行っておき、仮置場用地を返却する際にも土壌分析を行い、土地の安全性（汚染の有無）を確認する。



出典：災害廃棄物対策指針（平成 26 年 3 月）

図 2-20 仮置場の検討フロー（例）

◎コラム◎ 東日本大震災における仙台の震災がれきと搬入場の事例

大きな都市での大規模災害という視点で考えると、東日本対震災における仙台市の震災廃棄物の処理は、本市の災害廃棄物処理計画策定に当たって、参考となる。

仙台市の震災がれきの発生量は137万トンである。この137万トンの量を処理するために、一次・二次仮置場を一元化した「がれき搬入場」を整備した。搬入場は約100haを要し、これらの搬入場は発災から一月を待たずに共用を開始している。また、搬入場に設置された仮設処理炉は、発災後約7か月後から順次稼働（合計3基480トン/日）している。



図 仙台市のがれき搬入場

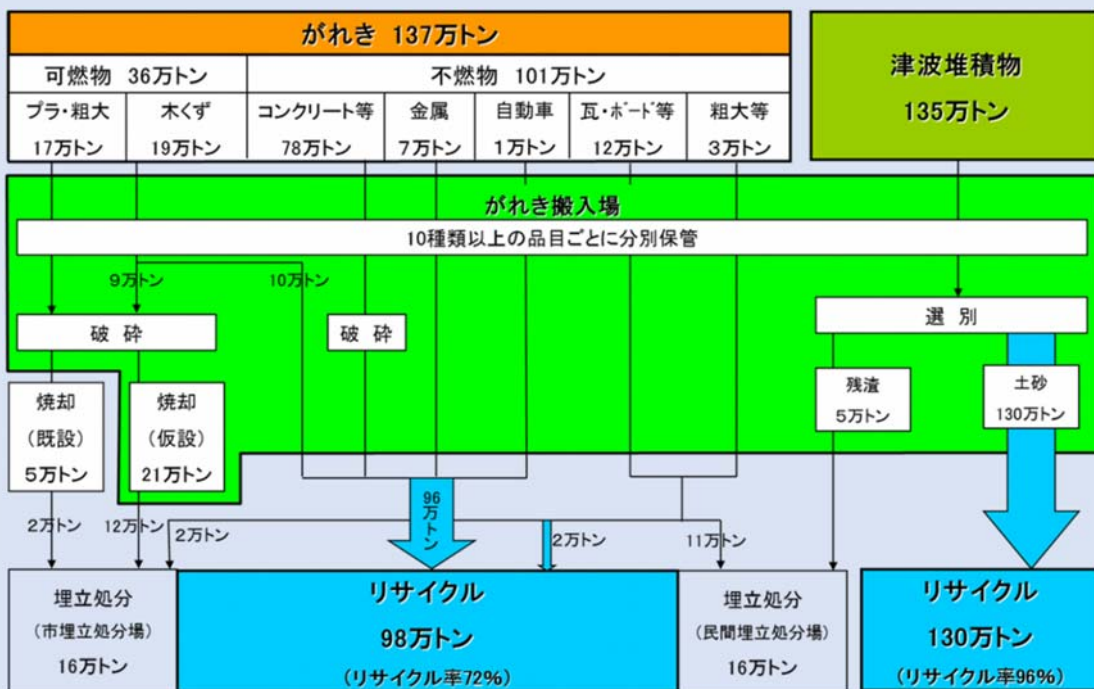


図 がれき等の処理フロー

出典：「東日本大震災における震災廃棄物処理の記録 平成28年3月 仙台市」

※本コラムの文言は「東日本大震災における震災廃棄物処理の記録」に準じており、本計画書と異なる表現がある（「震災がれき」は本計画の「災害がれき」と同じ意味）。

第6節 事業者から排出される災害廃棄物処理の考え方

1. 事業活動に伴う廃棄物

発災後の事業活動に伴う廃棄物は、平常時と同様、自らの責任において適正に処理することを基本とする。一方、事業所の災害廃棄物の早期処理は、横浜経済の復興に重要な課題である。市として全体の進捗状況などを把握するとともに、事業所も含めた災害廃棄物全体のオペレーションの役割を果たす。

2. 事業者から排出される災害廃棄物処理

阪神・淡路大震災や東日本大震災では、大企業・中小企業等の災害廃棄物処理については、国の「災害等廃棄物処理事業費国庫補助金交付要綱」（以下「要綱」とする。）に基づいて処理が行われた。従って、激甚災害により市町村が解体などの処理が必要であると判断した事業所等であって、災害廃棄物として処理することが適当と認められるものについては、市町村が災害廃棄物等の処理事業の一環として行えるため、この考え方を基本に、事業者から排出される災害廃棄物の処理を行う。

(1) 事業所の解体・撤去

大企業の所有する事業所の解体・撤去は、自らの責任において適正に処理する。

一方、中小企業の所有する事業所の解体・撤去については、東日本大震災等の激甚災害が発生した際に、国の補助対象になったことから、このような措置が行われた場合には、本市が処理を行う。

(2) 事業所の解体・撤去に伴った災害がれき

本市が災害廃棄物処理事業として行った、中小企業の所有する事業所の解体・撤去に伴って排出された災害がれきの処理については、本市が行う。

一方、東日本大震災等の激甚災害が発生した際に、大企業であっても、一定の要件を満たし、国の補助対象とされた場合には、災害がれきの処理を本市が行う。

[大企業が対象となる場合]

東日本大震災では、被災市町村内に事務所を有する大企業においても、被災が甚大で経営に与える影響が大きく、災害廃棄物処理に支障が生じることを考慮して、次の要件のいずれかを満たすものの、がれきの収集・運搬及び処分については、被災市町村が実施する場合には、処理事業の対象とされた。なお、大企業の場合には、解体工事は対象外となった。

地震発生後2か月間の売上額若しくは受注額が前年同期比に比して、100分の20以上減少したもの。

被災事業者と被災市町村内に事業所を有する事業者の取引依存度が100分の20以上のもの。

被災市町村内にある企業の事務所の従業員数の割合が2割以上のもの

(3) 事業者の製品等の片付けごみ

事業者の保有していた製品であって、災害により、商品価値がなくなり、出荷が出来なくなった物の処理は、事業者自らの責任において適正に処理することを基本とする。

しかしながら、中小企業が保有する製品であって、腐敗等により生活環境に悪影響を与える恐れがあり、市が災害廃棄物として処理する必要があると認めた場合は、本市が処理を行う。

(4) 事業所の解体等に伴って建物内に残置された片付けごみ

事業所の建物内に残置された備品等の廃棄物については、事業者自らの責任において適正に処理することを基本とする。

(5) 津波により漂着した廃棄物

津波により漂着した廃棄物であって、所有者等が不明である物については、迅速な復旧・復興のため、市が災害廃棄物として処理することが適当であると認めた場合は、本市が処理を行う。

[参考] 災害廃棄物処理事業費国庫補助金交付要綱における国庫補助対象事業の考え方

	災害廃棄物の処理			損壊家屋等の解体・処理	がれき [※] の処理
	津波漂着物	自社商品等	その他		
市民 (事業者を除く)	○	—	○	○	—
中小企業 (中小企業者並みの公益法人等を含む)	○	○ [*]	○ [*]	○ ^{*1}	—
大企業	○	×	×	×	○(要件あり)
公共施設	○	—	○	○ ^{*2}	—
国庫補助対象事業の考え方 (環境省)	○津波により漂着した廃棄物は、所有者等が不明の場合、漂着した土地管理者が大企業か否かに関わらず、具体的な状況の判断を踏まえて、市町村が災害廃棄物として処理することが適当であると認めた場合には補助対象(5月13日)	※企業の製品・在庫については、当該企業の責任で処理することが基本であるが、腐敗等により生活環境に悪影響等を与えるものについては、当該企業が中小企業であって、かつ、市町村が災害廃棄物として処理する必要があると認めた場合には補助対象(4月20日、6月22日・30日、8月15日)	※中小・零細企業から排出された災害廃棄物は、家庭等から排出された災害廃棄物と一体となつて集積されている場合もあることから、市町村が生活環境保全上特に必要として処理を行った場合は、本事業の対象とならう(平成19年4月)	※1「中小企業者」の範囲は中小企業基本法第2条第1項、中小企業者並みの「公益法人等」とは、法人税法第2条第6号の「公益法人等」と同等(5月13日) ※2 地方公共団体の所有する建物であつて、他の復旧事業の対象とならないもの及び交付申請時において復旧計画が未定であるもののみ補助対象(8月19日)	※「がれき」とは当該大企業の所有する事業所・事務所に由来する廃棄物を指し、漂着した廃棄物は含まれない(5月13日)。なお、解体ごみの残置物については、現在のとこ補助対象ではない。

出典：「東日本大震災における震災廃棄物処理の記録 平成28年3月 仙台市」

(6) 通常の事業活動の継続に伴い発生し続ける廃棄物(家庭系の生活ごみに相当)

通常の事業活動の継続に伴い発生し続ける廃棄物は、平時同様に事業者自らの責任において処理する必要がある。搬送先としては、本市が指定する工場などとする。運搬経路の損壊や焼却工場能力低下など通常通りに搬送できないケースも想定されるが、地域の生活衛生確保の観点から、腐敗性のある生ごみなどの収集を最優先とする。

商店街などにある住居併設型店舗や中小企業の事務所等は住宅地に隣接していることも多く、家庭等から排出される災害廃棄物と一体となって排出されることが想定される。このような場合は、家庭から排出されるものと同様に、市民生活の衛生環境の保全を図り、一刻も早く、地域経済活動の再開に資するよう、本市が処理を実施する。なお、大企業については、原則として自己処理の扱いとなる。

3. 廃棄物処理事業者等の被災状況の把握

市では、神奈川県産業資源循環協会・一般廃棄物許可業協同組合・横浜建設業協会、神奈川県解体業協会など（以下、「協定団体」という。）と災害廃棄物の処理等に関する協定を締結している。発災時には、この協定団体等を通じて、民間の廃棄物処理施設等の被災状況を把握し、早期に事業者へ情報提供を行い、迅速な災害廃棄物処理につなげる。

(1) 処理施設等の被災状況

災害時には協定団体等を通じて、収集運搬事業者・中間処理施設における人員や車両等の被災状況を確認する。

(2) 各協定団体との連携

災害時には、各協定団体に対して、速やかな応援要請ができるよう平時から定期的な訓練を行う。協定団体への応援要請にあたっては、事前に庁内関係部署で調整を行う。

4. 事業者への情報提供

発災直後の混乱の中で、速やかな災害廃棄物処理につなげるためには、市焼却工場や民間処理施設等の受け入れ状況を協定団体等に情報提供するとともに、大企業・中小企業等の排出者に対しても、分別・リサイクルなどの処理方法等について情報提供を行う。

