

□大規模災害時における災害廃棄物処理の備え

東北大学大学院環境科学研究科

吉岡敏明
遠藤守也

1. はじめに

東日本大震災により大量に発生した災害廃棄物の処理対応をきっかけとして、廃棄物処理対策の重要性が指摘されてきた。近年、わが国の自然災害は頻発化・激甚化しており、梅雨や台風時期では各地で多量の災害廃棄物が発生している。災害廃棄物の処理は復興の1丁目1番地であり、その処理主体である市町村が的確に且つ迅速に進めることが求められている。災害廃棄物の処理は市町村が主体に対応することになっているが、災害廃棄物の処理は通常業務ではない上に、大規模災害では一度に大量発生することから、処理の迅速化にあたっては、市町村が有する一般廃棄物処理施設の処理能力を超えることが課題になる。さらに、災害により職員も処理施設も被災し、処理能力が低下してしまう。また、災害廃棄物の性状はコンクリートやアスファルト、木くず、廃油等の危険物など産業廃棄物もあり、制度的に市町村の処理施設で対応できず、産業廃棄物処理施設による処理が基本となる。産業廃棄物処理の許認可、指導監督業務は都道府県や中核市等となっており、中小規模の市町村では産業廃棄物業界との接点がありません。処理体制の構築の難しさが生じる。中小規模の市町村には事務組合による処理が多く、廃棄物担当部署の職員が1ケタ台であり、処理業務の委託契約に必要な設計、積算を行う技術職(土

木、建築、電気、機械等)がいないなどの課題がある。

一方で災害廃棄物処理の技術、ノウハウ、自治体の体力がない中でも、発災後、被災市町村が自ら行わなければならない業務が発生する。発災後これらの業務を的確に迅速に行うためには事前の備えが重要であることが国の通知や既往研究、過去の災害対応などから指摘されている。

災害廃棄物：災害によって発生した壊れた家電や家具、畳、食器類などの片付けごみ、倒壊し、がれきとなった家屋や事務所など（公共等が発災後に解体したものを含む。）

2. 初動時における災害廃棄物処理

発災後からどのような事務業務が発生するのかについては、東日本大震災における仙台市の取り組み（図1）¹⁾のとおり、ごみ、し尿の処理体制の復旧、震災ごみ搬入先の確保等、災害廃棄物等の撤去と大きく3つの流れがある。

① ごみ（通常ごみ）、し尿の処理体制の復旧

まず、職員の安全確認、処理施設、収集運搬車両等の被害状況を把握し、復旧見込みを担当部署から報告してもらう。ごみの分別区分は市町村により異なるが、家庭からの可燃ごみや汲み取りし尿については、生ごみなど腐敗性のものであり、衛生上1週間以内に収集を開始する

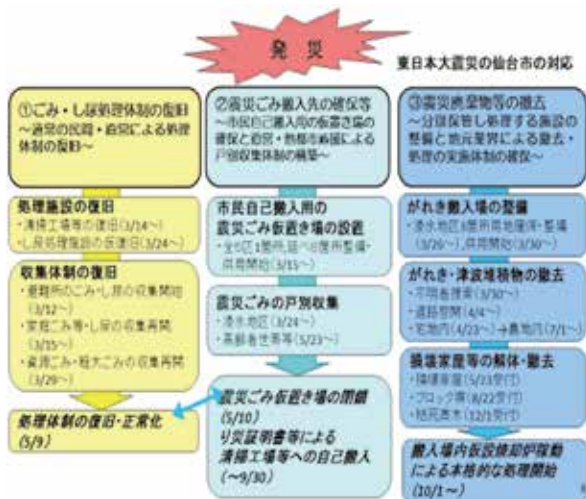


図1 東日本大震災における仙台市の対応¹⁾

必要がある。特に、避難所等のごみ・し尿について、避難所の運営、衛生管理から震災の翌日から収集を行う。既存の清掃工場を復旧・再稼働させ、可燃ごみ、し尿の定日収集を再開する。その後は既存施設の復旧を順次図りつつ、資源ごみ等の収集を再開する。既存の処理施設、収集運搬車両が手配できない場合は、速やかに、周辺市町村に処理を委託する。

② 震災ごみ（粗大ごみ等の片付けごみ）搬入先の確保等

被災者が避難所から自宅に戻ると家屋内の後片付けが始まる。被災して壊れた家電や家具、畳、食器類などの片付けごみの発生量に応じた対応となる。その発生量が多いときは、1次仮置き場を確保する。発生量が少ないときは、路上や空き地から収集する。（市町村等の収集運搬、処理能力による）また、被害が甚大であるエリアや高齢者世帯等については、戸別回収も行う。

