

被災地における収集運搬支援について

～支援自治体の心構えと受援自治体の備え～



仙台市環境局 脱炭素都市推進部 先行地域推進室 菅澤 拓哉

平成23年5月～平成26年3月 震災廃棄物対策室（災害廃棄物処理に従事）

杜の都・仙台

仙台市は、奥羽山脈を西に、太平洋を東に抱える宮城県の中央部に位置する政令指定都市で、市域面積は786.3km²、人口約109万人。

市内には東北大学などの教育機関が集積し、東北地方の政治・経済・学術・文化の中核都市としての役割を担う。

また、青葉通や定禅寺通のケヤキ並木、広瀬川の清流、郊外の丘陵地や田園地帯など、豊かな自然環境が都市機能と調和し、「杜の都」として親しまれてきた。



定禅寺通
脱炭素先行地域
ビルの脱炭素化



東日本大震災からの復興 ～防災環境都市へ～

平成23年3月11日に発災した東日本大震災では、特に東部沿岸地域が甚大な津波被害を受け、272万トンもの膨大な災害廃棄物の処理に追われたが、全国の市区町村や地元業者の支援を得ながら3年間で全ての処理を完了している。

復興に向けた取り組みを進める中で、令和3年3月「2050年温室効果ガス排出実質ゼロ（ゼロカーボン）」を宣言、令和5年11月には「脱炭素先行地域」に選定され、再生可能エネルギー設備や省エネ設備導入、建築物の断熱化など脱炭素都市づくりを推進している。

また、震災を通じて得た経験や教訓を生かし、災害や気候変動リスクに備える「防災環境都市づくり」にも取り組んでいるほか、廃棄物の減量やリサイクル率の向上も重要な施策と位置付けており、市民や企業と連携・協力しながら、資源循環社会の実現を目指している。



災害廃棄物処理の概要

約7年分

災害廃棄物等処理量 **272万トン**
リサイクル率 **84%**

- H23. 3 東日本大震災発生
- H24. 3 撤去完了
- H25. 9 焼却処理完了
- H25.12 処理・リサイクル完了
- H26. 3 がれき搬入場の原状回復完了

発災から**1年以内の撤去完了**、**3年以内の処理完了**

- 発災後4日後には市内5箇所に約7ha（野球場・公園）の仮置き場を設置
- **がれき搬入場**を津波により被災した沿岸3箇所に約100ha（国有地・市有地）で整備

処理の特徴（仙台方式）

①『自己完結型』の処理 …… 仙台市域内で処理完結

◆一次・二次仮置き場を**一元化**した『**がれき搬入場**』（中間処理場）を整備

- ・がれき等が多量に発生したエリアに搬入場を整備
⇒**がれき等撤去・運搬の効率化、渋滞の回避**
- ・がれき等撤去現場から分別徹底、搬入場にて細分別
⇒**リサイクルの推進、焼却等処理期間の短縮**
- ・搬入場内にて仮設焼却炉等を設置
⇒**がれき等の早期の安定化（復旧の加速化）**