第7節 中間処理（焼却、資源化、再生利用）

1. 考え方

(1) 被災状況の把握

焼却工場は、災害廃棄物の処理・処分における根幹的施設であり、発災後の施設点検、一時停止の場合の対応、代替施設の整備の必要性など早期に適切な判断のもと進める必要がある。

本市の焼却工場や選別施設などは、臨海部に多く立地し液状化による被害が懸念される。施設が運転できても、道路交通網が寸断され、搬入ルート確保が困難な場合がある。発災後、施設管理者は、速やかに、施設の損傷状況、周辺道路の状況など体系的な被災状況の把握を行う。

(2) 処理計画の策定

被災状況の把握を踏まえ、方面本部にて、収集事務所からの受入の可否などを判断し、処理計画を策定する。

(3) 資材の調達体制

局本部において方面本部が策定する処理計画を踏まえた、運転に必要な資材（薬品など）の調達体制を整える。

(4) リスクの判断

ア リスクの分類

本市の焼却工場や選別施設などにおけるリスクは、リスク1（施設被害はない）、リスク2（停電等で一時停止するも、すぐに復旧する）、リスク3（停電等で復旧まで時間がかかる）、リスク4（長期間停止し、稼働できない）の4段階で分類する。

表 2-16 リスクの分類

分類	内容	参考（震度）
リスク1	施設被害はない。	震度5強
リスク2	停電・断水等で一時停止するも、すぐに復旧する。	震度6弱
リスク3	停電・断水等で復旧まで時間がかかる。	震度6弱以上
リスク4	長期間停止し、稼働できない。	—

イ リスクの想定

本市では表 2-17 に示すとおり、各種リスクに対し被害を想定している。

表 2-17 リスクの想定

リスクの種類	被害の想定
揺れ	<ul style="list-style-type: none"> ・元禄型関東地震では、市内で震度 4～震度 7 の揺れを想定 ・鶴見工場が震度 6 強、他の 3 施設が震度 6 弱と想定 ・鶴見工場では停電・断水 2～3 週間 ・金沢工場、旭工場、都筑工場では通電一時停止
液状化	<ul style="list-style-type: none"> ・鶴見工場：危険度が高い：15 < P L ・金沢工場：危険度が高い：15 < P L ・都筑工場：危険度は低い：0 < P L = < 5 ・旭工場：危険度はかなり低い：P L = 0 <p>※ P L 値とはその地点での液状化の危険度を表す値</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地盤が液状化すると建物の沈下・傾斜、周辺地盤の沈下、地盤沈下による床下の空洞化等の発生の危険性あり
津波	<ul style="list-style-type: none"> ・元禄型関東地震の津波浸水域に 4 工場の立地はないと想定 ・ただし、最も津波被害の大きいと想定される慶長型地震では、鶴見工場は 0.3m、金沢工場が 1.0m の津波被害を想定 ・慶長型地震による津波の場合、金沢工場が稼働停止になる可能性あり
資材の調達不能	<ul style="list-style-type: none"> ・保守点検での整備不良が発生 ・正常な運転管理が困難



[参考] 慶長型地震 津波浸水予測図

2. リスクに応じた対応

(1) 焼却工場

ア リスク 1 施設被害なし（震度 5 強）

○工場は稼働したまま、速やかに、設備関係の点検、職員の参集状況、周辺道路状況などを把握し、局本部へ報告する。

イ リスク 2 停電等で一時停止するも、すぐに復旧（震度 6 弱で一時停止）

○震度 6 弱以上の場合は一時停止する。速やかに、設備関係の点検、職員の参集状況、周辺道路状況などを把握する。その後、工場としての受入の可能性について判断し、方面本部として、被災を踏まえた処理計画をまとめる。

○局本部は、方面本部からの報告をもとに、方面間の調整（他工場への搬入など）を図る。

ウ リスク 3 停電等で復旧まで時間を要する（震度 6 弱以上）

○震度 6 弱以上の場合は一時停止する。速やかに、設備関係の点検、職員の参集状況、周辺道路状況などを把握する。

○停電の場合は、電気が通電されるまでは稼働させることができず、また、工場内へのごみの搬入もできない。局本部にて、生活ごみなどは運転している他工場への搬入の可能性を検討し、困難な場合は、仮置場（一次、二次仮置場の活用）などでの一次保管、また、他都市への協力要請などを進める。

エ リスク 4 工場が稼働できない場合の対応

○工場の被害が大きく、当面稼働できない場合は、速やかに二次仮置場などでの仮設焼却施設の整備を検討する。仮設焼却施設が整備するまでの期間は、他工場での受入を増やした上で、関係自治体の焼却施設の活用を協議する。協力を得られるまでの期間、生活ごみが処理しきれない場合、仮置場（一次、二次仮置場の活用）などで一時保管する。

※現施設が稼働していても、通常以上の大量の廃棄物の処理を効率的に進めるため、仮設焼却施設の整備を検討し、速やかに対応する。

(2) 選別施設、中継輸送施設、プラスチック製容器包装中間処理施設など

ア リスク 1 施設被害なし（震度 5 強）

○事業者は、施設は稼働したまま、速やかに、設備関係の点検、職員の参集状況、周辺道路状況などを把握し、局本部へ報告する。

イ リスク 2 停電等で一時停止するも、すぐに復旧（震度 6 弱で一時停止）

○震度 6 弱以上の場合は一時停止する。事業者は、速やかに、設備関係の点検、職員の参集状況、周辺道路状況などを把握する。その後、施設としての受入の可能性について判断し、局本部へ報告する。

○設備の損傷等により稼働に影響がある場合は、局本部職員が立ち会うこととする。

ウ リスク 3 停電等で復旧まで時間を要する（震度 6 弱以上）

- 震度 6 弱以上の場合は一時停止する。事業者は、速やかに、設備関係の点検、職員の参集状況、周辺道路状況などを把握する。
- 停電の場合は、電気が通電されるまでは立ち上げることができず、また、施設内への搬入もできない。局本部にて、運転している他施設への搬入の可能性を検討し、困難な場合は、一次保管、それも困難な場合は焼却処理を検討する。

エ リスク 4 施設が稼働できない場合の対応

- 施設の被害が大きい場合は、速やかに、他施設での受入を増やした上で、再整備を検討する。それまでの期間は、焼却処理を検討する。

(3) 工場の復旧に向けた対応

工場の復旧が直営では行えない場合、工場が被害を受けた際のことを想定して民間事業者と協定を締結しており、必要に応じて応援要請を速やかに行い、早期の復旧につなげる。

(4) 24 時間の対応

他工場の運転停止などにより搬入量が通常より膨大になる場合は、受入時間を拡大し、夜間も可能とする。

(5) 周辺自治体の協力

平時から各都市の焼却施設の処理能力に余裕がないことが多いため、災害廃棄物の量を考慮し、より広域な相互の協力を働きかける。

3. 許認可の取り扱い

災害廃棄物の処理を民間事業者へ委託する場合で、委託した民間事業者が一般廃棄物処理施設を設置する場合、手続きの簡素化のため廃棄物処理法第 9 条の 3 の 3 の特例を活用する。

1. 考え方

(1) 被災状況の把握

最終処分場は災害廃棄物の処理処分における根幹的施設であり、発災後の施設点検、一時停止の場合の対応などを適切な判断のもと早期に進める必要がある。

南本牧第5ブロック廃棄物最終処分場では、施設（遮水護岸、排水処理施設及び構内道路等）の損傷状況などを把握する。また、関係機関と連携し、南本牧ふ頭全体の被災状況や道路通行状況などを把握する。

(2) 処分計画の策定

南本牧第5ブロック廃棄物最終処分場が所在する南本牧ふ頭では、港湾関係車両の通行も多くあることから、廃棄物の受入れが安全かつ計画的に進められるよう処分計画を構築する。状況に応じて平準化を図るなど、廃棄物の受入れコントロールを行う。

(3) 資材の調達・施設の応急措置体制

策定した処分計画を踏まえ、廃棄物受入れや排水処理に必要な資材（薬品等）の調達体制を整える。また、施設が破損した場合は協定企業等からの協力を受け、応急措置工事を行う。

(4) 他都市との協力

最終処分場が当面稼働できないおそれがある場合は、市内での廃棄物の仮置きを最大限行った上で広域での相互協力を働きかける。

(5) リスクの判断

ア リスクの分類

本市の最終処分場におけるリスクは、リスク1（施設被害はない）、リスク2（停電等で一時停止するも、すぐに復旧する）、リスク3（停電等で復旧まで時間がかかる）、リスク4（長期間停止し、稼働できない）の4段階で分類する。

表 2-18 リスクの分類

分類	内容	参考（震度）
リスク1	施設被害はない。	震度5強
リスク2	停電等で一時停止するも、すぐに復旧する。	震度6弱
リスク3	停電等で復旧まで時間がかかる。	震度6弱以上
リスク4	長期間停止し、稼働できない。	—

イ リスクの想定

本市では表 2-19 に示すとおり、各種リスクに対し被害を想定している。

表 2-19 リスクの想定

リスクの種類	被害の想定
揺れ	元禄型関東地震では、南本牧第5ブロック廃棄物最終処分場の周辺が震度7の揺れを想定
液状化	南本牧第5ブロック廃棄物最終処分場周辺は危険度が高い : 15 < P L と想定 ※ P L 値とはその地点での液状化の危険度を表す値
津波	<ul style="list-style-type: none"> 元禄型関東地震では浸水被害の想定なし ただし、最も津波被害の大きいと想定される慶長型地震では、南本牧廃棄物最終処分場（第2ブロック及び第5ブロック）で予想される最大の津波高は T. P. 4.3m
資材の調達不能	<ul style="list-style-type: none"> 保守点検での整備不良が発生 正常な運転管理が困難

[元禄型関東]

[慶長型]



出典：神奈川県ホームページ「津波浸水予測図」平成 26 年 4 月一日掲載

※南本牧最終処分場（第2ブロック及び第5ブロック）における予想される最大の津波高とは、慶長型地震の T. P. 4.3m とされているが、同処分場の外周護岸の高さは、それを上回る T. P. 4.7m となっている。

*T. P. 東京港平均海面

[参考] 津波浸水予測図

2. リスクに応じた対応

(1) リスク 1 施設被害なし（震度 5 強）

処分場は稼働したまま、職員参集状況の確認及び施設の点検を速やかに行うとともに、周辺道路状況等について関係機関からの情報収集を速やかに行う。

(2) リスク 2 停電等で一時停止するも、すぐに復旧（震度 6 弱で一時停止）

排水処理施設は一時停止し、廃棄物の受入れも中断する。職員参集状況の確認及び施設の点検を行うとともに、周辺道路状況等について港湾局等関係機関からの情報収集を速やかに行う。その後、施設の損傷状況や収集した情報等を踏まえて、施設の再稼働及び廃棄物受入れの再開について判断する。

