

新潟市災害廃棄物処理計画

概要版

平成 28 年 3 月



目次

1 基本的事項

| | | |
|-----|------------------|---|
| 1-1 | 計画策定の趣旨 | 1 |
| 1-2 | 対象とする廃棄物 | 2 |
| 1-3 | 災害廃棄物等処理の基本方針 | 3 |
| 1-4 | 災害廃棄物の処理体制 | 4 |
| 1-5 | 災害廃棄物等処理の基本処理フロー | 5 |
| 1-6 | 組織・配備体制、業務分担、役割 | 7 |
| 1-7 | 協力・支援(受援)体制 | 8 |

2 災害廃棄物処理対策

| | | |
|-----|---------------|----|
| 2-1 | 対象とする地震・津波災害 | 9 |
| 2-2 | 品目別発生量推計・見込 | 11 |
| 2-3 | 災害廃棄物の流れ | 14 |
| 2-4 | 仮置場の確保、運営管理 | 15 |
| 2-5 | 災害廃棄物処理 | 18 |
| 2-6 | 全体処理スケジュールの把握 | 24 |

3 し尿及び一般廃棄物の処理

| | | |
|-----|------------|----|
| 3-1 | し尿の処理..... | 25 |
|-----|------------|----|

| | | |
|-----|--------------------|----|
| 3-2 | 生活ごみ・避難所ごみの処理..... | 28 |
|-----|--------------------|----|

1 基本的事項

1-1 計画策定の趣旨

(1) 計画の目的

本市は、昭和 39 年に発生した新潟地震の被災経験を持ち、近年においても平成 16 年の
中越地震、平成 19 年の中越沖地震と相次いだ新潟県内の被災地に対し、支援の力を発揮して
きた。また、平成 23 年の東北地方沿岸部を中心に甚大な被害をもたらした東日本大震災
においても、地震災害復旧の経験と技術の蓄積を活かし、被災自治体への支援を実施して
きた。このように、本市は被災経験や被災自治体への支援実績を有している。

しかしながら、今後発生が予測される大規模災害時には、平常時とは性状の異なる膨大
な量の災害廃棄物を、迅速かつ適正に処理することが必要となる。このため、これまでの
地震災害復旧の経験や技術の蓄積を活かしながら、あらかじめ災害廃棄物処理対応に関し
て必要な想定を行い本市における課題等を抽出し、具体的かつ実効性のある対策を事前
に講じておく必要がある。

新潟市災害廃棄物処理計画（以下「本計画」という。）は、「新潟市地域防災計画」を
補完し、そこで想定される災害等に対する事前の体制整備を中心とし、市民・事業者・行
政の連携に基づく災害廃棄物の円滑な処理を促進するため策定する。

なお、本計画は地域防災計画や被害想定が見直された場合など前提条件に変更があった
場合、さらに、地域にかかる社会情勢の変化や今後新たに本計画が対象としている災害に
よる被害が発生した場合など必要に応じて見直しをする。

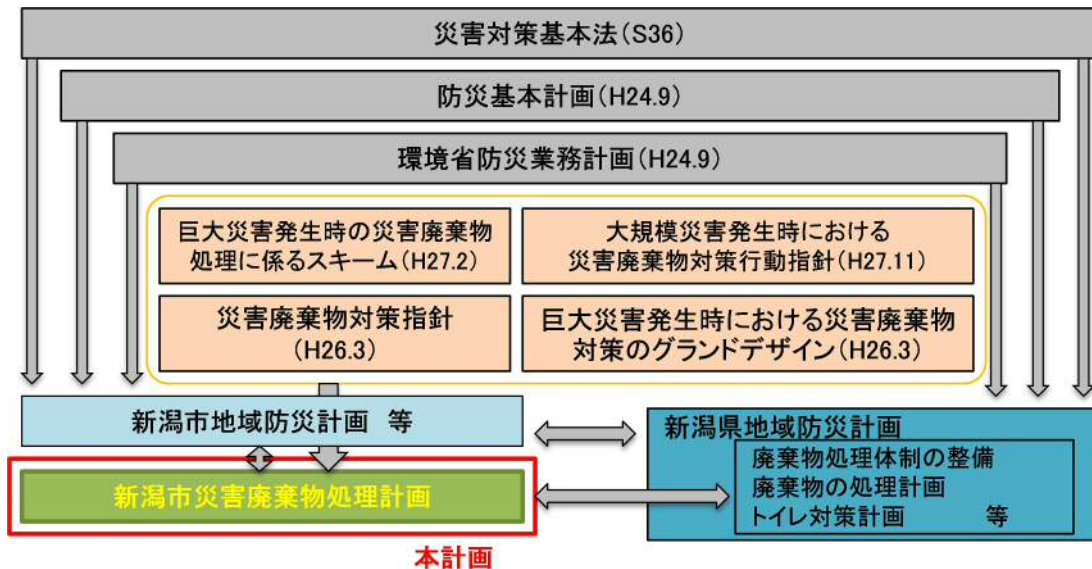
また、災害発生時には、被害状況等の情報収集を行い、本計画に基づき本市が処理すべ
き災害廃棄物の量を推計し、対処すべき組織、処理方法、処理期間等の方針及び具体的な
内容について、本計画を基に災害廃棄物処理実行計画として取りまとめる。

(2) 計画の位置づけ

本計画の位置づけを図 1-1 に示す。

本計画は、環境省「災害廃棄物対策指針」や、大規模災害発生時の廃棄物対策における国の最新の知見に基づき策定する。

また、「新潟市地域防災計画」及び県計画とも整合を図るものとする。



※「巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ（平成 26 年 3 月）環境省 巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会」を修正加筆

図 1-1 本計画の位置づけ

1-2 対象とする廃棄物

本計画で対象とする廃棄物を表 1-1 に示す。

災害廃棄物のうち、木くず、コンクリートがら等、金属くず、可燃物、不燃物、津波堆積物、避難所ごみ、し尿については、被害想定に基づき定量的な検討を行った。

表 1-1 災害廃棄物の種類

| 発生源 | 種類 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 地震や津波等の災害によって発生する廃棄物 | 木くず、コンクリートがら等、金属くず、可燃物、不燃物、腐敗性廃棄物、津波堆積物、廃家電、廃自動車等、廃船舶、有害廃棄物、その他適正処理が困難な廃棄物 |
| 被災者や避難者の生活に伴い発生する廃棄物 | 生活ごみ、避難所ごみ、し尿、感染性廃棄物 |

1-3

災害廃棄物等処理の基本方針

災害廃棄物等の処理にあたっては、生活環境保全上の支障が生じないよう処理を進めるとともに、災害廃棄物の除去が災害からの復旧・復興の第一歩であることを踏まえ、迅速かつ計画的に処理を進めることが重要となる。また、可能な限り分別を進め資源化にも努めるものとする。

【処理期間】

大規模な災害が発生した場合でも、最長 3 年で処理を完了することを目指す。ただし、発災時には地震の規模に応じて適切な処理期間を設定する。

【処理方針】

①衛生的な処理の確保

被災者の一時避難、上下水道の寸断等により発生する生活ごみやし尿について、防疫の観点からも生活衛生の確保を重要事項として対応する。

②迅速な対応

生活環境の確保を最優先に、災害廃棄物の処理は地域復興の第一歩であることを踏まえ迅速な対応を行う。

③市民への対応

ごみ排出・分別ルールを分かりやすく広報し、市民の混乱を防ぐとともに、分別を徹底する。

④計画的な対応・処理

道路の寸断状況や一時多量に発生する災害廃棄物の量、施設の処理能力等を踏まえ、復興に向けた計画を踏まえた計画的・効率的な処理を行う。

⑤環境・安全に配慮した処理

アスベスト飛散防止対策、野焼きの禁止、ダイオキシン類対策等による環境への配慮、作業における安全の確保により処理を行う。

⑥リサイクルの推進

一時多量に発生する災害廃棄物を極力地域の復興等に役立てるとともに、建築物解体時から徹底した廃棄物の分別を行い、災害廃棄物のリサイクルの推進と埋立処分量の低減を図る。

【処理施設】

本市の一般廃棄物処理施設を最大限利用し、不足する場合には民間施設の活用、広域処理、仮設処理施設の設置を検討する。

【事務委託等】

甚大な被害により対応が困難な場合には、災害廃棄物の処理について、県に事務委託等を行う。

1-4

災害廃棄物の処理体制

災害廃棄物の処理体制を表 1-2 に整理して示す。ただし、本計画で想定するような大規模災害が発生し、原則通りの対応が困難な場合は、既往事例等にならない状況に応じて適切な対応を行う。

① 道路、下水道、河川

道路、下水道及び河川等の応急措置並びに復旧による災害廃棄物の収集運搬・処理は、それぞれの維持管理者が行う。

② 家庭

(ア) 倒壊家屋等の解体・除去

災害廃棄物の処理のうち倒壊家屋等の解体・除去は、原則として所有者が行う。

(イ) 生活系ごみ

被災地域の家庭から排出される生活系ごみは、通常時と同様の排出ルールで、各地域のごみ集積場に排出する。

(ウ) 特定家庭用機器及び廃パーソナルコンピューターの処理

特定家庭用機器及び廃パーソナルコンピューターは所有者の責任においてリサイクルすることを原則とする。

(エ) 粗大ごみ等

災害により多量に発生する粗大ごみ等の災害廃棄物については、市が収集を行う。

③ 事業所

事業所の災害ごみの処理は、それぞれの事業所が行う。

④ 他自治体への協力要請

・災害ごみの収集、処理等が市のみで対応が困難な場合は、県及び近隣市町村等に応援を要請する。

表 1-2 災害廃棄物の処理体制

| 廃棄物発生源 | | 処理実施者 |
|-----------------------|------------|----------------|
| 道路 | | 維持管理者(国、県、市) |
| 下水道 | | 維持管理者(市) |
| 河川 | | 維持管理者(国、県、市) |
| 家庭の 災害廃棄物 | 倒壊家屋の解体・除去 | 所有者 |
| | 生活系ごみ | 市 |
| | 特定家庭用機器 | 所有者(必要により市が処理) |
| | 粗大ごみ等 | 市 |
| 建築物の倒壊、焼失等による廃材等の災害ごみ | | 市 |
| 事業所の災害廃棄物 | | 各事業所 |