②地元業者への発注⇒**地域の復旧を地域経済の復興へ繋げる**

③リサイクルの推進⇒**がれきのリサイクル率50%以上**

④環境への配慮・安全の確保⇒**日常を回復**



蒲生搬入場 H24.1

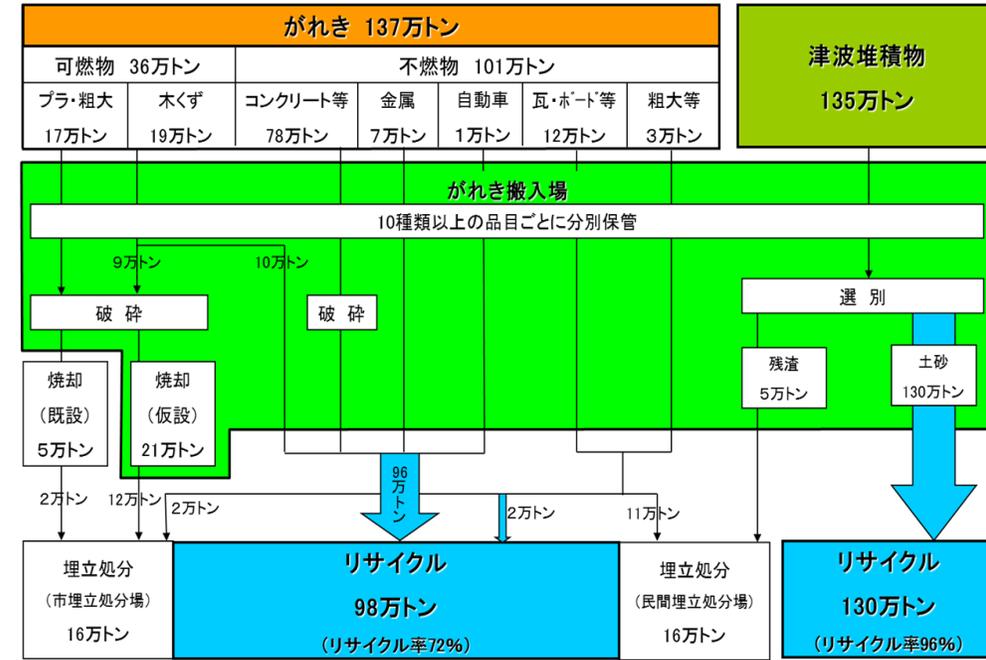


H26.3



分別土・コンクリートからは、東部沿岸地区の復旧・復興事業（防災林・海岸公園・かさ上げ道路）に有効活用

初動対応⇒早期の収集運搬⇒迅速な処理完了



災害	派遣先	支援内容
平成28年 熊本地震	熊本市、熊本県益城町	処理計画、公費解体
平成30年 西日本豪雨	岡山県総社市	処理計画、仮置き場、収集計画
令和元年 令和元年台風	宮城県丸森町	広域処理（市焼却施設への受入）
令和5年 令和5年7月豪雨	秋田県秋田市	収集運搬
令和5年 台風13号	福島県いわき市	収集運搬
令和6年 能登半島地震	石川県、輪島市、中能登町、志賀町、穴水町	仮置き場、公費解体、収集運搬
令和6年 令和6年7月豪雨	山形県鮭川村	公費解体



▲戸別収集（秋田市）



▲家電4品目後方輸送とメーカー仕分け（いわき市）



▲避難所ごみ収集（輪島市）

<収集部隊>

隊長：環境事業所長（課長級管理職）

副隊長：本庁又は環境事業所（係長級）

作業員：各区環境事業所から選出 ※支援要請規模に応じて編成

車両：[収集車両]パッカー車5台（4トン3台）、プレスパッカー車6台（4トン1台）、深ダンプ車10台
[連絡車両]パトロール車5台 ※現地レンタカーの場合あり

- ✓ 平成17年度から全面委託化 → 技能職員の採用停止
- ✓ 近年多発する災害に対する自助 → 東日本大震災の経験値
- ✓ 環境事業所職員の高齢化 → 行政職員の配置（キャリア制度）
- ✓ 環境事業所の堅持 → 現場作業の経験、自治会との関係性など



<先遣隊>

- ・東北地方における災害派遣の場合は、東北地方環境事業所と連携し、職員を派遣
- ・環境省人材バンクにおける要請に応じて職員を派遣
- ・東北地区六都市災害時相互応援に関する協定に基づく要請に応じて職員を派遣



- ✓ 人材バンク登録 → 派遣による人材育成
- ✓ ノウハウの継承 → 処理計画やマニュアルの見直し
- ✓ 被災自治体との交渉 → 支援の判断（プッシュ型支援の必要性）

被災度の把握・情報収集、通常業務との兼ね合いなど考慮

秋田市災害派遣 令和5年7月27日～8月7日【12日間】

- 大雨により発生した秋田市内の片付けごみの収集運搬を支援
- 東北地区六都市災害時相互応援に関する協定に基づき、秋田市から収集車及び収集作業員の派遣要請
- プレスパッカー1台・深ダンプ1台と職員14名（調整員2名、作業員12名）を派遣
- 広面（ひろおもて）地区にて戸別収集を実施
- 内水氾濫で浸水被害が広範囲で発生し、早期の状況把握・処理計画策定が困難な状況のところへ現着
- 畳や家具類、家電が多く、勝手仮置場の分別不良
- 戸別排出状況は分別良好（**住民は穏やか**）



● **本市が広面地区を預かり、委託業者や許可業者へ指示**

● **支援のタイミングが遅かった**

いわき市災害派遣 令和5年9月25日～10月7日【13日間】

- 大雨により発生したいわき市内の片付けごみ等の収集運搬を支援
- 東北地方環境事務所からの要請で先遣隊2名を派遣⇒**プッシュ型支援の実行**
- いわき市から収集車及び収集作業員の派遣要請
- 前半はプレスパッカー2台・パッカー1台、後半は深ダンプ3台と職員14名（調整員2名、作業員12名）を派遣
- 前半は勝手仮置場の撤去作業、後半は閉鎖する仮置場から**家電4品目を保管する仮置場への運搬**
- 河川氾濫による土砂流出、性状は産廃同等
- 土砂混じりの混合物が多く、排出状況は分別不良