(3) リスク 3 停電等で復旧まで時間を要する（震度 6 弱以上）

排水処理施設は一時停止し、廃棄物の受入れも中断する。職員参集状況の確認及び施設の点検を速やかに行うとともに、周辺道路状況等について関係機関からの情報収集を速やかに行う。その後、施設の損傷状況や収集した情報等を踏まえて、停電等であっても可能な範囲での廃棄物受入れの再開について判断する。

(4) リスク 4 施設が稼働できない場合の対応

施設の被害（浸水被害も含む）が大きく、当面稼働できない場合は、再整備に向けた検討に速やかに着手する。再整備までの期間は、廃棄物の一時保管を検討する。

3. 最終処分場の延命化の取組

限りある本市の最終処分場の延命化のため、災害廃棄物の積極的な資源化が重要である。また、安全性を図りながら民間の最終処分場等の活用に向けて調整する。

(1) 災害廃棄物発生量による埋立処分量の推計

本市から発生する最終処分量は災害廃棄物 13,190 千 t（表 2-2）のうち、

○可燃系では全量焼却処理した焼却残さが 15%発生（164 千 t）

○不燃系では全量埋立処分（12,098 千 t）

と設定すると 12,262 千 t となる。なお、容量に換算すると、7,841 千 m³となる。

本市の最終処分場では、処分容量が約 4,000 千 m³（H29.10.18 現在）であることから、推計した埋立処分量の全量は処分しきれない状況となる。そのため本市では、廃角材等の資源化を推進するほか、現在実施している焼却残さの資源化を拡充するなどの対策が必要となる。

表 2-20 焼却工場からの残さ量

項目	H28 実績	備考
焼却処理量	882,136 t	4 工場計
焼却残さ量	130,654 t	
埋立量	117,005 t	
資源化量	13,649 t	
残さ発生率	15%	

表 2-21 災害廃棄物の焼却残さ量と最終処分量の推計値

	発生量		最終処分量	
	災害廃棄物	焼却残さ	(重量)	(容量)
可燃系	1,092 千 t	164 千 t	164 千 t	98 千 m ³
不燃系	12,098 千 t	—	12,098 千 t	7,743 千 m ³
合計	13,190 千 t	164 千 t	12,262 千 t	7,841 千 m ³

注) 1.68 t/m³ : 廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領 2010 改訂版 都市ごみ焼却残さ 1.34~2.01 の中間値

0.64m³/t : 横浜市地震被害想定調査報告書 非木造

(2) 資源化量と埋立処分量の推計

東日本大震災では災害廃棄物のうち再生利用可能なものは極力再生利用を実施し、その結果、災害廃棄物は 81%、津波堆積物等は 99%の高い再生利用率となっている(環境省 災害廃棄物対策情報サイト 災害廃棄物処理の再生利用について)。

これらの実績から、本市における災害廃棄物の資源化率を

災害廃棄物 : 80%

とすると、資源化の後、処理・処分する廃棄物の量は表 2-22 に示すとおり、約 2,640 千 t となり、焼却処理を経た後の最終処分量は約 1,570 千 m³となる。なお、津波堆積物等については 99%が再生利用されていることから、最終処分量には見込まないこととする。

表 2-22 資源化後の最終処分量の推計値

	災害廃棄物				最終処分量	
	発生量	処理・処分率	処理・処分量	焼却残さ	(重量)	(容量)
可燃系	1,092 千 t	1-80%	218 千 t	33 千 t	33 千 t	20 千 m ³
不燃系	12,098 千 t		2,420 千 t	—	2,420 千 t	1,549 千 m ³
合計	13,190 千 t		2,638 千 t	33 千 t	2,453 千 t	1,569 千 m ³

元禄型関東地震程度の災害廃棄物が発生した場合、発生した災害廃棄物の資源化を積極的に図ることで（東日本大震災程度の再生利用率）、最終処分量（容量）は 20%程度に削減することができる。

なお、その量は本市の最終処分量の処分容量の 40%に当たる。

1,569 千 m ³ / 4,000 千 m ³ = 約 40%

以上のことから、本市として資源化率は、過去の事例よりもさらに高い目標を掲げる必要がある。

(3) 民間の最終処分場の活用例

発生した災害廃棄物すべてを資源化することは不可能であるため、民間の最終処分場との連携も必要不可欠である。

過去の災害における民間最終処分場の活用事例を紹介する。

[民間最終処分場の活用例]

●東日本大震災

	施設名	施設型式
青森県	三戸ウェイストパーク	—
山形県	(株)山形環境荒正	管理型処分場
	(株)エコス米沢	管理型処分場
	ジークライト(株)	管理型処分場
	(株)アシスト	管理型処分場
	(株)キヨスミ産研	管理型処分場
	テルス(株)	管理型処分場

資料：岩手・宮城がれき処理データサイト 環境省

●熊本地震

	施設名	施設型式
熊本県	熊本県公共関与産業廃棄物管理型最終処分場(エコアくまもと)	管理型処分場

資料：廃棄物資源循環学会研究発表会講演集

第9節 その他留意が必要な廃棄物等への対応

1. 適正処理が困難な廃棄物対策

災害時には建物損壊等により有害・危険製品から有害廃棄物や適正処理が困難な廃棄物が漏洩する危険性が生じる。有害廃棄物や適正処理困難物が知らずに仮置場等に放置されると市民の健康被害の原因や、災害廃棄物に混入すると、災害廃棄物の処理に支障をきたすことになる。

有害廃棄物のうち、事業系の一般廃棄物及び産業廃棄物（特別管理産業廃棄物を含む）に該当するものは、事業者の責任において処理することを原則とし、家庭系の一般廃棄物に該当するものは排出に関する優先順位や適切な処理方法について市民へ広報するものとする。

表 2-23 主な適正処理困難物、有害・危険製品

区 分	品 目
適正処理が困難な物	廃タイヤ類、廃家電、廃自動車等・廃船舶、漁具・漁網 石膏ボード（有害物質を含まないもの）
有害性物質を含む物	廃農薬、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品でないもの） 塗料、ペンキ、廃蛍光灯、水銀温度計、廃電池類（密閉型蓄電池、ニッケル・カドミウム電池、ボタン電池、カーバッテリー） 石膏ボード（有害物質を含むもの） 石綿含有建材、PCB含有電気機器等、フロンガス
危険性があるもの	灯油、ガソリン、エンジンオイル、有機溶剤（シンナー等） 高圧ガスボンベ、カセットボンベ・スプレー缶、消火器
腐敗性があるもの	水産物、食品類、飼料・肥料原料、畜産物
感染性廃棄物（家庭）	使用済み注射器針、使い捨て注射器等

資料：災害廃棄物処分・処理実務マニュアル 廃棄物資源循環学会 編著

【平時の主な対策】

- ・有害性・危険性廃棄物取り扱い事業所を所轄する関係機関と連携し、厳正な保管及び災害時における対応を講ずるよう協力を求める。
- ・有害物質の保管場所等についてPRTTR（化学物質排出移動量届出制度）等の情報を収集し、あらかじめ地図などで把握する。
- ・有害性・危険性廃棄物は、業者引取ルートを整備等の対策を講じ、適正処理を推進するため、関連業者へ協力要請を行う。
- ・石綿含有建材の解体・撤去、保管、運送、処分の過程における取り扱い方法を整理し、平時から職員・事業者へ教育訓練する。

2. 有害物質・危険物等の処理

(1) アスベスト

石綿（アスベスト）はその優れた特性から建設材料に大量に使用されてきており、現在は、その危険性から石綿の使用は原則禁止されているものの、建築材料として現在も多くの既存建築に存在している。災害時には表 2-24 に示すように建築物からの石綿が飛散する状況が多くある。

表 2-24 石綿飛散の要因となる状況

段階	石綿飛散の要因となる状況
初動対応	・ 建築物等の倒壊・損壊
応急対応	・ 吹付け石綿等の露出 ・ 混合廃棄物 ¹⁾ の撤去・集積
復旧・復興	・ 被災建築物の解体・撤去、補修 ・ 混合廃棄物・建築物の解体撤去で発生した廃棄物の収集・運搬、中間処理、最終処分

注 1) 混合廃棄物とは、石綿含有建材を含む様々な建材等が混合した状態の廃棄物のこと
資料：「災害時における石綿飛散防止に係る取扱いマニュアル（概要版）平成 29 年 9 月
環境省」

このように、石綿が使用された建築物等が災害等で倒壊したことにより、廃棄物として処理されることとなった場合の処理方法は次に示すとおりである。

ア 平時の準備

建築防災課が主体となり、アスベスト調査台帳、建築確認台帳、固定資産課税台帳、自治体所有施設等における石綿含有建材の使用実態調査結果、大気汚染防止法の届出履歴等から石綿使用建築物等を把握に努める。

イ 被災場所や一時保管所における取り扱い

- 吹きつけ石綿等の廃石綿及び廃石綿の付着・混入が疑われるものは、石綿の飛散を防止するため、散水等により、十分に湿潤化する。
- 災害廃棄物から吹き付け石綿等の廃石綿又は廃石綿の疑いのある物を除去等回収した場合にあっては、次のとおり取り扱う。
- プラスチック袋を用いて梱包した上で、フレコンバック等丈夫な運搬容器に入れ、他の廃棄物と混合することがないように区別して保管、運搬する。
- 保管場所には、廃石綿の保管場所である旨表示する。

ウ アスベストの処理

- 吹きつけ石綿等の廃石綿及び廃石綿の付着・混入が疑われるものは、適正に処理できる施設において処分する。
 - 可燃物（木材、紙くず、プラスチック類等、石綿の付着が疑われるもの及び石綿の付着が微量であるものを含む）は、排ガス処理設備、集じん器、散水装置等が設けられた焼却施設を用いて焼却することが可能である。
 - 石綿の付着・混入が疑われるもの又は倒壊した建築物等であって石綿が付着していないことが証明できないものは、リサイクルせず、焼却処分又は埋立処分を行う。
 - 吹きつけ石綿等の廃石綿又は廃石綿の疑いのある物を埋め立てた場合は、その位置を示す図面を作成し、当該最終処分場の廃止までの間保存する。
- ※石綿含有スレート等、非飛散性の石綿含有廃棄物も、同様に取り扱うことが望ましい。