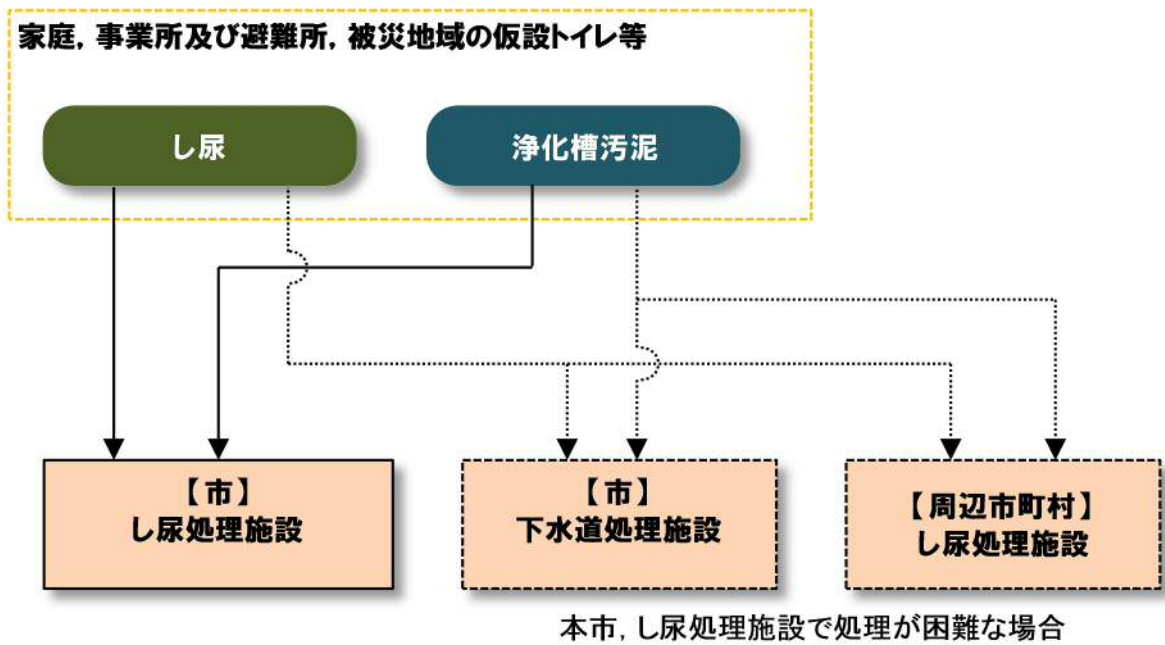


図 1-2(2) 災害発生時のし尿等基本処理フロー

1-6

組織・配備体制、業務分担、役割

災害廃棄物処理に関わる組織体制を図 1-3 に示す。

災害廃棄物の処理は、「環境対策部」が担当し、それぞれ担当の課・機関の班長の指揮の下、災害対策本部や国・県、その他の関係部署と連携して業務を行う。

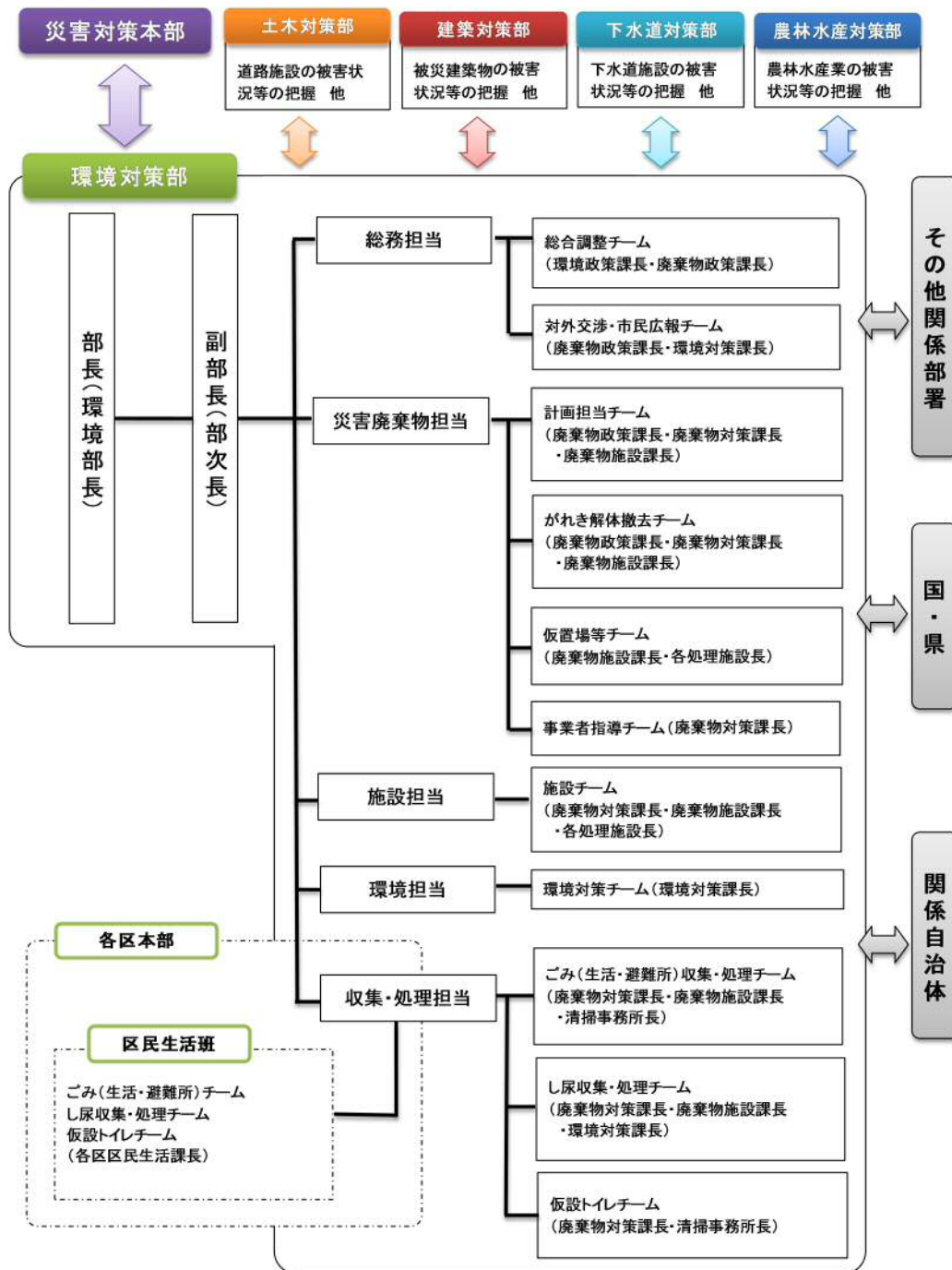


図 1-3 災害廃棄物処理に関わる組織体制

1-7 協力・支援(受援)体制

災害廃棄物処理における広域的な相互協力体制の関係図を図 1-4 に示す。

本市で発災した場合は、県に報告するとともに、被災規模に応じて県を通じた支援や、協定等に基づく他市町村からの支援を要請する。また、民間事業者団体にも協力を要請する。

他市町村において甚大な被害が発生した場合は、要請に応じて必要な人員、物資、資機材等の支援を行うとともに、広域処理による災害廃棄物の受入れについても調整及び検討を行う。

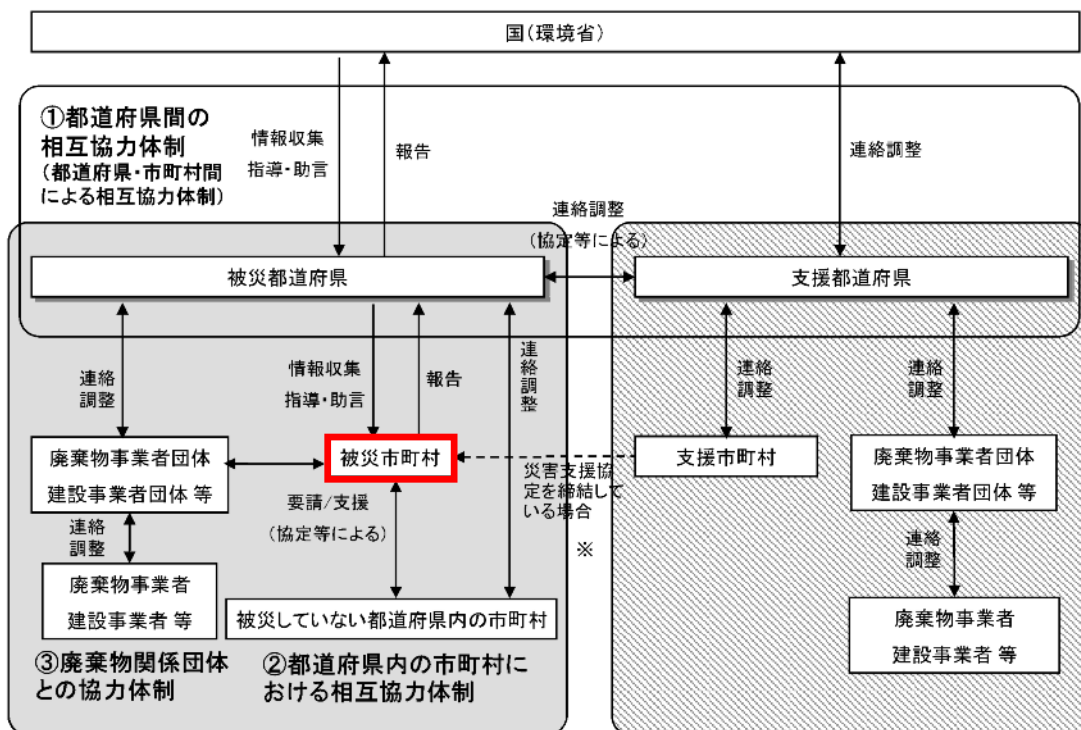


図 1-4 災害廃棄物処理に係る広域的な相互協力体制 (例)