● **秋田市支援の教訓からプッシュ型支援の実行**

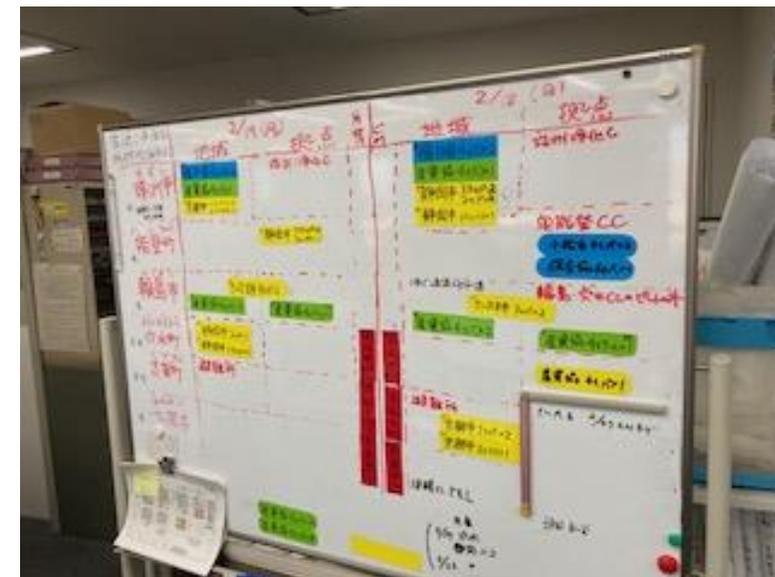
● **地元産廃業者の活躍が顕著**

輪島市・中能登町災害派遣 令和6年2月24日～3月10日【15日間】

- 能登半島地震により発生した奥能登2市町における片付けごみ等の収集運搬を支援
- 全国都市清掃会議から収集車及び収集作業員の派遣要請
- 深ダンプ2台と職員16名（調整員4名、作業員12名）を派遣⇒**派遣体制の構築（属人から組織へ）**
- 前半は避難所ごみの収集。後半から生活ごみの後方輸送がメイン
- 県庁からの指示が前日で予定が見えない状況。道路事情やごみの排出量で活動場所が変わる
- 被災市町からの要望が県庁からの指示と異なる⇒**現場ニーズは把握しきれないのが実情**

👉 2月にマネジメント支援で感じたこと

👉 応援車両を市町への配車



● **1対1の自治体間における支援とは異なる調整**

● **環境省リエゾンとの連携が不可欠**

収集車両と作業員等の確保

災害廃棄物
大量発生

被災自治体は…

- ✓ 職員は様々な災害対応に追われている
- ✓ 排出状況を把握しきれない
- ✓ ごみ収集車は通常ごみの対応で手が回らない(被災もあり)
- ✓ 処理体制・指揮系統が定まらない

支援団体

廃棄物処理業者
地元建設業協会
他市町村
ボランティア

収集車両

作業員等

初動に遅れが生じると…

勝手仮置き場

生活環境悪化

職員の疲労



被災自治体のみでは収集運搬が追い付かない

支援要請により確保

分別・排出方法の徹底

ごみの分別と処理方法
自治体によって異なる

可燃
不燃
資源
粗大
家電

ストーカ炉
キルン炉
灰溶融炉
管理型埋立
安定型埋立

- ✓ 既設の処理施設への搬入可否
- ✓ 仮置き場からの処理工程
- ✓ 可能な限り分別・リサイクル
- ✓ 被災者への分別・出し方の周知徹底
- ✓ 支援団体間の情報共有・連携

既存処理施設
(行政・民間・近隣自治体)

仮置き場
(保管・一次処理)



被災地のことをよく知る

先遣隊 被災地での収集運搬で必要な情報

- 土地勘がない（道路や地名）
- 分別・排出ルールが違う
- 焼却・資源化・埋立など処理が様々
- 車両の駐車場所、作業員の滞在場所
- 給油所、修理場、病院、食事処など

支援体制の整備と準備

- 地図の入手（ナビ付車両の配備）
- 被災自治体の分別処理や工場の確認
- 状況に応じた収集車両の選択
- 後継を意識した人選
- 予算の確保（旅費、燃料費、消耗品）