エ 環境モニタリング

環境創造局が主体となり環境モニタリングを行う。

- 速やかに大気中アスベスト濃度のモニタリングを実施する。
- 解体等工事現場及び災害廃棄物仮置場の周辺モニタリングで、一般環境の濃度レベルよりも高いアスベスト濃度が検出された場合は、事業者に対し解体等工事又は廃棄物処理等を中断し、原因調査及び石綿飛散防止措置を講じる必要がある旨を指導する。

(2) PCB

災害廃棄物の中には有害物質であるPCBを含む機器（変圧器、コンデンサー等）が混入している場合がある。PCB廃棄物は他の廃棄物と分けて特別な管理が必要となる。変圧器・コンデンサー等の機器全てがPCBを含むものではないが、現場においてPCBの含有の有無の判断がつかない場合はPCB廃棄物とみなして選別する必要がある。

ア 被災地において一時的に保管する際の留意点

- 保管場所にはPCB廃棄物保管場所である旨表示する。
- PCB廃棄物は屋根のある建物内で保管するか、屋内の保管場所の確保ができない場合は、密閉性のある容器に収納する、防水性のビニールシートで全体を覆う（底面を含む）など、風雨にさらされず、PCB廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じる。
- PCB廃棄物に他の廃棄物などが混入するおそれのないよう、仕切りを設ける、離れて保管するなどの措置を講じる。
- 保管場所では、暖房などの発熱機器から十分離すなど、PCB廃棄物が高温にさらされないための措置を講じる。
- 地震等でPCB廃棄物やその収納容器が落下、転倒などしないような措置を講じる。

(3) フロン類

災害により生じた業務用冷凍空調機器を処理する際には、環境保全上の観点から当該機器に残存しているフロン類の回収・破壊等についても合わせて行うことが適切である。

フロン回収等推進協議会等の関係者と十分に連携を図りつつ、フロン類の処理をできる限り推進する。

(資料：被災した業務用冷凍空調機器のフロン類対策について 環境省 事務連絡)

(4) 感染性廃棄物

災害廃棄物の中には感染性廃棄物が混入している場合がある。感染性廃棄物は他の廃棄物と分けて、特別な管理が必要となるので分別する必要がある。

ア 収集

- 「感染性廃棄物」等と記されている容器、又は、バイオハザードマークの容器は、容器をそのまま保管場所へ運搬する。(容器を破損しないような方法で収集・運搬する。)
- 注射針、点滴用の針、メス等の鋭利なもの取り扱いについては、手などを傷つけないように注意し、堅牢な容器、耐久性のあるプラスチック袋、フレコンバック等の丈夫な運搬容器に入れて運搬する。

イ 保管

- 保管場所には、感染性廃棄物の保管場所である旨表示する。
- 屋根のある建物内で保管するか、屋内の保管場所が確保できない場合には、防水性のビニールシートで全体を覆う(底面を含む)など、直射日光を避け、風雨にさらされず、感染性廃棄物が飛散、流出、地下浸透、腐食しないよう必要な対策を講じる。
- 他の廃棄物などが混入しないよう、仕切りを設ける等の必要な措置を講じる。
- 感染性廃棄物は、焼却等の滅菌できる方法で処理することとなっているため、当該感染性廃棄物の適正な処理が可能となるまで保管する。

(資料：災害廃棄物に混入している感染性廃棄物の取り扱いについて 環境省)

(5) 消火器

災害により被災した消火器の処理は以下のとおりとする。(東日本大震災の事例)

- 被災地においては災害廃棄物の迅速な処理が最優先であることから、被災した消火器については、地方自治体の判断により、他の廃棄物と一括で処理しても差し支えない。
- 他の災害廃棄物と選別され、仮置場に集積された消火器のうち、リサイクルが可能と判断できるものは、(社)日本消火器工業会(以下「工業会」という。)は無償で収集し、処理を行う。判断ができないものについては、工業会から廃消火器の収集を業務委託された(株)消火器リサイクル推進センター(以下「推進センター」という。)に問い合わせる。

○地方自治体は、推進センターに回収を依頼し、推進センターは地方自治体ごとに指定した処理業者に収集運搬を指示する。

○指示を受けた処理業者は、依頼を受けた地方自治体の仮置場に訪問し、廃消火器の合計本数を記した書面に担当者の署名を得た上で、廃消火器を引取る。

[注意点] 輸送中又は処理施設での解体時の破裂事故を防止するための措置

- ①「上抜き安全栓」のない消火器は、上下レバー間のストッパーを立てて粘着テープで固定すること。
- ②容器内部に海水が残留している消火器（消火器を揺らすと音がする）は引き取ることができない。
- ③極度に変形した消火器は引き取ることができない。

(6) その他 危険物

主な有害廃棄物及び処理困難物の処理方法は表 2-25 に示すとおりである。

表 2-25 主な有害廃棄物及び処理困難物の処理方法

品目等		収集方法	処理方法
廃農薬、殺虫剤、その他薬品（家庭薬品ではないもの）		販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可業者に回収・処理依頼	中和、焼却
塗料、ペンキ		販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可業者に回収・処理依頼	焼却
廃乾電池	密閉型ニッケル・ガドミウム畜（ニカド電池）、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池	リサイクル協力店の回収（箱）へ	破碎、選別、リサイクル
	ボタン電池	電気店等の回収（箱）	破碎、選別、リサイクル
	カーバッテリー	リサイクルを実施しているカー用品店・ガソリンスタンドへ	破碎、選別、リサイクル（金属回収）
廃蛍光灯		回収（リサイクル）を行っている事業者へ	破碎、選別、リサイクル（カレット、水銀回収）
灯油、ガソリン、エンジンオイル		購入店、ガソリンスタンドへ	焼却、リサイクル
有機溶剤（シンナー等）		販売店、メーカーに回収依頼／廃棄物処理許可業者に回収・処理依頼	焼却
ガスボンベ		引取販売店への返却依頼	再利用、リサイクル
カセットボンベ・スプレー缶		使い切ってから排出する場合は、穴をあけて燃えないごみとして排出	破碎

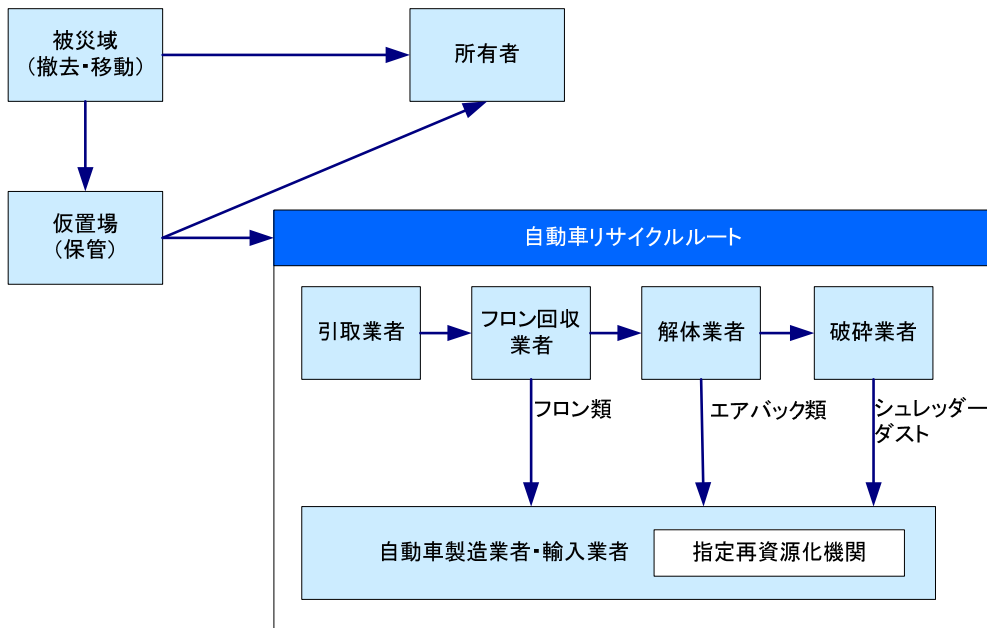
[災害廃棄物の事例]



仮置場における有害物質・危険物等の状況

3. 車両の処理

被災車両は、自動車リサイクル法に基づき、所有者自ら引取業者に引き渡すため、本市は回収しない。ただし、人命救助、道路啓開若しくは二次災害が発生するおそれがあるなど緊急を要する場合、又は著しく損傷している場合には、市はレッカー車等により仮置場等まで移動させる。その後、所有者等が判明する場合には、所有者等に連絡し、引取りを依頼する。それ以外の場合には、一定期間保管後、本市が自動車リサイクル法に基づき引取業者に引き渡す。



出典：廃棄物対策指針【技 1-20-8】廃自動車の処理

図 2-21 被災車両の処理フロー

[東日本大震災の事例]



被災車両の状況

4. 取扱いに配慮が必要な思い出等の対応

(1) 思い出の品

損壊家屋の解体撤去など災害がれきを撤去する場合は思い出の品や貴重品を取り扱うことがある。所有者等の個人にとって価値があると認められるもの（思い出の品）については、廃棄に回さず、市の施設等を確保して、ボランティア等に力を借りながら整理・保管し、可能な限り所有者に引き渡し、また、所有者が不明な貴重品については、速やかに警察に届ける必要がある。思い出の品等の取り扱いルールと回収・引き渡しフローを表 2-26 及び図 2-22 に示す。

東日本大震災のような大規模災害の場合、所有者の手がかりがほとんどない物も多く、拾得物の所有者への引き渡しは年々減少する状況にあり、思い出の品等の保管・管理は時間の経過とともに対応の変化を余儀なくされている。一定期間を経過し、所有者へ引き渡すことができなかつた場合は本市の判断で処分する。処分する前は、広報紙やホームページ等で市民に対して十分に周知した上で実施する。

表 2-26 思い出の品等の取り扱いルール

項目	内容
定義	アルバム、写真、位牌、賞状、手帳、金庫、貴重品（財布、通帳、印鑑、貴金属）、PC、携帯電話、デジカメ等
持主の確認方法	公共施設で保管・閲覧し、申告により確認する方法
回収方法	災害廃棄物の撤去現場や損壊家屋等の解体撤去現場で発見された場合はその都度回収する。または市民・ボランティアの持込みによって回収
保管方法	・泥や土が付着している場合は洗浄して保管 ・個人情報の取扱いに配慮
運営方法	地元雇用やボランティアの協力等
返却方法	基本は面会引き渡しとする。本人確認ができる場合は、郵送引き渡しも可