※ 「災害廃棄物対策指針 平成26年3月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部」参照

2

災害廃棄物処理対策

2-1

対象とする地震・津波災害

本計画で対象とする地震と津波災害を表 2-1、表 2-2 及び図 2-1、図 2-2 に示す。

本計画では、新潟市防災基礎調査（平成 27 年 3 月）において採用されている 3 つの活断層型地震のうち、特に本市に大きな被害を及ぼす可能性の高い 2 つの地震を対象とし、災害廃棄物発生量の把握に際しては、最も発生量が多くなる「冬：18 時、風速 8m/s」を採用した。

表 2-1 対象とする地震

| | 長岡平野西縁 断層帯の地震 | 新津断層の地震 | 月岡断層の地震 |
|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 地震の規模： モーメントマグニチュード(Mw) | Mw7.46 (気象庁マグニチュード M7.9 程度に相当) | Mw6.45 (気象庁マグニチュード M6.7 程度に相当) | Mw6.76 (気象庁マグニチュード M7.1 程度に相当] |
| 本市に おける震度 | 5 強～7 | 5 弱～6 強 | 5 弱～6 強 |
| 最近の活動 | 13 世紀以後 | 不明 | 約 6,500～900 年前 |
| 30 年以内の 地震発生確率 | 2%以下 | 不明 | ほぼ 0～1% |
| 平均活動間隔 | 1,200 年～3,700 年 | 不明 | 7,500 年以上 |

本計画で採用

※「新潟市防災基礎調査及び業務継続計画（震災対策編）作成業務 防災基礎調査報告書[詳細版]（平成 27 年 3 月）新潟市」参照

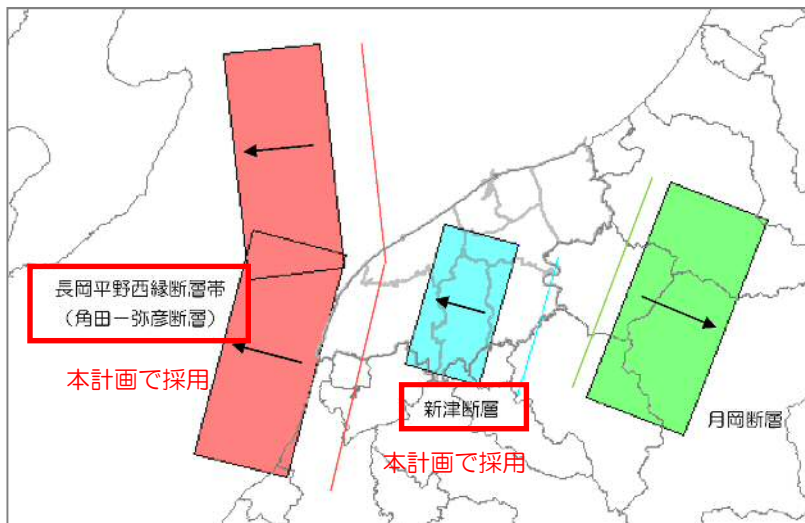


図 2-1 想定地震の震源断層位置

表 2-2 平成 25 年度新潟県津波浸水想定図 想定地震一覧

| | 想定地震 | モーメントマグニチュード [*] Mw |
|---|-----------------|------------------------------|
| ① | 佐渡北方沖地震(A パターン) | 7.80 |
| ② | 佐渡北方沖地震(B パターン) | 7.80 |
| ③ | 新潟県南西沖地震 | 7.75 |
| ④ | 粟島付近の地震 | 7.56 |
| ⑤ | 長岡平野西縁断層帯地震 | 7.63 |
| ⑥ | 高田平野西縁断層帯地震 | 7.10 |

本計画で
採用

※新潟県地域防災計画（津波災害対策編）平成 26 年 3 月参照

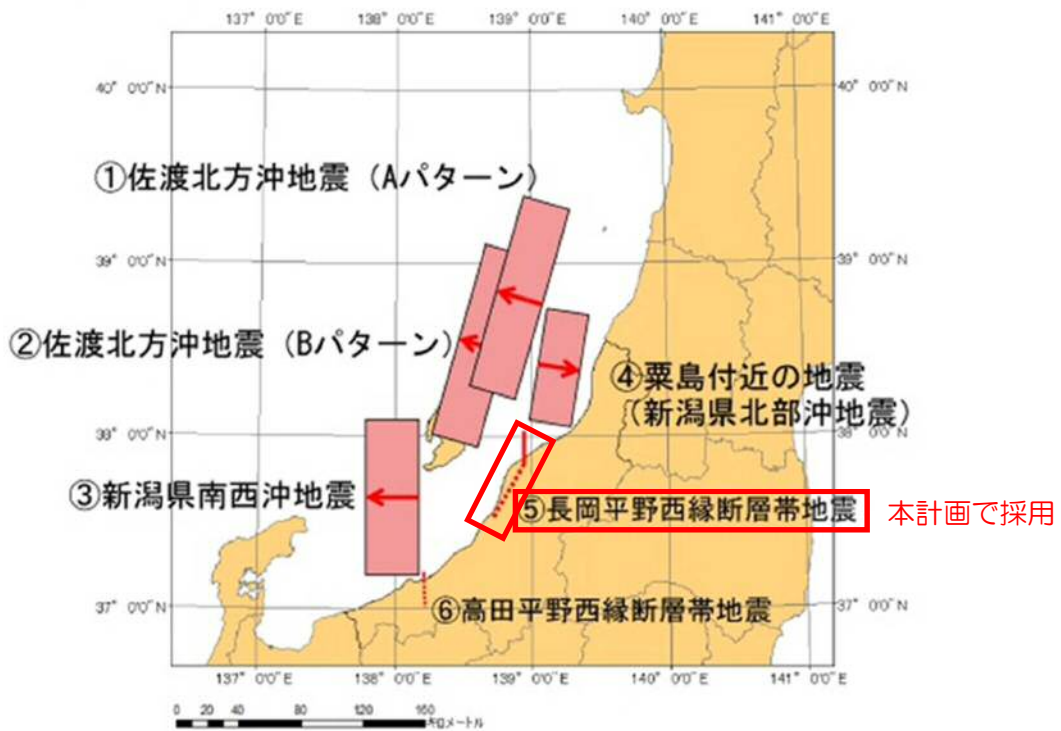


図 2-2 津波災害対策想定地震の位置

※新潟県地域防災計画（津波災害対策編）平成 26 年 3 月参照

2-2 品目別発生量推計・見込

(1) 推計方法

災害廃棄物発生量の推計方法を表 2-3 及び 2-4 に示す。

想定する地震・津波により発生する災害廃棄物の発生量について、被害想定に基づく揺れ、液状化、崖崩れ、火災による建物被害から、組成別災害廃棄物発生量を算出した。また、津波を伴う地震については、浸水面積から津波堆積物発生量を算出した。

① 建物被害による組成別発生量

表 2-3 建物構造別の災害廃棄物発生量（可燃物、不燃物）の算出方法

$$Q_1 = s \times N_1 \times q_1$$

Q_1 : がれき発生量(t)

s : 1 棟当たりの平均延床面積(m²/棟)

N_1 : 解体建築物の棟数(解体棟数=全壊・焼失棟数)(棟)

q_1 : 単位延床面積当たりのがれき発生量(原単位)(t/m²)

木造可燃=0.194、木造不燃=0.502

非木造可燃=(RC 造可燃 0.120+S 造可燃 0.082)÷2=0.101

非木造不燃=(RC 造不燃 0.987+S 造不燃 0.630)÷2=0.809

※「震災廃棄物対策指針（平成 10 年）厚生省」にもとづく。「南海トラフ巨大地震対策について（平成 25 年 5 月）中央防災会議 防災対策推進検討会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」では、同手法により災害廃棄物量が算出されている。

② 津波堆積物発生量

表 2-4 津波堆積物発生量の算出方法

津波堆積物発生量=浸水面積×堆積高×体積重量換算係数

浸水面積: 被害想定に基づく面積(m²)

堆積高: 2.5~4cm

体積重量換算係数: 1.1t/m³、1.46t/m³(採用値)

※「津波堆積物処理指針（案）（平成 23 年 7 月）一般社団法人 廃棄物資源循環学会」にもとづく。「南海トラフ巨大地震対策について（平成 25 年 5 月）中央防災会議 防災対策推進検討会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」では、同手法により津波堆積物発生量が算出されている。

(2) 推計結果

発災時の災害廃棄物発生量を表 2-5(1), (2)に、区別災害廃棄物発生量を図 2-3 に示す。

平成 26 年度の本市の一般廃棄物排出量は約 311 千トンであることから、長岡平野西縁断層帯の地震で通常の約 44.2 年分の、新津断層の地震で通常の約 3.7 年分の量の災害廃棄物が一度に発生する計算となる。

表 2-5(1) 発災時の災害廃棄物発生量（長岡平野西縁断層帯の地震）

(単位:千t)

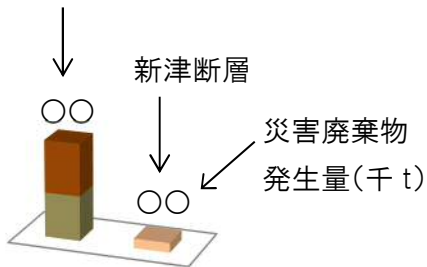
| 行政区 | 木くず | コンクリートがら | 金属くず | その他(残材) | 津波堆積物 | 合計 |
|-----|-------|----------|------|---------|-------|--------|
| 北区 | 20 | 36 | 2 | 25 | 102 | 185 |
| 東区 | 145 | 287 | 17 | 172 | 729 | 1,350 |
| 中央区 | 617 | 1,434 | 84 | 693 | 790 | 3,618 |
| 江南区 | 67 | 113 | 7 | 84 | 342 | 613 |
| 秋葉区 | 77 | 126 | 8 | 97 | 0 | 308 |
| 南区 | 117 | 199 | 13 | 146 | 387 | 862 |
| 西区 | 668 | 1,153 | 72 | 833 | 1,908 | 4,634 |
| 西蒲区 | 380 | 562 | 37 | 493 | 713 | 2,185 |
| 合計 | 2,091 | 3,910 | 240 | 2,543 | 4,971 | 13,755 |