▲現地被害状況と道路の確認（いわき市）



※国土地理院地図を加工して作成

▲仮置き場へのルート・注意事項（いわき市）

生活ごみは、種類ごとの分別が大切です。

第1の分別

生活ごみと災害廃棄物を分ける！

災害が起きた後は、災害廃棄物だけでなく、生活ごみも発生します。第1の分別は、生活ごみと災害廃棄物の分別を指します。生活ごみの中には、焼く焼かさないで捨てるものや、燃やさないで捨てるものがあります。燃やさないで捨てるものは、燃やさないで捨てる専用の袋に入れてください。燃やさないで捨てるものは、燃やさないで捨てる専用の袋に入れてください。

第2の分別

災害廃棄物を次の6種類に分別する！

- 1 可燃物 (紙、プラスチック、布、衣類)
- 2 不燃物 (ガラス、陶器、瓦、コンクリート片等)
- 3 金属類 (鉄、アルミ等の金属類)
- 4 家電類 (テレビ、冷蔵庫、洗濯機、エアコン、電子レンジ)
- 5 畳・マットレス (畳、マットレス、布団)
- 6 処理困難物 (家具、床、壁紙、カーペット)

仮置き場へ

災害廃棄物を仮置き場に出す！

ここでは、災害発生後3日以内に必要に応じて災害廃棄物専用仮置き場を設けます。仮置き場の設置が決まりましたら、仮置き場の場所や搬入方法などを、市公式ホームページ、避難所でのチラシ掲示などでお知らせします。

※災害発生後、仮置き場に搬入した災害廃棄物は、必ず指定された仮置き場に搬入してください。

受け入れできません！

- ・腐敗、腐敗を伴う物

▲災害ごみ分別ルール（いわき市）

- ✓ **初めての場所では先遣隊の情報だけでは正直不十分**
- ✓ **支援の経験を積むことで平時からの備えを常にブラッシュアップ**

平時の備えと初動対応の徹底

平時に準備できること

- 処理計画・指揮系統の確立
- 戸別収集等の体制整備
- 地図の整理（処理施設・仮置き場等の位置関係）
- 収集車両・作業員数の把握
- 産資協等の協力体制の可否（協定の締結）
- 災害時における分別・排出ルール
- 支援自治体の宿泊先等のリストアップ（収集車の駐車スペースも重要）

初動の対応で押さえておきたいこと

- 被災状況・発生量の把握
- 既設処理施設の受入可否
- 被災エリアの把握（できれば処理施設等の位置関係がわかるもの。通行規制等もあれば）
- 協定締結団体との連絡調整
- 市民への周知（水害は特に早めに周知）

第2節 組織体制

1 組織体制及び業務概要

(1) 組織体制

災害が発生した際には、仙台市地域防災計画に基づき、市災害対策本部の一部門である「環境部」を設置し、その組織は図2を基本とする。
市災害対策本部と環境部との円滑な連絡調整のため、市災害対策本部には幹事並びに情報連絡員を、環境部には情報連絡室をそれぞれ配する。
また、部長・副部长・班長（部長が指名する各チームの長）で構成する災害対策調整会議を設置し、災害廃棄物等の処理にかかる重要な事項は同会議において決定する。

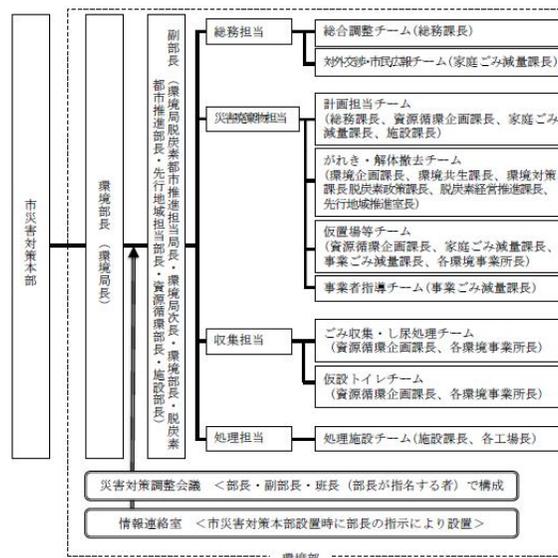


図2 環境部 組織体制図

表4 他自治体との協定

協定名	締結先	概要
災害における宮城県市町村相互応援協定書	宮城県及び県内市町村	包括的な支援協定
広域・大規模災害時における指定都市市長会行動計画	札幌市、さいたま市、千葉市、川崎市、横浜市、新潟市、静岡市、福岡市、浜松市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市、熊本市	包括的な支援協定
21大都市災害時相互応援に関する協定	札幌市、さいたま市、千葉市、川崎市、横浜市、新潟市、静岡市、相模原市、浜松市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市、熊本市、東京都	包括的な支援協定
東北地区六都市災害時相互応援に関する協定	青森市、秋田市、盛岡市、山形市、福島県	包括的な支援協定