参考：災害廃棄物対策指針（改定）（平成 30 年 3 月）を加筆

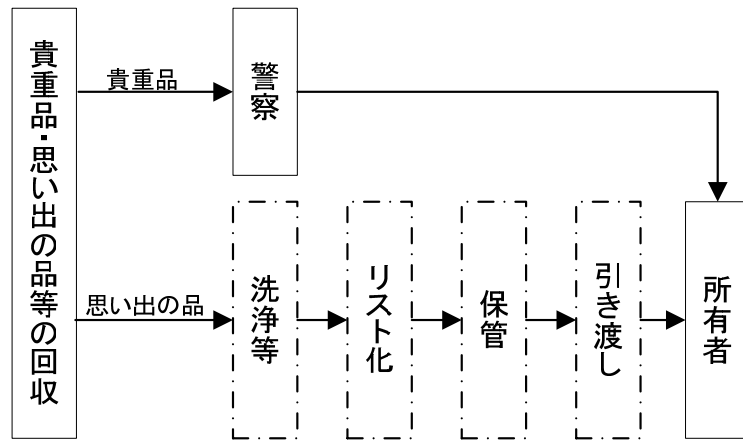


図 2-22 回収・引き渡しフロー

(2) 歴史的遺産・文化財等

歴史的遺産・文化財等が他の災害廃棄物と混在しないような措置を行い、保護・保全に努める。

第10節 津波及び洪水への特筆事項

1. 本市施設の津波による影響と対応

(1) 想定される影響

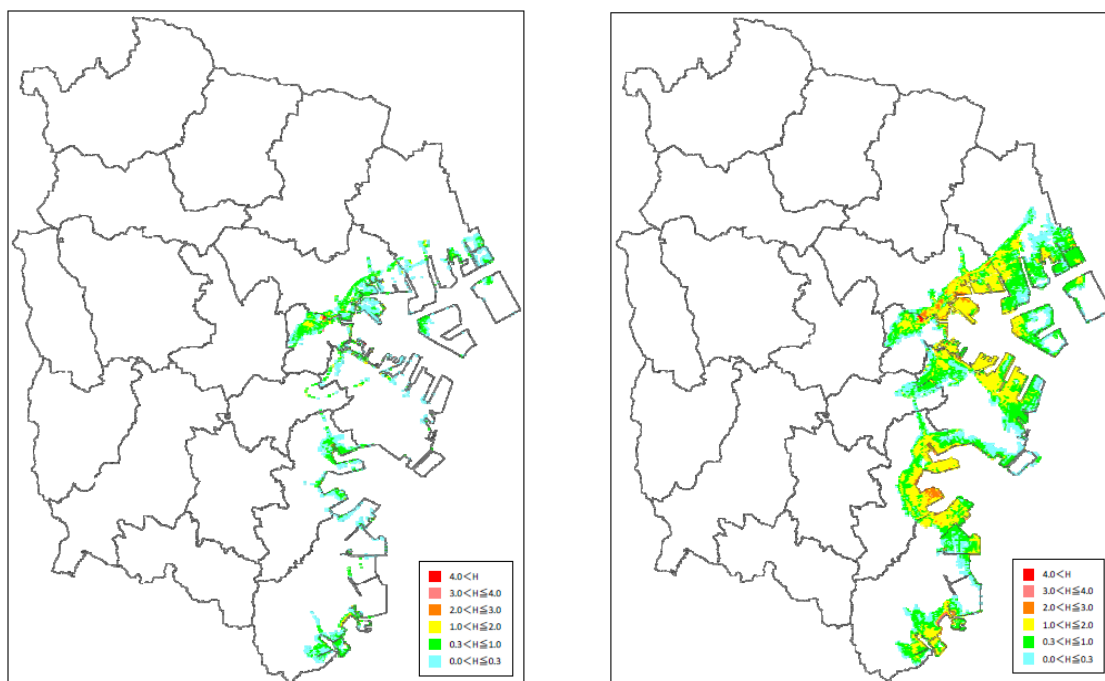
本計画では、地震において最大の被害を想定している元禄型関東地震を対象に検討を行っているため、津波堆積物量は約 120 千トン（表 2-27）を想定し、建物被害も全壊は 11 棟となっている。しかし、津波浸水については元禄型関東地震より慶長型地震の方が浸水域、浸水深、建物被害等において被害が大きいと推定されている（図 2-23）。慶長型地震の建物被害は表 2-28 に示すように元禄型関東地震の全壊 40 倍、半壊は 10 倍以上と想定されている。津波の被害は東京湾沿岸の行政区に集中し、地震の震度分布と重なると、沿岸 6 区へさらに甚大な被害が集中することになる。

表 2-27 行政区別津波堆積物量の推計値

行政区	津波堆積物量 (t)
鶴見区	24,000
神奈川区	26,400
西区	16,800
中区	9,600
南区	0
保土ケ谷区	0
磯子区	21,600
金沢区	21,600
計	120,000

[元禄型関東地震]

[慶長型地震]



※堤防が揺れや液状化により機能しないとした条件での結果

出典：横浜市地震被害想定調査報告書

図 2-23 津波浸水深の分布想定図

表 2-28 津波浸水による建物被害の予測結果（単位：棟）

被害区分	建物構造	元禄型関東地震	慶長型地震
全壊	木造	11	412
	非木造	0	0
	合計	11	412
半壊	木造	1,629	16,000
	非木造	1,132	10,635
	合計	2,761	26,635

出典：横浜市地震被害想定調査報告書

なお、焼却工場と最終処分場の津波による被害想定を以下に示す。

表 2-29 焼却工場と最終処分場の被害の想定

対象	被害の想定
焼却工場	<ul style="list-style-type: none"> ・元禄型関東地震の津波浸水域に4工場の立地はないと想定 ・ただし、最も津波被害の大きいと想定される慶長型地震は、鶴見工場は0.3m、金沢工場が1.0mの津波を想定 ・慶長型地震による津波の場合、金沢工場が稼働停止になる可能性あり
最終処分場	<ul style="list-style-type: none"> ・元禄型関東地震では浸水被害の想定なし ・南本牧最終処分場（第2ブロック及び第5ブロック）で予想される最大の津波高は、慶長型地震のT.P. 4.3mとされている

(2) 対応

津波ハザードマップ等により一般廃棄物処理施設の被害を想定し、以下の対策を図る。

- ・水の浸入を防ぐために地盤の計画的なかさ上げや防水壁の設置等の浸水防止対策工事
- ・浸水対策工事ができない場合の応急対策として、土嚢、排水ポンプの準備
- ・受電設備及び非常用発電機の高位置への変更
- ・薬品・危険物類が流出しないよう保管状況の点検、必要に応じて保管場所の変更
- ・収集運搬車両駐車場のかさ上げ、または、気象情報等による収集運搬車両の事前避難
- ・地下に設置されている水槽やポンプ類については、予備品や代替装置の保管などを含めた浸水対策

- 市は、一般廃棄物処理施設等を修復するための点検手引きをあらかじめ作成しておく。
- ごみ焼却施設、し尿前処理施設、最終処分場などの廃棄物処理施設が被災した場合に対処するため、補修等に必要な資機材の備蓄を行う。また、災害時に移動手段の燃料が不足することを想定し、ガソリン等の備蓄を行う。
- 燃料や薬品等ついて、協定締結などの緊急調達の手段を確保する。
- 市は、点検、修復に備え、当該施設のプラントメーカー等との協力体制を確立する。

[東日本大震災の一般廃棄物処理施設等の被害例]

施設の復旧は、地震による直接の被害への対応よりも、電力、用水、燃料などのユーティリティの確保が施設復旧の要となった。また、津波で被害を受けた施設については、被水した電気設備・機器類の交換を必要とした。

出典：「巨大地震による発生する災害廃棄物の処理に自治体はどう備えるか

～東日本大震災の事例から学ぶもの～ 平成 27 年 3 月 環境省東北事務所

2. 洪水等による災害廃棄物の影響と対応

(1) 想定される影響

本市には鶴見川、入江川、滝の川、帷子川、大岡川、宮川、侍従川、境川の8つの水系があり、それぞれから分かれた支流は全部で 58 河川もある（図 2-24）。

過去の被害をみると、床上浸水、床下浸水の住宅被害を伴う、台風や大雨が発生しており、平成 16 年の台風 22 号・23 号では床上浸水 563 棟、床下浸水 545 棟の住宅に被害がでた。

さらに近年、局地的豪雨などの集中豪雨により、過去の被害からは想定できないほどの激甚被害が全国で発生している。



出典：横浜市ホームページ

図 2-24 横浜の河川

(2) 対応

洪水等による水害時には表 2-30 に示すような問題が発生し、こうした状況下での対応が求められる。

表 2-30 水害時に発生する問題

水害時における災害対応の実態
<ul style="list-style-type: none"> ・ 受電設備や非常用発電設備等の浸水で停電 ・ 停電、基地局の浸水で固定・携帯電話は不通 ・ 職員が参集できず、計画どおりに体制充実を図れず ・ 災害対応業務が集中し、マンパワーが不足 ・ 市民・報道機関からの問い合わせが殺到し、災害対応できず ・ 水が引いても、廃棄物・泥があふれ車両が乗り入れできず、衛生環境も悪化

ア 水害廃棄物の特徴

水害廃棄物は、水分を多く含んでいるため腐敗しやすく、悪臭・汚水を発生するなど時間の経過により性状が変化する場合があることを留意する。保管及び処理方法には事前に対策を検討し、災害廃棄物の種類ごとに優先順位を決め処理スケジュールを事前に作成する。

イ 処理施設等の対策

- 水没する可能性のあるくみ取り便所や浄化槽についての対策を事前に進める。
- 洪水ハザードマップにより本市の4工場は洪水の浸水エリアには入っていない。

ウ 収集・運搬、保管

- 洪水ハザードマップを参考に、発災後に収集・運行可能なルートを確認する。
- 広域処理を想定した搬出先へのルートについて、洪水ハザードマップを参考に事前に確認する。
- 平時の備えとして仮置場については、発災直後から行われる廃棄物の撤去、被災家屋からの持ち込み廃棄物（片付けごみ）等を適正に処理するため、ある程度の広さの仮置場を複数箇所選定しておく。なお、水害の特性（河川敷の使用が困難であること）に配慮する。

エ 危険物・有害物質等

- 気象情報等に注意しながら発災前に収集運搬車両を避難させるなどの対策を行う。
- 水害時には薬品類や危険物が流出する危険性があるため、事前に保管場所等について地図で把握し、流出しないよう対策を行う。

1. 他自治体からの応援・広域処理・各種協定に基づく対応

(1) 他自治体からの応援対応

基本的な考え方

- ▶被害の全容が把握できなくても、迅速な災害廃棄物の処理を行うため、躊躇せず、早期に応援要請を行う。
- ▶受援側と応援側の役割分担を可能な限りあらかじめ明確化し、これに基づき迅速かつ効果的な災害廃棄物処理を行う。
- ▶受援の全体像を把握し、追加の受援の必要性や受援の終了時期などの的確な判断につなげる。