表 2-5(2) 発災時の災害廃棄物発生量（新津断層の地震）

(単位:千t)

| 行政区 | 木くず | コンクリートがら | 金属くず | その他(残材) | 津波堆積物 | 合計 |
|-----|-----|----------|------|---------|-------|-------|
| 北区 | 7 | 15 | 0 | 8 | 0 | 30 |
| 東区 | 30 | 63 | 4 | 36 | 0 | 133 |
| 中央区 | 46 | 114 | 7 | 50 | 0 | 217 |
| 江南区 | 59 | 102 | 6 | 74 | 0 | 241 |
| 秋葉区 | 83 | 130 | 8 | 107 | 0 | 328 |
| 南区 | 23 | 37 | 3 | 29 | 0 | 92 |
| 西区 | 16 | 31 | 2 | 20 | 0 | 69 |
| 西蒲区 | 7 | 13 | 1 | 9 | 0 | 30 |
| 合計 | 271 | 505 | 31 | 333 | 0 | 1,140 |

長岡平野西縁断層帯



- 長岡平野西縁断層帯災害廃棄物(津波堆積物)
- 長岡平野西縁断層帯災害廃棄物(建物被害由来)
- 新津断層帯災害廃棄物

※新津断層帯では計算上津波堆積物は発生しない

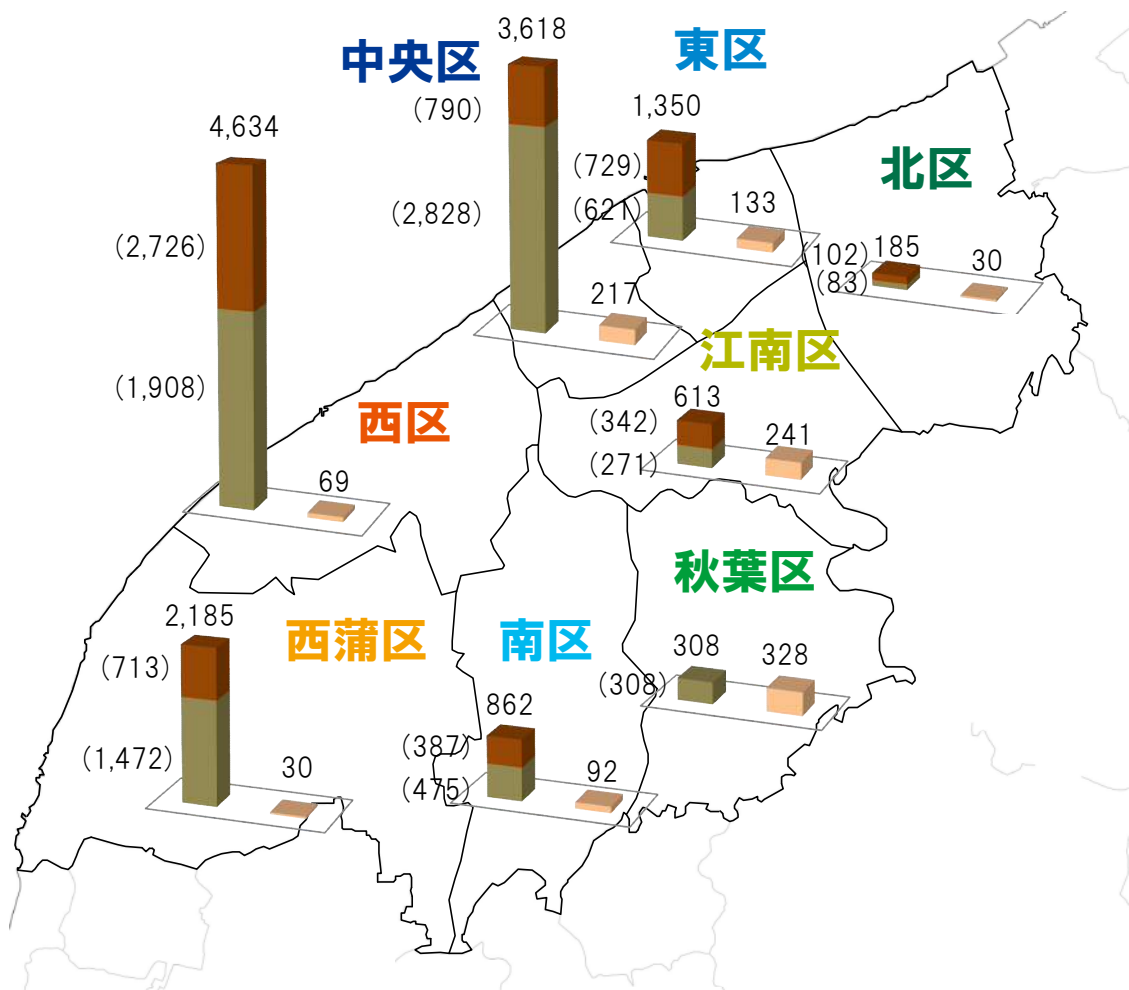


図 2-3 区別災害廃棄物発生量

2-3

災害廃棄物の流れ

災害廃棄物処理における災害廃棄物の流れを図 2-4 に示す。

災害現場から生じた災害廃棄物は、市民や解体業者により仮置場に運ばれ、一次仮置場で分別された後、二次仮置場で破碎・選別され焼却や埋立て、再資源化される。仮置場搬入時点でできるだけ細かく分別することが、以降の処理を円滑に進める上で重要となる。

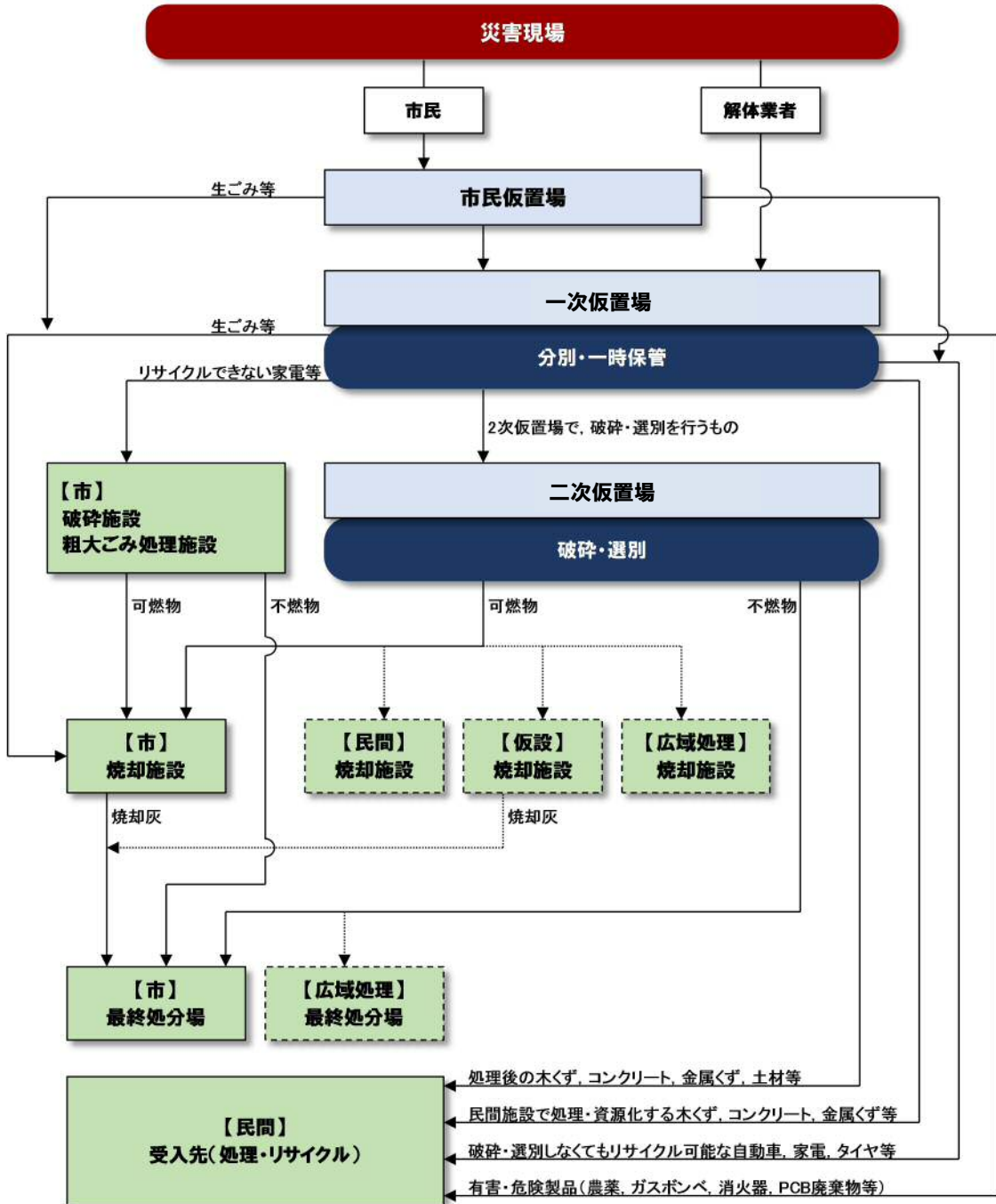


図 2-4 災害廃棄物の流れ

2-4 仮置場の確保、運営管理

発生する災害廃棄物の性状や量により、必要となる仮置場の種類、規模、数は異なるものとなる。発災時には被災状況を速やかに把握したうえで、関係機関と調整し、仮置場候補地やその他利用可能な土地から仮置場の適地の選定を速やかに行う。特に被災住民による被災家屋からの災害廃棄物の搬出が発災後すぐに始まるため、これらを分別し適切な処分を行うための市民仮置場を第一に検討し設置する必要がある。