(3) 民間事業者との連携

環境局が民間事業者・団体と災害廃棄物等の処理に関して締結している協定は表5のとおり。発生時に、円滑な連携が図られるよう、平時から連絡窓口、手段などの必要な手続きを整理する。

表5 災害廃棄物等の処理に関する民間事業者等の協定

協定名	締結先	概要
仙台市における災害廃棄物の処理等の協力に関する協定	一般社団法人仙台湾建設業協会 宮城県解体工事業協同組合 宮城県産業資源循環協会仙台支部	仮置場等の造成、運搬管理、復旧 災害廃棄物の発生現場からの搬去 家屋等の解体撤去
災害時における応急対策活動に関する協定（家庭ごみ等）	一般廃棄物収集運搬委託業者	生活ごみ、避難所ごみ等の収集運搬
災害時における応急対策活動に関する協定（し尿等）	し尿収集運搬委託業者	し尿（仮設）の収集運搬
災害時における仮設トイレ等の供給協力に関する協定	仮設トイレレンタル業者	仮設トイレ等の優先供給・設置

(4) 自衛隊・警察・消防との連携

発災初動期は、人命救助が優先されるため、迅速な人命救助を図る上で、作業の支障となる損壊家屋、津波による漂着物等を所有者の承諾を待たずに撤去する場合がある。その際、自衛隊、消防局、警察と連携し対応する。

仙台市災害廃棄物処理計画（抜粋）

処理計画に基づき、各チームの実行マニュアルを策定
過去の災害のほか、支援での経験を踏まえ更新

✓ 先ずは地元民間業者のフル活用を考える

✓ 困ったときは、県や地方環境事務所へ相談 → 人材バンクによる支援員や収集運搬支援の検討

被災自治体のマンパワー不足

- ✓ 被災自治体の中には、廃棄物処理に関する**知識を有する職員**はもとより、**職員数自体が少ない**のがほとんど
- ✓ 環境省や県職員が連絡調整等を行うリエゾンとして被災自治体に常駐しているほか、地方自治体から派遣された人材バンク支援員が**技術的な助言**を行っているが**理解を得るのが難しい**
- ✓ 地方自治体職員のほか、財務局など国の地方機関職員も各種業務を支援（長期派遣での対応もある）

民間企業の活躍

- ✓ 民間企業の活動も活発で、持続可能社会推進コンサルタント協会、日本補償コンサルタント復興支援協会、産業資源循環協会などの多くの事業者が国や被災自治体の委託により活動
- ✓ 例えば、公費解体では、**申請窓口支援、発注及び現場立ち合い**等に補償コンサルタントが従事

デジタルの活用（能登半島地震では）

- ✓ 法務局が不動産等の**登記情報をオンライン**等で市町に提供
- ✓ 令和6年3月からの**戸籍の広域交付の開始**により、市町で全国の戸籍の閲覧が可能。公費解体申請の**添付書類削減が可能**に
- ✓ 環境省リエゾンや人材バンク支援員間の情報共有を図るためアプリを活用

対口支援

- ✓ 国、県及び地方自治体の職員が短期に入れ替わり
- ✓ 長期的視点に立ち **一貫したポリシーに基づいた対応**が必要
- ✓ 被災自治体と支援自治体が **一対一となった支援**も必要ではないか
- ✓ 支援自治体にとっても、被災自治体の様々なニーズに対して、現地での支援に加え、WEBでの遠隔支援を組み合わせるなどし、 **限られた人的リソースを効率的かつ計画的に活用**することができ、支援の充実に期待できる

平時からの連携関係の構築

- ✓ 迅速な災害廃棄物処理には、初動から国、都道府県、地方自治体、民間事業者の連携が必要である。そのためには、 **平時からの取り組み**が重要
- ✓ 本市では、秋田での初動の遅れを踏まえ、東北地方環境事務所と協議し、東北地方での災害発生時には、事務所と共に、 **発災直後に先遣隊を出す**ことで共有
- ✓ 仙台建設業協会、宮城県産業資源循環協会仙台支部及び宮城県解体工事業協同組合との連携の一層の推進が重要。最新の経験、知見の共有を続けることや、 **東日本大震災の経験が無いものへのバトンタッチも意識**する必要がある

ご清聴ありがとうございました