ア 応援を必要とする業務の選定

本市の職員にしかできない業務に専念するため、応援職員や民間企業等専門家に任せる業務を選定しておく。選定にあたり、応急対策業務と優先すべき通常業務の洗い出し、必要人数等の目安やタイムラインの作成、訓練の実施等を行うことにより、精度の高い検討が行える。

イ 業務マニュアルの整備

応援側、受援側ともに共通認識の元で業務を行えるよう、マニュアルを整備する。

ウ 指揮系統の明確化

基本は本市職員が指揮をし、応援職員に実動を担ってもらえるように要員を配置する。応援職員に任せる業務に本市の連絡担当者を設置するなど、指揮系統を明確にしておく。

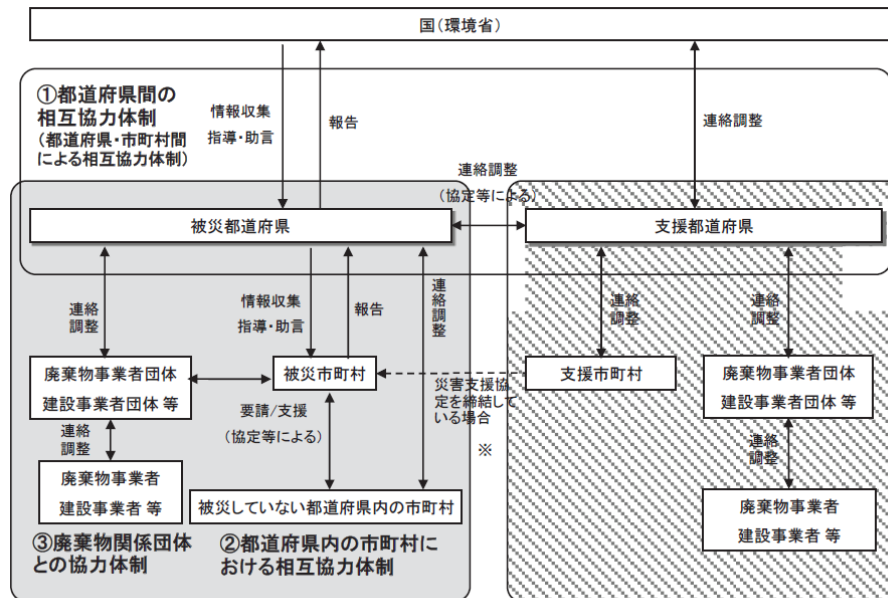
(2) 広域処理の対応

「災害廃棄物対策指針（平成26年3月 環境省）」による災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制の例を図2-25に示す。代表的な相互協力体制として以下の3つが考えられる。

- ①都道府県間の相互協力体制
- ②都道府県内の市町村における相互協力体制
- ③廃棄物事業者団体等との協力体制

本市では①、②の備えとして、様々な協定を結んで対応する（表1-10、表1-11参照）。また、国、自治体、専門家、事業者の連携により災害廃棄物対策に係る知見・技術を有

効に活用し、災害廃棄物対応力の向上を目的とする災害廃棄物処理支援ネットワーク（以下「D. Waste-Net」という。）が平成 27 年 9 月に発足した。D. Waste-Net は災害廃棄物対応力を向上させるため、環境大臣が災害廃棄物対策のエキスパートとして任命した有識者、技術者、業界団体等で構成される組織で、地方公共団体における平時の備えと、発災後の災害廃棄物の処理を支援する。D. Waste-Net 支援の仕組みは図 2-26 に示すとおりである。



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

出典：災害廃棄物対策指針 平成 26 年 3 月 環境省

図 2-25 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制（例）

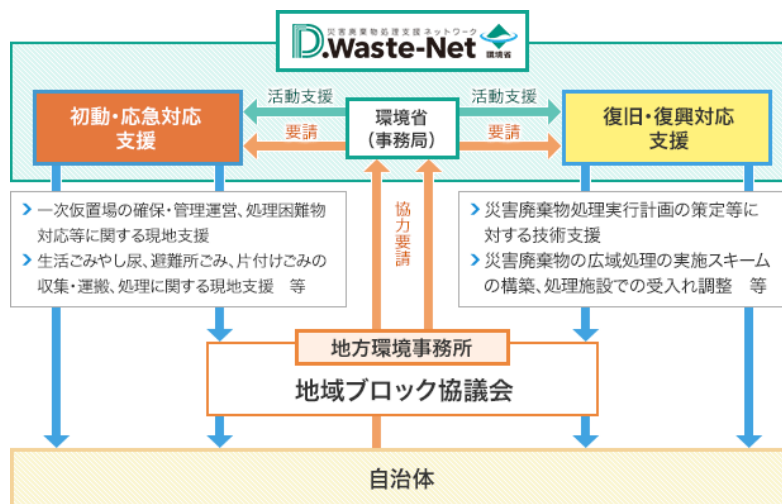


図 2-26 D. Waste-Net の災害時の支援の仕組み

本市では、被災地から災害廃棄物の処理支援の要請を受けた場合、本市施設の余剰処理能力に合わせ、可能な限り被災地方公共団体からの要請項目の協力・支援していく。平時に応援計画を策定しておく。

(3) 各種協定への対応

災害時の廃棄物処理について、建設業や廃棄物処理業の業界団体等と各種協定を締結している。しかし、災害発生時には民間事業者も被災しているため、協定に基づき支援要請を行う際には内容を明確化するとともに、支援していただく民間事業者が負担可能な範囲を迅速に把握する必要がある。また、本市の他の所管や他都市と同時に協定を結んでいることにより、調整が困難になることも想定される。

支援していただく民間事業者が負担にならないように、留意しながら、支援要請することが求められる。また、通行止め箇所など支援いただく際に有用な市内の被災情報を相互に共有することも大切である。災害時の混乱を軽減するために、事業者との協定内容に応じたマニュアル等を平時に策定し、協定内容の可視化を図ることも有効である。

2. 災害時のボランティアの協力について

本市では大規模災害が発生した場合、全国各地から多くのボランティアが救援に駆けつけることが予想される。これらのボランティアの力を人口の多い本市で発揮してもらうため、区ごとに災害ボランティアセンターが設置されることになっている。

災害廃棄物に係るボランティアの派遣を依頼する場合も、区の災害対策本部に依頼する。災害ボランティアセンターで現地ニーズと人材マッチングを行っている。

ボランティアの力を迅速かつ効果的に発揮してもらうために、事前に災害廃棄物に係る項目のうち、ボランティアへの依頼が有効な項目とその内容等を整理しておく。

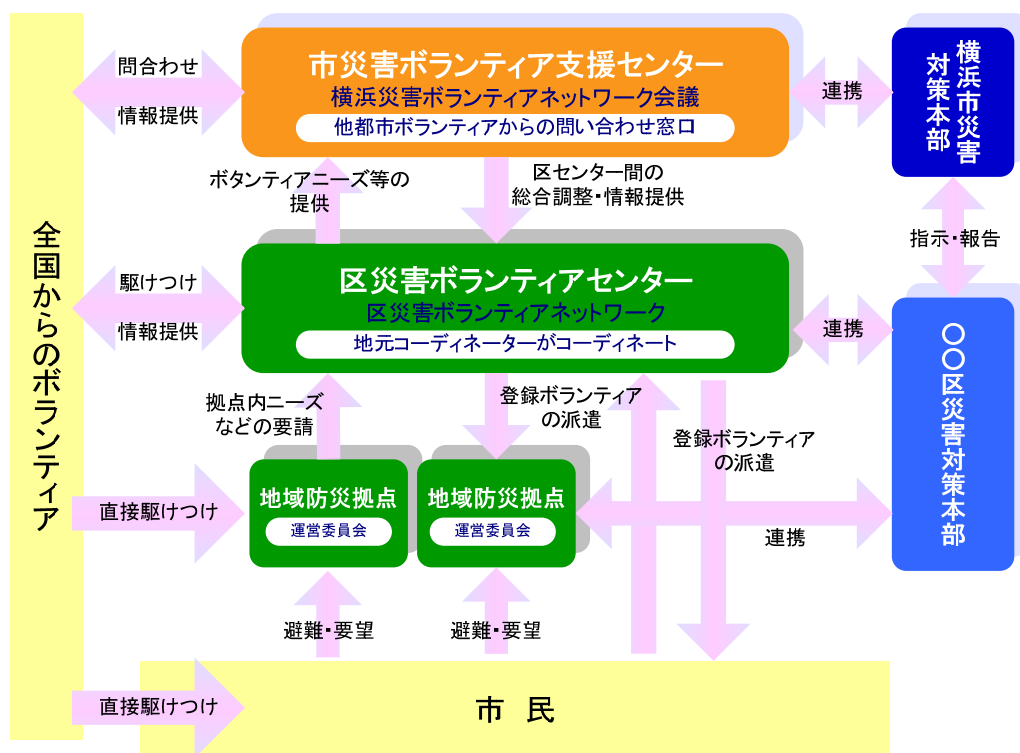


図 2-27 災害ボランティア受入・派遣イメージ



出典：横浜災害ボランティアネットワーク会議ホームページ

ボランティアセンター受付の様子

(1) 廃棄物・資源循環に関わる活動の種類

- 災害廃棄物の撤去・泥出し・被災家財出し
- 貴重品や思い出の品等の整理・清掃

(2) ボランティアに依頼するに当たっての留意事項

- 災害廃棄物処理を見据え、活動開始時点において災害廃棄物の分別方法や搬出方法、搬出先（仮置場）、保管方法を災害廃棄物処理の担当者がボランティアに対して事前に説明を行う。
- 災害廃棄物の撤去現場には、ガスボンベなどの危険物が存在するだけでなく、建材の中には石綿を含有する建材が含まれている懸念があることから、ボランティア活動に当たっての注意事項として必ず伝えるとともに、危険物等を取扱可能性のある作業は行わせない。
- 災害廃棄物の処理現場においては、粉塵等から健康を守るために必要な装備（防塵マスク、安全ゴーグル・メガネ）は必要である。災害廃棄物の撤去を依頼するだけでなく、活動者の安全を守ることも災害廃棄物処理担当者の役目である。

3. 福祉的支援

市民には、高齢者、障害者、乳幼児、妊産婦、外国人など、災害に際して迅速かつ適切な行動を取ることが困難な人や、必要な情報が十分に得られない、理解することが困難な人などがある。このような「災害時要援護者」は、援護を必要とする状態が一人ひとり異なることを認識し、災害廃棄物処理に当たっても対応する必要がある。