(1) 仮置場の選定方法

仮置場の選定方法を図 2-5 に示す。

公有地等をリストアップした後、段階的なスクリーニングを経て、仮置場候補地の選定作業を進める。

| 第 1 段階 仮置場候補地の抽出 (法律・条令の規制及び規制以外の諸条件によるスクリーニング) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">・市の全域から、法律・条令により土地利用が規制されていない区域や土地を抽出する。・規制がなくても、行政施策との整合性、自然環境、防災等の諸条件から除くべき区域は対象外とする。 |
| 第 2 段階 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) |
| <ul style="list-style-type: none">・仮置場整備に必要な面積を確保できるなどの物理的条件から立地候補地を絞り込む。その際には、面積の他、地形、形状、現状の土地利用等も配慮する。・公園、グラウンド、公民館、廃棄物処理施設、港湾等の公有地(市有地、県有地、国有林等)の利用を基本とする。公有地で確保できない場合は、市有地も検討する。・搬入・搬出車両や作業用重機の出入りが容易であること。・市民仮置場、一時仮置場においては中長期の使用、二次仮置場については長期の使用が可能であること。・近隣住民の生活環境が著しく悪化しない位置にあり、飛散防止対策や安全管理が容易であること。・中間処理機器等の設置・使用に支障がないこと。・二次災害(ガス漏れ、陥没、河川の氾濫等)の恐れが無いこと・被害が甚大な地域への配置を検討する(発災後)。 |
| 第 3 段階 仮置場候補地の選定 【仮置場候補地の順位付け】 |
| <p>仮置候補地の自然環境、周辺環境、運搬効率、用地取得容易性等から評価項目を設定し、現地を確認するとともに、仮置場整備構想案を作成し、総合評価により、仮置場候補地の順位付けを行う。</p> <p>(1)仮置場候補地の選定基準の設定、(2)現地確認と仮置場整備構想案の作成、(3)総合評価(総合的に点数評価→最終候補地を選定)</p> |

図 2-5 仮置場設置可能用地の選定方法

(2) 仮置場候補地

仮置場の候補地を表 2-6 に示す。

仮置場の候補地は、公園、グラウンド、廃棄物処理施設、最終処分場等の公有地等で、新潟市地域防災計画で災害時の利用用途が指定されていない場所を中心に候補地とする。

候補地の選定にあたっては、被害が発生した地域や災害の規模、候補地の現状を考慮するとともに、地域住民への説明等を経て、仮置場として運用を開始する。

表 2-6 仮置場候補地

| 区分 | | 箇所数 | 敷地面積 | |
|-----|------------------|-----|-------------------|-------|
| | | | (m ²) | (ha) |
| 市有地 | 公園、グラウンドその他の公共施設 | 107 | 4,695,329 | 469.5 |
| | 廃棄物処理施設、最終処分場等 | 12 | 466,840 | 46.7 |
| 合計 | | 119 | 5,162,169 | 516.2 |

(3) 仮置場の運営管理

市民仮置場のイメージを図 2-6 に示す。

市民の円滑な誘導や廃棄物の種類ごとの分別を図るため、次のとおり仮置場の運営ルールを定めておく必要がある。

- 使用を開始した仮置場には、災害廃棄物の受入れ、搬入物の監視・指導、保管、管理を行うために職員等を配置するとともに、搬入台数、搬入量等を日報により記録する。
- 搬入された廃棄物の計量、処分、分別保管、移動・運搬を行うため、必要な資機材を投入する。
- 仮置場場内のルートを整備し、誘導員の配置や案内を掲示する。
- 適正処理、資源化を踏まえ、分別して搬入された廃棄物の種類ごとに区分し保管する。

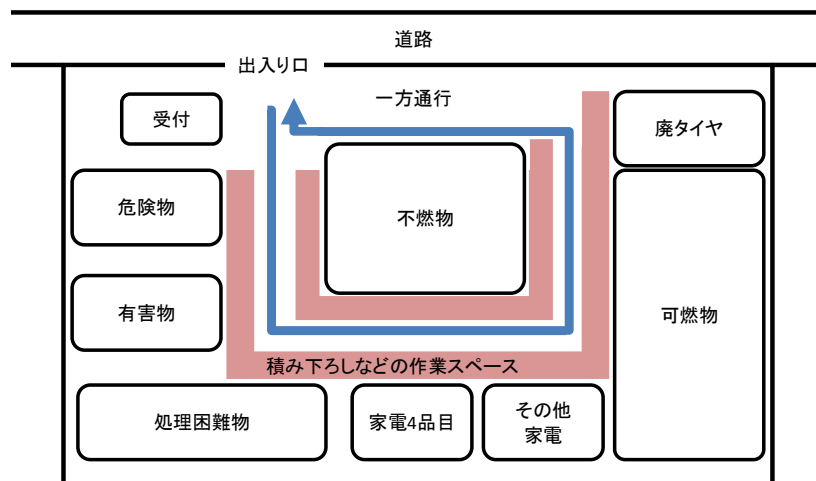


図 2-6 市民仮置場イメージ図

(4) 仮設処理施設の設置

仮設処理施設の種類を表 2-7 に示す。

災害廃棄物の再資源化等を考慮し、可能な限り分別を行うため、破碎選別施設の設置を検討する。また、市内の既存焼却施設のみでは災害廃棄物のうち可燃物の処理能力が不足する場合には、広域処理を検討するとともに、仮設焼却炉を設置することを検討する。

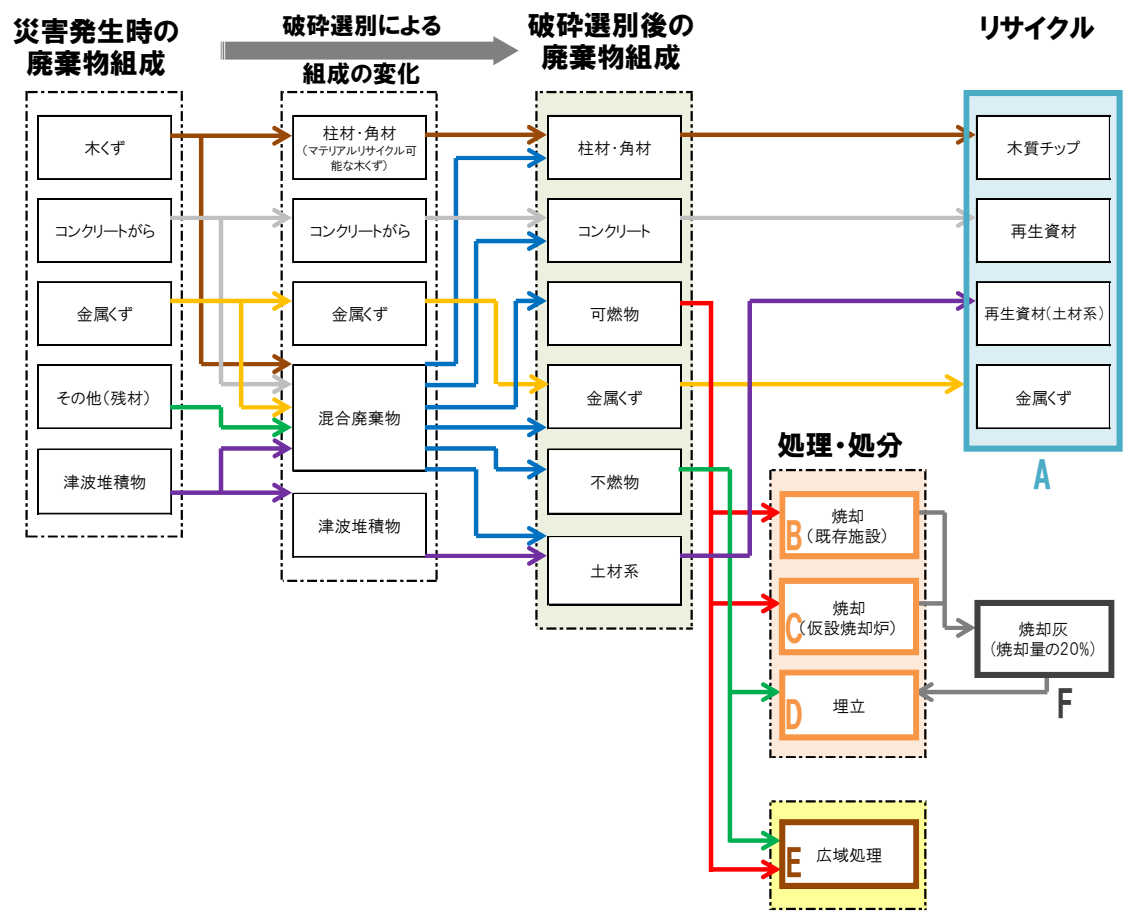
表 2-7 仮設処理施設の種類

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| <p style="text-align: center;">バックホウ等重機</p> <p>仮置場での災害廃棄物の積み降ろし等の作業に使用する。</p> | <p style="text-align: center;">ふるい機</p> <p>混合廃棄物中の可燃物と不燃物や土砂分をふるい機により選別する。</p> |
|  |  |
| <p style="text-align: center;">(移動式) 破碎機</p> <p>廃棄物の発生量や性状を考慮し、それに合った破碎機を設置する。</p> | <p style="text-align: center;">手選別施設</p> <p>混合廃棄物中のふるい機等で選別できない品目については、人力による選別を行う。</p> |
|  |  |
| <p style="text-align: center;">仮設焼却炉 (ストーカ炉)</p> <p>発生した災害廃棄物の量と性状等を確認し、民間事業者による技術提案等を考慮したうえで、仮設焼却炉の方式について検討する。</p> | <p style="text-align: center;">仮設焼却炉 (ロータリーキルン炉)</p> |

2-5 災害廃棄物処理

(1) 災害廃棄物処理フロー

災害廃棄物処理フローの例を図 2-7 に示す。
 災害時に発生した廃棄物は、破碎選別等により柱材・角材、コンクリート、可燃物、金属くず、不燃物、土材系に分別する。これらの量と割合は、東日本大震災の処理実績を踏まえて設定した「災害廃棄物の選別率」に基づき算出した。最終的には、リサイクルを行う木質チップ、再生資材や金属くず等と焼却灰等の処理処分を行うものに分別される。



$$\text{発生量} = \underbrace{A}_{\text{リサイクル}} + \underbrace{B + C + D}_{\text{処理・処分 (市内)}} + \underbrace{E}_{\text{処理・処分 (広域処理)}}^*$$

※いずれも焼却灰 F を除いた不燃物のみの値

図 2-7 災害廃棄物処理フロー

(2) 破碎選別後の災害廃棄物量

破碎選別後の災害廃棄物量を表 2-8 (1), (2)に示す。

仮置場で破碎選別後に最も量の多い組成は不燃物であり、長岡平野西縁断層帯の地震では 4,575 千トン、新津断層の地震では 465 千トンを最終処分することとなる。

焼却処理が必要な可燃物は、長岡平野西縁断層帯の地震では 1,149 千トン、新津断層の地震では 150 千トン発生する。

表 2-8 (1) 破碎選別後の災害廃棄物量（長岡平野西縁断層帯の地震）

(単位:千t)

| 行政区 | 柱材・角材 | 可燃物 | コンクリートがら | 金属くず | 不燃物 | 土材系 | 合計 |
|-----|-------|-------|----------|------|-------|-------|--------|
| 北区 | 3 | 11 | 29 | 2 | 55 | 85 | 185 |
| 東区 | 22 | 80 | 230 | 16 | 393 | 609 | 1,350 |
| 中央区 | 93 | 339 | 1,147 | 80 | 1,223 | 736 | 3,618 |
| 江南区 | 10 | 37 | 90 | 7 | 183 | 286 | 613 |
| 秋葉区 | 12 | 42 | 101 | 8 | 130 | 15 | 308 |
| 南区 | 18 | 64 | 159 | 12 | 277 | 332 | 862 |
| 西区 | 100 | 367 | 924 | 68 | 1,524 | 1,651 | 4,634 |
| 西蒲区 | 57 | 209 | 450 | 35 | 790 | 644 | 2,185 |
| 合計 | 315 | 1,149 | 3,130 | 228 | 4,575 | 4,358 | 13,755 |

表 2-8 (2) 破碎選別後の災害廃棄物量（新津断層の地震）

(単位:千t)

| 行政区 | 柱材・角材 | 可燃物 | コンクリートがら | 金属くず | 不燃物 | 土材系 | 合計 |
|-----|-------|-----|----------|------|-----|-----|-------|
| 北区 | 1 | 4 | 12 | 0 | 12 | 1 | 30 |
| 東区 | 5 | 17 | 50 | 4 | 52 | 5 | 133 |
| 中央区 | 7 | 25 | 91 | 7 | 79 | 8 | 217 |
| 江南区 | 9 | 32 | 82 | 6 | 101 | 11 | 241 |
| 秋葉区 | 12 | 46 | 104 | 8 | 142 | 16 | 328 |
| 南区 | 3 | 13 | 30 | 3 | 39 | 4 | 92 |
| 西区 | 2 | 9 | 25 | 2 | 28 | 3 | 69 |
| 西蒲区 | 1 | 4 | 11 | 1 | 12 | 1 | 30 |
| 合計 | 40 | 150 | 405 | 31 | 465 | 49 | 1,140 |

(3) 廃棄物種類別の処理方法

災害廃棄物の発生量と市内既存施設での処理可能量を表 2-9 に示す。

発生する災害廃棄物のうち、可燃物と不燃物は市内の既存の施設のみでは処理能力が不足する。処理能力が不足する場合は、本市外での広域処理や仮設処理施設を設置し対応することを検討する。

表 2-9 災害廃棄物発生量と処理可能量

| 廃棄物種別 | 災害廃棄物発生量* (千トン) | 市内既存施設での推計処理可能量 (千トン/2.7年) | 処理方法 |
|----------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|
| 柱材・角材 | 315 | 1,029 | 産業廃棄物木くず破碎施設で処理 |
| 可燃物 | 1,149 | 99 | 一般廃棄物焼却施設で焼却 市内施設で不足する分は広域処理、仮設焼却炉にて焼却 |
| コンクリートがら | 3,130 | 3,578 | 産業廃棄物がれき破碎施設で処理 |
| 金属くず | 228 | - | 民間事業者等による再資源化 |
| 不燃物 | 4,575 | 516 | 一般廃棄物または産業廃棄物最終処分場で埋立 市内施設で不足する分は広域処理 |
| 土材系 | 4,358 | - | 再生資材として建設資材等に利用 |

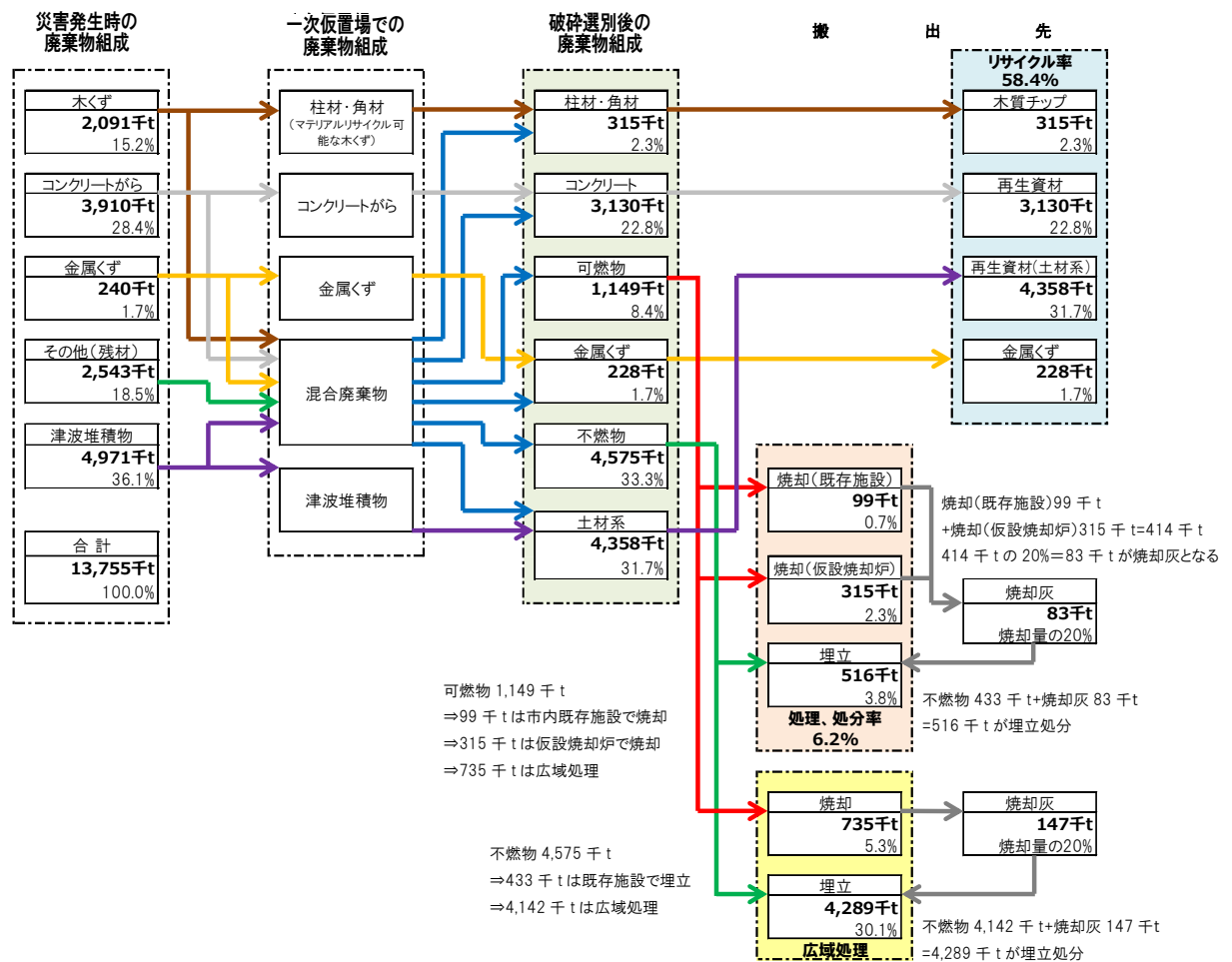
※長岡平野西縁断層帯の地震での発生量

(4) 処理フローの構築

① 長岡平野西縁断層帯の地震

長岡平野西縁断層帯の地震での災害廃棄物処理フローを図 2-8 に示す。

長岡平野西縁断層帯の地震では、災害廃棄物発生量が非常に多い想定となる。このため、産業廃棄物処理施設も合わせた市内での連携による処理を行なった場合においても、破碎選別後の不燃物 4,289 千トンの処理が困難となるため、広域処理の検討が必要となる。また、可燃物の処理について、市内の既存焼却施設と仮設焼却炉での処理での不足分は広域処理を検討する。