また、過去の災害時には、女性や子どもに負担をかけるような問題が明らかになっている。そのため、男女のニーズの違いについても、災害廃棄物処理に当たって配慮する必要がある。

そこで、次のような支援を実施していく。

(1) 災害廃棄物の持ち出し支援

自ら家庭ごみを集積場所まで持ち出すことができないひとり暮らしの高齢者の方などの自宅の玄関先などから、直接ごみの収集を行う「横浜市ふれあい収集」を引き続き行い、可能な限り家屋からの災害廃棄物の持ち出しについても支援を行う。

また、区役所等の関係機関から災害廃棄物の家屋からの持ち出しについて要望があった場合は、ボランティアなどと連携し排出支援を行う。

(2) 仮設トイレ・ごみ排出に当たっての相談窓口

地域防災拠点における快適な生活環境を確保するためには、仮設トイレやごみ排出の問題は重要な問題である。過去の災害の事例をみると、仮設トイレは「高齢者・障害者の使用が困難」、「女性・子どもが使用を避ける」といった課題がある。また、ごみの排出に当たっても、避難者ひとりひとりがそれぞれ個別に問題意識をもっている。そこで、これらの問題に対して、相談の窓口の機能が資源循環局には求められる。

4. 情報発信・受信

(1) 情報発信

災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するためには、市民の理解と協力が必要である。このため、災害廃棄物の分別方法、仮置場の設置等について平時から周知を行う。災害廃棄物の不法投棄を防止し分別を徹底するためには、発災直後の広報が重要である。

○被災者に対して災害廃棄物の分別や収集、仮置場の利用方法等について、効果的な広報手法により周知する。また、ボランティアに対しても速やかに災害ボランティアセンターを通じて、同様の情報を周知する。

- ・ 分別方法（生活ごみは平時の分別方法を基本とする）
- ・ 収集方法
- ・ 仮置場の場所、搬入時間、曜日等
- ・ 仮置場の誘導路（場外、場内）、案内図、配置図
- ・ 仮置場に持ち込んではいけないもの（生ごみ、有害廃棄物、引火性のもの 等）
- ・ 災害廃棄物であることの証明方法（住所記載の身分証明書、罹災証明書等）

○チラシや広報車、ホームページ等の広報手段により、市民へ正確かつ迅速に、災害廃棄物の分別や仮置場の利用方法等について情報を周知する。複数の広報手段を用いて周知をするのが効果的である。

・災害時の広報手法の例

チラシ、広報車、防災行政無線、ポスター（地域防災拠点で掲示）、広報紙
ホームページ、SNS、ケーブルテレビ、ラジオ、新聞

○外国人を対象としてチラシやホームページ、放送等による周知に努める。

(2) 情報受信

災害時には市民から様々な問い合わせが殺到することが想定されるため、これら市民の声の受付体制及び情報の管理方法を整理しておく。

本市では、「横浜市防災計画」により災害対策本部が設置された場合、災害時コールセンターとして状況により最大 72 時間は 24 時間体制で、72 時間経過後は 8 時から 21 時までの間、防災関連情報を提供する。

[災害時の電話対応の事例]

災害廃棄物担当部署に環境、衛生、畜犬登録、身分証明、災害救助、防災等の様々な問い合わせが集中し、電話が鳴り止まない事態が発生する可能性がある。

これらの問い合わせに災害廃棄物担当職員が対応していると、災害廃棄物の重要な業務が滞り、大きな支障につながることもある。他部署に応援を依頼、アルバイトの緊急雇用、またはコールセンターを設置する等の対応を検討する。

資料：「市町村向け災害廃棄物処理行政事務の手引き 平成 29 年 3 月
環境省東北地方環境事務所」一部抜粋

5. 環境保全対策

災害時の衛生状態の悪化・環境汚染を最小化し、市民の安全・健康を維持する必要がある。災害廃棄物に含まれる腐敗性廃棄物の腐敗による衛生問題や危険物・有害物による環境汚染を予防する方策について発災前から整理しておく。

○環境モニタリングが必要な場所を平時に認識し、処理装置の位置や、どのような環境項目について配慮する必要があるのか平時に把握する。その場合、平時とは異なる環境リスクへの配慮が必要である。

○地域の化学物質の使用・保管実態を把握する。また、大規模な事故、災害時における初動調査等が円滑に実施できるよう、本市や事業者の緊急対応マニュアルの作成を促進する。

表 2-31 災害廃棄物への対応における環境影響と環境保全策

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

[東日本大震災の事例]

東日本大震災では、廃プラスチック、紙類、繊維などが比較的多く含まれる可燃系混合物や、廃木材（柱・梁材等）、内装建材、不用家具等の木質廃材を主体とする木質系混合物の保管時に、積上高さを高くしたため、圧密・腐敗・発酵等により内部の温度が上昇し、火災が発生する事例があった。

岩手県、宮城県及び福島県内の仮置場において、平成23年5月から平成25年6月までの期間に40件近い火災が発生した。

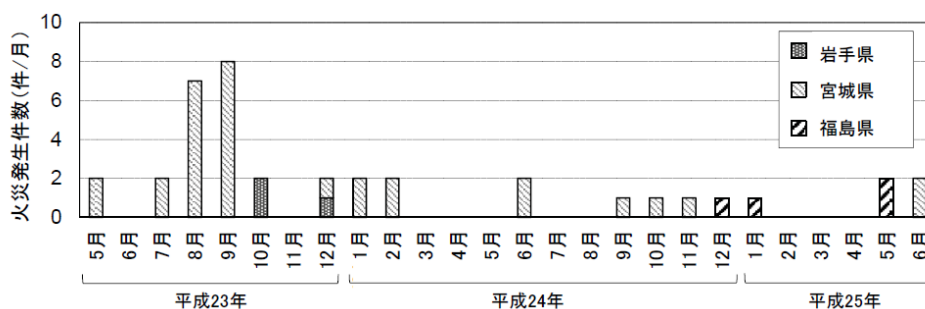


図 岩手県・宮城県・福島県の仮置場における火災発生件数

東日本大震災では、(独) 国立環境研究所の支援を受け、

- 災害廃棄物の山にガス抜きのための多孔管の設置
- 積上高さの抑制
- 「各所に仕切溝や穴を掘る
- 防火水槽・消火器等を設置
- 監視員の配置

などの火災予防策がとられた。

出典：東日本大震災等の経験に基づく災害廃棄物処理の技術的事項に関する報告書

平成29年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 など

第3章 平時からの取り組み

第1節 多様な防災訓練・研修の実施

災害廃棄物への対応は難しく、いくら計画や施設が整っていてもそれを動かすのは人や組織であり、平時とは異なる業務をいきなり実施することはできない。そのためには、平時の訓練や研修の実施が重要である。

災害廃棄物分野における訓練・研修等を表 3-1 に示す。訓練・研修の目的に応じた研修方法を選択して、継続的に取り組む。なお、本市が開催する訓練・研修には本市と災害廃棄物に係る協定を締結している事業者等の参加を求め、ともに取り組む機会を設ける。

また、本市で訓練・研修を開催するとともに、国等が開催する訓練・研修にも積極的に参加する。

表 3-1 災害廃棄物分野における研修体系のイメージ

研修の種類		災害廃棄物分野で想定される研修のイメージ（例）
講義（座学）		①被災経験者による過去の災害廃棄物処理事例における課題やノウハウに関する講義 ②有識者による一般化された知識を体系的に習得する講義
演習 （参加型研修）	討論型 図上演習	③所与の被災状況における災害廃棄物処理の状況（発生する課題）と対応策を議論するワークショップ ④所与の被災状況における災害廃棄物処理の具体的な対策を試行する机上演習 ⑤災害エスノグラフィー*に基づいた個別の災害廃棄物処理局面（仮置場の管理等）における様々な判断を題材としたグループディスカッション
	対応型 図上演習 （問題発見型）	⑥実際にあった過去の災害廃棄物処理の状況に沿った状況付与を災害時間に沿って行い、現行体制の問題点を整理する机上演習
	対応型 図上演習 （計画検証型）	⑦事前に策定した災害廃棄物処理計画を用い、実際の災害状況を模擬して付与される状況（課題）に対応できるか検証する机上演習
訓練		⑧混合廃棄物や有害廃棄物の分別・取り扱い訓練、仮置場での実動訓練（実技）

※過去の災害における個々の経験を体系的に整理、災害現場に居合わせなかった人が追体験できる形にしたもの。

出典：「災害廃棄物に関する研修ガイドブック（総論編：基本的な考え方）1 2017年3月
国立環境研究所」

1. 情報伝達訓練

発災後、速やかに被災状況などを把握するため、民間の中間処理施設、浄化槽清掃・一般廃棄物・産業廃棄物の許可業の団体、事務所、工場などとの情報受伝達訓練を実施する。

- ・ 被害状況の把握
- ・ 市民・事業者のニーズの把握と広報
- ・ 災害本部との連絡及び調整

2. 方面本部立上げ訓練

発災後、速やかに区内の被災状況を把握し収集計画を立案するため、収集事務所、工場、中間処理施設管理者など関係者が集まり、方面本部立上げを想定した訓練を実施する。

- ・ 方面本部立ち上げ訓練（適宜、方面本部移転に関する訓練も実施）
- ・ 方面本部情報収集訓練
- ・ 局本部及び他方面本部との連携訓練（応援配置などの計画訓練）

3. 地域防災訓練の参加

多くの住民が不安を感じている地域防災拠点でのトイレ対策について、地域防災拠点での訓練に参加し、トイレパックの活用、仮設トイレの組立などの理解を深める。

内閣府の「男女共同参画の視点からの防災・復興の取組指針」や、横浜市防災計画では、仮設トイレについて、男女別、設置場所や経路、照明等、女性や子供への安全面に留意するほか、女性用トイレを多く設置する等の配慮を行うとなっている。訓練にあたっては、仮設トイレ設置において配慮すべき事項も地域の皆様へお伝えする。

トイレ以外にも、避難所ごみの分別方法や地域防災拠点から自宅に戻った際の片付けごみの取扱などを市民に啓発する。

4. 職員への教育等

(1) 本計画の周知徹底

普段のごみ処理とは異なる業務を災害時の混乱した状況において、迅速に適切に実施するためには、平時からの準備が不可欠である。

本市では、職員への本計画の周知を徹底し、災害時に本計画が有効に活用されるよう教育訓練を継続的に行う。なお、本計画は随時見直すとともに、その都度職員への周知を徹底する。