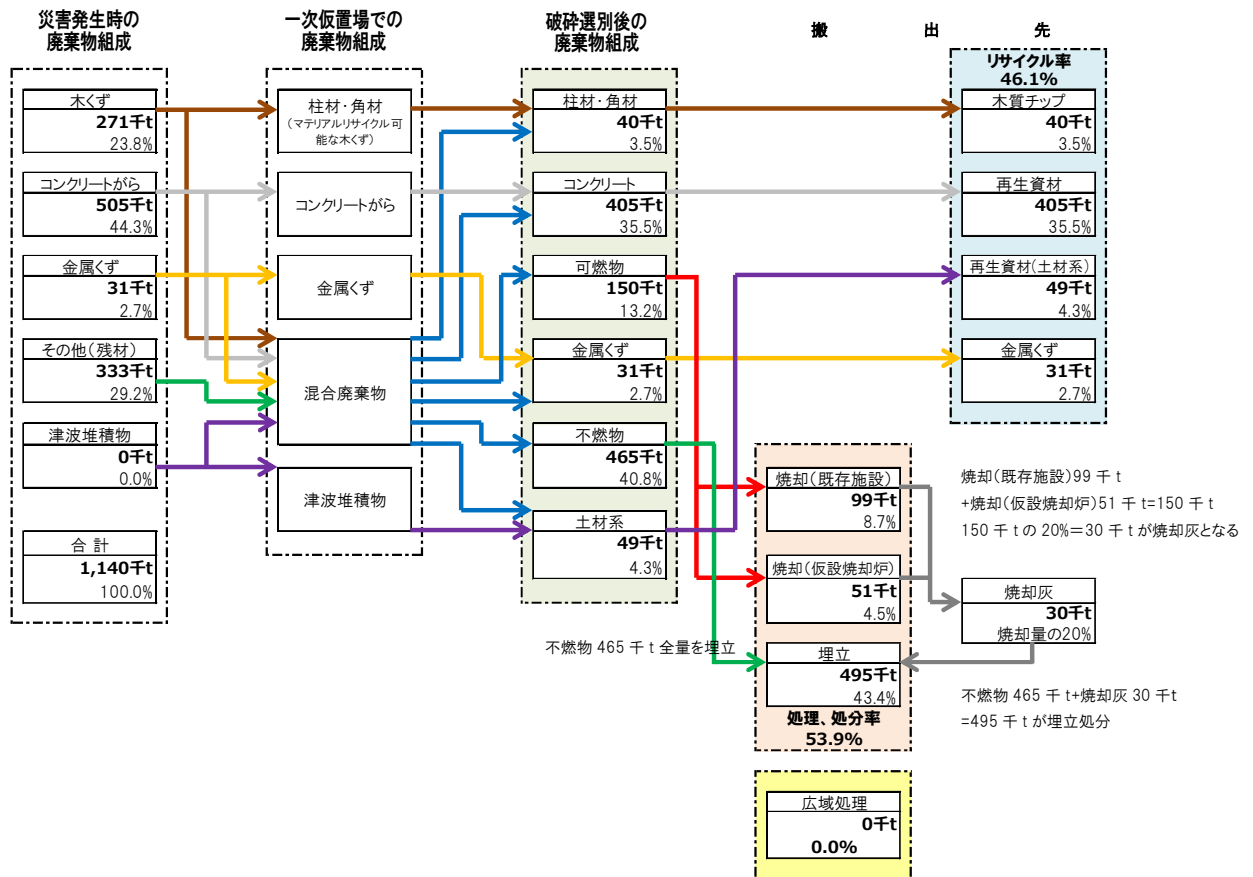
| | | |
|--------|-----------|------------------------------------------------|
| 柱材・角材 | 315千t発生 | 全量木質チップとし燃料もしくは原料として売却 |
| コンクリート | 3,130千t発生 | 全量再生資材として活用 |
| 可燃物 | 1,149千t発生 | 一般廃棄物焼却処理施設で99千t、仮設焼却炉で315千t、 広域処理で735千tを焼却 |
| 金属くず | 228千t発生 | 全量金属くずとして売却 |
| 不燃物 | 4,575千t発生 | 一般廃棄物最終処分場で516千t埋立(焼却灰含む)、 4,289千tは市外処理を検討 |
| 土材系 | 4,358千t発生 | 全量再生資材として活用 |

図 2-8 長岡平野西縁断層帯の地震の災害廃棄物処理フロー

② 新津断層の地震

新津断層の地震での災害廃棄物処理フローを図 2-9 に示す。

新津断層の地震では、産業廃棄物処理施設も合わせた市内での連携による処理を行なった場合には、3年以内で全量を市内で処理することが可能となる。なお、可燃物の処理にあたっては、仮設焼却炉の建設コストや処理期間等を勘案しながら、国や関係自治体からの支援状況も踏まえ、広域による処理についても検討する。



| | | |
|--------|---------|-----------------------------------------------------------------|
| 柱材・角材 | 40千t発生 | 全量木質チップとし燃料もしくは原料として売却 |
| コンクリート | 405千t発生 | 全量再生資材として活用 |
| 可燃物 | 150千t発生 | 一般廃棄物焼却処理施設で99千t、仮設焼却炉で51千t焼却 ※国や関係自治体からの支援状況を踏まえ広域処理についても検討 |
| 金属くず | 31千t発生 | 全量金属くずとして売却 |
| 不燃物 | 465千t発生 | 一般廃棄物最終処分場で495千t埋立(焼却灰含む) |
| 土材系 | 49千t発生 | 全量再生資材として活用 |

図 2-9 新津断層の地震の災害廃棄物処理フロー

(5) 災害廃棄物発生量と処理内訳

災害廃棄物発生量と廃棄物の種類ごとの処理内訳等を表 2-10 に示す。

想定される災害廃棄物について、種類別の発生量とその処理先を事前に整理し、発災後にあっては災害の規模に応じて適切かつ迅速に処理先を検討する。

表 2-10 災害廃棄物発生量と処理内訳

単位：千トン

| | | 長岡平野西縁 断層帯の地震 | 新津断層の地震 | |
|-----------|----------------|------------------|---------|-----|
| 災害廃棄物発生量 | | 13,755 | 1,140 | |
| 処理先 | 市内 | 8,878 | 1,140 | |
| | 市外 | 4,877 | 0 | |
| 可燃物 | 発生量 | 1,149 | 150 | |
| | 処理先 (焼却) | 市 | 99 | 99 |
| | | 民間 | 0 | 0 |
| | | 仮設 | 315 | 51 |
| | | 市外 | 735 | 0 |
| 柱材・ 角材 | 発生量 | 315 | 40 | |
| | 処理先 (破碎) | 民間 | 315 | 40 |
| | | 仮設 | 0 | 0 |
| コンクリート | 発生量 | 3,130 | 405 | |
| | 処理先 (再生資材化) | 民間 | 3,130 | 405 |
| | | 仮設 | 0 | 0 |
| 土材系※ | 発生量 | 4,358 | 49 | |
| | 処理先 (再生資材化) | 仮設 | 4,358 | 49 |
| 不燃物 | 発生量 | 4,575 | 465 | |
| | 処理先 (埋立) | 市 | 433 | 465 |
| | | 民間 | 0 | 0 |
| | | 市外 | 4,142 | 0 |
| 焼却灰 | 発生量 | 230 | 30 | |
| | 処理先 (埋立) | 市 | 83 | 30 |
| | | 民間 | 0 | 0 |
| | | 市外 | 147 | 0 |

※ 津波堆積物及び災害廃棄物の破碎選別に伴う土砂を主成分とした混合物
注) 推計方法については「災害廃棄物処理基本対策」「データ集」の中で示す。

2-6

全体処理スケジュールの把握

(1) 処理期間

災害廃棄物処理の目標撤去期限を図 2-10 に示す。

災害廃棄物は、最長 3 年で処理を完了することを目指す。このため、被災現場、一次仮置場、二次仮置場からの災害廃棄物の撤去を、それぞれ 1 年以内、2 年以内、3 年以内に完了することを基本とする。

発災時には、災害の規模によって適切に処理期間を設定する。

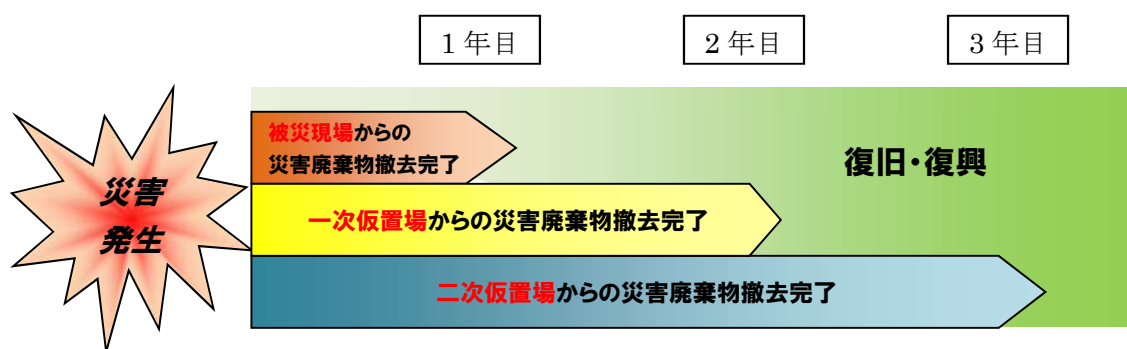


図 2-10 災害廃棄物の目標撤去期限

3

し尿及び一般廃棄物の処理

3-1

し尿の処理

(1) し尿発生量と仮設トイレ必要基数

し尿発生量と仮設トイレ必要基数を表 3-1 (1), (2) に示す。

長岡平野西縁断層帯の地震では、し尿の発生量が 269,825 リットル/日、仮設トイレの必要基数が 2,023 基であった。新津断層の地震では、し尿の発生量が 111,780 リットル/日、仮設トイレ必要基数が 837 基であった。

表 3-1 (1) し尿発生量と仮設トイレ必要基数 (長岡平野西縁断層帯の地震)

| 行政区 | 避難者数(7日後) [※] | し尿発生量 (L/日) | 仮設トイレ必要基数 (基) |
|-----|------------------------|----------------|------------------|
| 北区 | 5,753 | 9,781 | 73 |
| 東区 | 19,194 | 32,631 | 245 |
| 中央区 | 45,638 | 77,585 | 582 |
| 江南区 | 9,370 | 15,930 | 119 |
| 秋葉区 | 9,829 | 16,709 | 125 |
| 南区 | 8,521 | 14,486 | 109 |
| 西区 | 43,621 | 74,155 | 556 |
| 西蒲区 | 16,793 | 28,548 | 214 |
| 合計 | 158,720 | 269,825 | 2,023 |

※避難者数は、「新潟市防災基礎調査及び業務継続計画(震災対策編)作成業務 防災基礎調査報告書[詳細版](平成27年3月)新潟市」に基づく1日後、7日後、30日後のうち、最大となる7日後を採用。
※端数処理のため、合計が各値の和に一致しない場合がある。