(2) 知識・経験の活用

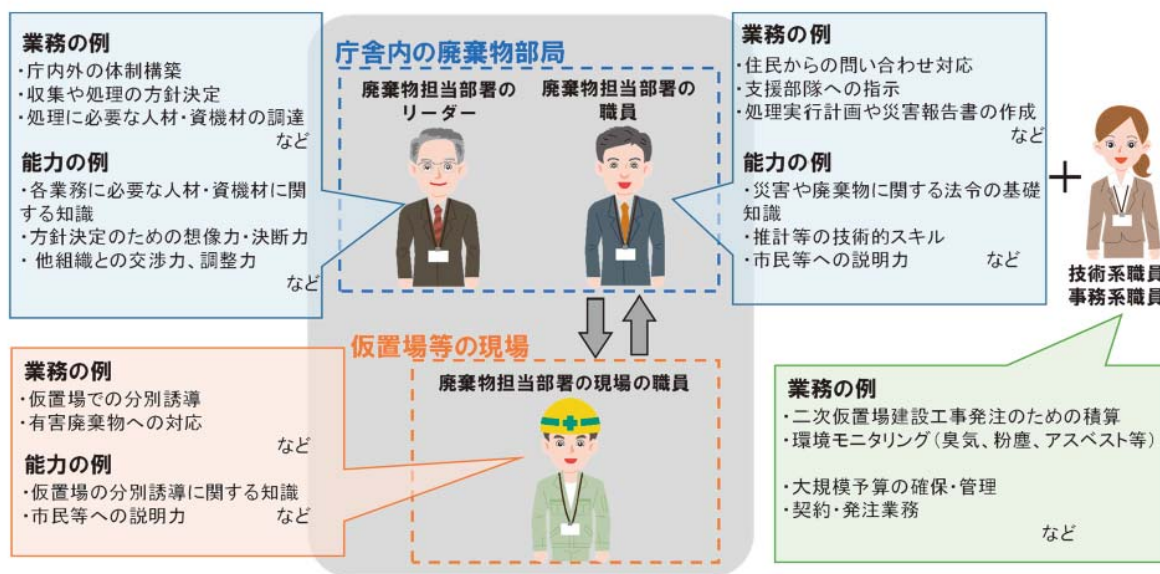
本市では、災害時における被災情報等の分析整理及び被災市町村への派遣等のため、災害廃棄物処理の実務経験者や専門的な処理技術に関する知識・経験を有する資源循環局職員をリストアップし、継続的に更新する。

(3) 人材の育成（講習会・研修会・教育訓練の開催）

本市では、専門家、リストアップ化した職員、他職員、事業者団体等を対象として、定期的に講習会や研修会を開催し、リストアップ化した職員の能力維持に努めるほか、他職員の能力を向上させ、リストアップ化した職員以外の人材を育成する。

人材育成のための研修には表 3-1 に示すような種類があるが、たとえば求められる能力など（図 3-1）、研修目標を設定し、その目標に応じた研修方法を選択する。

なお、本市では、防災訓練の日などは、特に組織や連絡体制の確認を行うほか、机上訓練を実施し、職員の災害への対応能力の向上を図る。



出典：「災害廃棄物に関する研修ガイドブック（総論編：基本的な考え方）1 2017年3月

図 3-1 災害廃棄物処理の担当部局が実施する業務とその業務遂行に必要な能力例

第2節 備蓄及び施設の強化

1. 業務環境の確保

発災時、特に初動期には被災状況の把握、収集体制づくりなどを厳しい環境の中で対応しなければならない業務が多くある。収集事務所、工場を拠点として業務を進められるようにするため、備蓄の充実強化、什器の転倒防止、ガラス飛散防止、通信手段の見直しなどに取り組む。

表 3-2 災害時の応急対策従事職員のための備蓄

品目	配備の考え方（1人あたりの配備数）
水	2ℓ × 4本 500ml × 2本
食料	乾燥米 ビスケット等 3食×3日
トイレ	1セット（20回分）
その他	毛布 1枚 など

2. 廃棄物処理システムの強靱化

焼却工場は周辺の収集事務所と連携しながら、災害廃棄物対策の方面本部及び廃棄物発電などのエネルギー拠点としての役割が期待されるため、施設の耐震化、地盤改良、津波対策、始動用電源確保のための設備拡充等を推進し、災害廃棄物処理施設の強靱化を図る。

具体的には焼却工場の維持管理に必要な補修工事の実施や、事務所の補修、また、処分地に対しても、新たな処分場を整備するなど、平時より安定・安全なごみ処理体制に向けた整備を実施する。

また、災害時の電源については、ごみ焼却炉が停止していない場合、ごみ焼却による発電ができている限りは、外部電源は不要である。しかし、大きな災害では施設を停止することも想定され、再稼働にはライフライン（電気、ガス、水道など）が正常に機能していることが必要のため、必要なライフラインを補完する非常用電源などの対策を進める。

なお、沿岸部の焼却工場においては、津波発生時の浸水や周辺の液状化が懸念されているため、施設の敷地境界や工場内の重要設備への遮水壁の設置などの浸水対策を進める。

第3節 市民への広報及び情報発信

大量に発生する災害廃棄物を迅速かつ安全に処理するためには、市民、事業者、行政が連携して取り組まなければならない。そのためには、平時から、災害廃棄物について関心を持ち、理解を深めていただく必要があり、地域防災拠点の訓練への参加などあらゆる機会を通じて情報提供する。

本市では、発災当初の混乱の中でも行える再資源化のための分別方法や、粗大ごみ・腐敗性廃棄物の排出方法などをあらかじめ定め、住民の理解を得るよう啓発を継続的に実施する。また、便乗ごみ（災害廃棄物の回収に便乗した、災害とは関係のない通常ごみ、事業ごみ、危険物など）の排出や混乱に乗じた不法投棄、野焼き等の不適正な処理が行われることのないよう、日頃から住民意識への啓発を行う。

なお、本計画は災害廃棄物処理に関する重要な計画であるため、市民周知については、広報よこはま、自治会町内会を通じて周知を行い、Webサイト等も活用する。

また、計画策定後も災害時の廃棄物の排出方法やトイレ対策等をまとめたリーフレットを作成し、地域防災拠点の訓練への積極的参加による周知及び災害ボランティア向けの説明等を継続的に実施する。

第4節 仮置場候補地の選定

発災後早急に仮置場を決定することが、「迅速な処分・処理」には不可欠である。平時から市内の空地、未利用地の把握に努め、災害時に連携が必要な関連部署と事前に仮置場候補地を選定する。

横浜市防災計画では、複数の主体による様々な救援活動や復旧・復興事業が並行して行われるため、それらの活動拠点や事業の用地として多くの空地、未利用地等が必要であることから、平時から市内の空地、未利用地の把握に努め、災害時には利用目的ごとに優先順位を定め調整することになっている。このため、仮置場の選択肢が少ないと災害時には対応できない。そこで、仮置場の候補地は本計画で推計した区ごとの必要量を確保することを目標にするのではなく、元禄型関東地震では被害が少ないと予測される区でも、被害が大きいと予測される区と同様の被害がありうることを前提において、推計面積以上の面積の候補地について把握に努める必要がある。

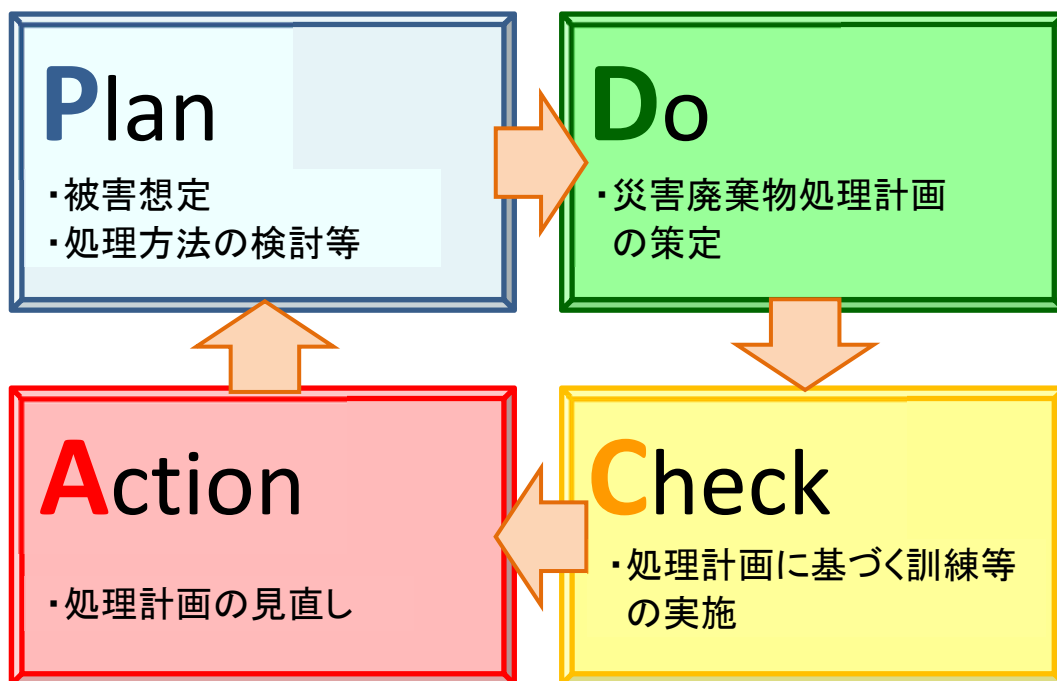
第5節 本計画及び資源循環局防災マニュアル（職員用）の適時見直し

災害廃棄物処理計画は、発災後の庁内の役割分担と体制づくり、関係部署との連携強化、仮置場候補地の選定等の重要な事項から計画的に必要な備えを充実させていくことが重要である。

災害廃棄物処理に必要なすべての業務を災害「後」に実施しようとする、対応が後手に回り、適切な初動対応を実施することができない。事前の計画作成・見直しや、協定に基づく訓練等を定期的に行うことで、組織や地域の災害廃棄物対応力を高める取り組みが重要である。

災害廃棄物処理計画を策定した後は、P D C Aサイクルによる継続的な改善と見直しを行う。例えば、他の被災自治体の計画・行動の検証や職員の教育・訓練を実施することで、計画の問題や課題が浮き彫りとなるため、適宜計画の見直しを行い、より実効性の高い計画としていく。そのためには、担当者の異動等があっても見直しを継続的に実施できるように、本計画を定期的に見直す仕組みを作る。

また、地域の事業者や近隣自治体との協定についても、定期的に内容の見直し・確認を行う。



出典：災害廃棄物対策の基礎～過去の教訓に学ぶ～ 平成28年3月 環境省



横浜市資源循環局
横浜市中区住吉町 1-13 松村ビル 5階
電話 045(671)2501
FAX 045(641)1807
E-mail sj-somu@city.yokohama.jp