表 3-1 (2) し尿発生量と仮設トイレ必要基数 (新津断層の地震)

| 行政区 | 避難者数(7日後) [※] | し尿発生量 (L/日) | 仮設トイレ必要基数 (基) |
|-----|------------------------|----------------|------------------|
| 北区 | 3,321 | 5,645 | 42 |
| 東区 | 11,914 | 20,253 | 152 |
| 中央区 | 15,215 | 25,865 | 194 |
| 江南区 | 9,135 | 15,529 | 116 |
| 秋葉区 | 10,860 | 18,461 | 138 |
| 南区 | 5,012 | 8,520 | 64 |
| 西区 | 7,910 | 13,447 | 101 |
| 西蒲区 | 2,388 | 4,060 | 30 |
| 合計 | 65,753 | 111,780 | 837 |

※避難者数は、「新潟市防災基礎調査及び業務継続計画(震災対策編)作成業務 防災基礎調査報告書[詳細版](平成27年3月)新潟市」に基づく1日後、7日後、30日後のうち、最大となる7日後を採用。
※端数処理のため、合計が各値の和に一致しない場合がある。

(2) 携帯トイレ等備蓄状況

本市の携帯トイレ備蓄数を表 3-2 に示す。

本市では、災害時のし尿処理の緊急対応として、携帯トイレの備蓄を行っている。「防災基礎調査報告書」では、応急的な給水が得られるようになるまで携帯トイレが1人1日あたり5回分必要になるとして、最大3日間分の避難所避難者用の確保が必要とされている。

長岡平野西縁断層帯の地震では、市内全体の避難者数が最大で約16万人と想定されており、備蓄の携帯トイレは1日で消費され不足する計算となる。

表 3-2 携帯トイレ備蓄数

| | 北区 | 東区 | 中央区 | 江南区 | 秋葉区 | 南区 | 西区 | 西蒲区 | 合計 |
|--------------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|---------|
| 携帯トイレ (袋) | 8,200 | 28,500 | 26,900 | 14,700 | 14,400 | 9,400 | 16,800 | 6,500 | 125,400 |

平成27年2月時点

(3) 収集運搬

し尿の収集運搬及び処理は、通常時における処理体制を基本とする。収集運搬車両や処理施設の能力が不足する場合は、他自治体や民間処理事業者による応援を協定等に基づいて行う必要がある。

また、下水処理施設が被災し、水洗トイレが使用できない場合は、さらに多くの仮設トイレが必要となるため、あらかじめ次のような対応を行っておく必要がある。

- 災害時に活用できる携帯トイレ等の備蓄及びし尿収集・運搬車両の確保、処理に関する資機材等についても可能な限り備蓄に努める。
- し尿処理施設の補強や耐震化等の向上、浸水対策等を図る。
- 一般家庭に対しても携帯トイレ等の備蓄、普及啓発を図る。

(4) 仮設トイレの設置・運用の注意事項

仮設トイレの設置・運用の注意事項を表 3-3 に示す。

仮設トイレの設置にあたっては、臭気対策や高齢者、障がい者、女性、子供への配慮が必要となる。

表 3-3 仮設トイレの設置・運用における注意事項

| 注意事項 | 東日本大震災での対応事例等 |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 臭気等衛生対策 | <ul style="list-style-type: none"> ・仮設トイレは水洗式と非水洗式があるが、衛生面を考慮すると水洗式が望ましい。ただし、水洗式を冬季に使用する場合は洗浄水の凍結防止対策が必要となる。 ・水が十分に確保できない場合は、手指の消毒液を設置する。 ・避難所でトイレの使用・清掃ルールを作り、きれいな使い方や消毒を徹底する。 ・使用済みのトイレトーパーは便槽に入れずに、ビニール袋等に分別することで汲み取りまでの期間を延ばすことができる。 ・感染症を予防するために、下痢の方専用のトイレを設置する。 ・男性用小便器のみの仮設トイレを設置する。 ・簡易トイレ(携帯トイレ)使用後は衛生面から保管に留意が必要となる。 |
| 高齢者、障がい者、女性、子供への配慮 | <ul style="list-style-type: none"> ・仮設トイレは、設置当初から女性用を別にし、女性用トイレの割合を増やすとともに、昼夜を問わず安心して利用できる環境を整備する。 ・仮設トイレは和式と洋式をバランスよく配備する。(使用する人により洋式と和式の要望は異なる) ・高齢者や障がい者等の移動が困難な方には、簡易トイレ(携帯トイレ)が望ましい場合がある。 ・子供用、高齢者用のおむつや、生理用品、子供用便座等を準備する。 |

3-2

生活ごみ・避難所ごみの処理

(1) 避難所ごみ発生量

避難所ごみ発生量を表 3-4(1), (2)に示す。

避難所ごみの発生量は、長岡平野西縁断層帯の地震では 171 トン/日、新津断層の地震では 71 トン/日であった。発災時には、通常的生活ごみの処理に加え、これらの避難所ごみについても対応が必要となる。

表 3-4(1) 避難所ごみ発生量（長岡平野西縁断層帯の地震）

| 行政区 | 避難者数(7日後)※ | 避難所ごみ発生量 (t/日) |
|-----|------------|-------------------|
| 北区 | 5,753 | 6 |
| 東区 | 19,194 | 21 |
| 中央区 | 45,638 | 49 |
| 江南区 | 9,370 | 10 |
| 秋葉区 | 9,829 | 11 |
| 南区 | 8,521 | 9 |
| 西区 | 43,621 | 47 |
| 西蒲区 | 16,793 | 18 |
| 合計 | 158,720 | 171 |

※避難者数は、「新潟市防災基礎調査及び業務継続計画(震災対策編)作成業務 防災基礎調査報告書[詳細版](平成27年3月)新潟市」にもとづく
1日後、7日後、30日後のうち、最大となる7日後を採用。

※端数処理のため、合計が各値の和に一致しない場合がある。

表 3-4(2) 避難所ごみ発生量（新津断層の地震）

| 行政区 | 避難者数(7日後)※ | 避難所ごみ発生量 (t/日) |
|-----|------------|-------------------|
| 北区 | 3,321 | 4 |
| 東区 | 11,914 | 13 |
| 中央区 | 15,215 | 16 |
| 江南区 | 9,135 | 10 |
| 秋葉区 | 10,860 | 12 |
| 南区 | 5,012 | 5 |
| 西区 | 7,910 | 8 |
| 西蒲区 | 2,388 | 3 |
| 合計 | 65,753 | 71 |

※避難者数は、「新潟市防災基礎調査及び業務継続計画(震災対策編)作成業務 防災基礎調査報告書[詳細版](平成27年3月)新潟市」にもとづく
1日後、7日後、30日後のうち、最大となる7日後を採用。

※端数処理のため、合計が各値の和に一致しない場合がある。

(2) 収集運搬体制

被災地域の衛生確保のために、発災後に迅速に廃棄物収集体制を構築する必要がある。

被害状況に応じ、委託業者が収集を実施できなくなった場合や、市のみで対応が困難な場合は、県及び応援協定締結市町村等に応援を要請する。

(3) 収集運搬方法

市及び委託業者が所有する収集・運搬車の一覧を表 3-5 に示す。

- ・生活ごみ・避難所ごみの収集は、可能な限り平常時と同様に行うことを基本とし、平常時の収集ルートに加え、避難所を組み込む。
- ・発災後 3～4 日後には、生活ごみの収集運搬を開始することを目標とする。
- ・生活ごみについては、市内全域を対象に収集するが、道路状況、集積場等の被災状況及び避難所の開設状況を的確に把握し、速やかに収集計画を策定する。
- ・市民に対しては、報道機関等を通じ、ごみの収集計画等を広報するとともに、曜日や排出区分ルールを守るよう協力を呼びかける。なお、指定袋やごみ処理券の使用については、必要に応じて適正に対応する。

表 3-5 市及び委託業者が所有する収集・運搬車

| 種類 | 清掃事務所 | 委託業者 | 計 |
|----------|-------|------|-----|
| ダンプ(台) | 3 | 69 | 72 |
| パッカー車(台) | 13 | 246 | 259 |
| 計(台) | 16 | 315 | 331 |

(4) 優先的に回収する生活ごみ・避難所ごみ

災害発生直後は、家庭や避難所から排出される生活ごみが一時的に増加するため、廃棄物収集車両の台数が不足することが見込まれる。このため、収集する廃棄物に優先順位を決め効率的な処理を行う必要がある。

優先的に回収するものは、生ごみ等の腐敗性廃棄物や、使用済みの携帯トイレの便袋等の衛生面から保管に問題があるものとする。

表 3-6 避難所で発生する廃棄物の分別（例）

| 分別区分 | 具体例 | 管理方法等 |
|------------------|--------------------------------|------------------------|
| 感染性廃棄物 (医療行為) | 注射器、血液の付着したガーゼ等 | 専用容器に入れて分別保管し 早急に処理 |
| し尿 | 携帯トイレ、紙おむつ、お尻ふき等 | 密閉して分別保管し早急に処理 |
| 燃やすごみ | 残飯、使用済ティッシュ、マスク、汚れた紙類、布類、皮革製品等 | ビニール袋等に入れて分別保管し早急に処理 |
| 段ボール、新聞紙 | 食料や支援物資の梱包材等 | 分別して保管し資源として処理 |
| プラスチック容器包装 | 食料や支援物資の包装等 | 分別して保管し資源として処理 |
| ペットボトル | 飲料の容器 | 分別して保管し資源として処理 |
| 飲食用缶 | 缶づめ、缶パン等の容器 | 分別して保管し資源として処理 |

表 3-7 災害発生時の生活ごみ・避難所ごみの処理優先順位

| 処理優先順位 | ごみの種類 | 特徴 |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------|
| 高 ↑ ↓ 低 | 感染性廃棄物 | 緊急の医療行為にともない発生する廃棄物。注射針、血の付着したガーゼ等。回収方法や処理方法は関係機関での調整が必要となる。 |
| | し尿 (使用済み携帯トイレ) | 携帯トイレのポリマーで固められたし尿は衛生的な保管が可能だが、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。 |
| | 燃やすごみ (生ごみ、腐敗性廃棄物) | ハエ等の害虫や悪臭の発生が懸念される。袋に入れて分別保管し、早急に処理を行う。 |
| | 資源ごみ、不燃ごみ | 不燃ごみ、資源ごみについては保管が可能ならば、できるだけ家庭や避難所で保管する |