③ 災害廃棄物（がれき）等の撤去

一方で、津波、地震及び風水害に伴って倒壊した家屋や事務所などがれきは、その量が膨大で、通常のごみと性状が異なるため、通常ご

みや片付けごみとは別に処理体制を構築する。がれきの発生量の推計を行い、処理方針（収集運搬方法、1次、2次仮置き場の設置、処分方法等）を決定し実施する。

これらの災害廃棄物処理業務は、表1のとおり、業務区分され、それぞれの担当（チーム）が業務を行うこととなる。先述のとおり、行政規模の小さい市町村にあっては、これらの業務をすべて単独で行うことは厳しい。よって、国や都道府県、他の自治体からの支援を受けざるを得ない状況にある。

表1 災害廃棄物処理の業務区分

チーム	主な業務内容
総合調整	各担当の総括及び情報共有、災害廃棄物等対策関係情報の集約等
対外交渉・住民広報	住民周知、問い合わせ対応、関係団体等との連携体制の構築等
計画担当	災害廃棄物処理方針、仮置き場等の必要箇所・面積の算定及び手配等
がれき撤去	がれきの撤去
家屋等解体撤去	倒壊した家屋等の解体撤去
仮置き場	1次、2次仮置き場の設置及び運営管理
事業者指導	事業者指導、不法投棄・不適正排出防止等
ごみ収集・し尿処理	避難所ごみ、通常ごみ、汲み取りし尿収集運搬・処理の管理等
仮設トイレ	仮設トイレの設置・維持管理
処理施設	処理施設復旧、代替処理施設の確保、仮設処理施設の設置

一方で、表2のとおり、震災後から1週間までの業務については、時間的、業務性格上、主に被災市町村の職員自らが対応しなければならないものである。これらの業務を円滑に、的確に行うためには、地域防災計画に基づく被害を想定した災害廃棄物処理計画の策定が重要である。また、当該計画に基づき、支援市町村や建設業、廃棄物処理業界等との連携を事前に確保しておくことも重要である。

表2 発災後の主な業務

業務項目	備考
被災市町村の災害対策本部から被災状況の情報収集	基本的インフラの被災状況や避難所設置数と避難者数、人命救助、道路啓開状況、一般廃棄物、産業廃棄物の収集運搬車両、処理施設等の被災状況の確認等
通常ごみ、し尿処理や災害廃棄物に関する住民等広報体制の構築	被災市町村総合窓口の連携等
避難所のごみの分別、排出、収集方法の決定、周知	道路路啓開確認、車両、要員、燃料の調達等
直営、産業廃棄物業者等の役割分担を決定	
可燃ごみ、汲み取り世帯のし尿収集運搬、処理体制の構築	
片付けごみの処理体制構築	分別区分、排出方法の周知、1次仮置き場設置等
不明者捜索のためのがれき撤去の準備	
処理施設の被災状況を把握、応急復旧	清掃工場、資源化施設、埋立処分場等

3. 災害時における受援の流れ

大規模災害において、災害廃棄物処理のすべてを被災市町村が単独で実施することは困難であり、特に中小規模の市町村にあつては、廃棄物担当の職員数からも極めて困難である。よって、処理の実施主体となる建設業や廃棄物処理業界はもとより、国や都道府県、他の市町村から支援を受け災害廃棄物処理の実務を行うこととなり、事前から備えておくことが重要である。事前の備えとしては、「いつから」、「どの業務を」、「どのように」、「いつまで」、「どこに」支援を求めるかを整理し、誰がその判断を行うのかを予め決めておくこと、友好・姉妹都市など支援市町村との災害協定など連携体制を構築しておくこと、国（環境省地方環境事務所等）、都道府県の窓口担当者の確認を行うことが重要である。発災後は①避難所のごみ、し尿の処理、②通常ごみ、汲み取りし尿の

処理、③片付けごみの収集運搬、処理の要請の判断し、速やかに支援職員の作業環境を確保し、首長に具申できる課長職のほか1名を受援のカウンターパーソンとして選任することとなる。

4. 不明者捜索に係るがれきの撤去のポイント

発災後、被災市町村の消防担当としての最初の業務は災害による火災対応と人命救助である。このため、現場までの道路啓開が行われ、消防署員と消防車、救急車等のアクセス道が優先的に啓開される。発災後1週間経過すると、警察が主導となる不明者捜索が始まる。災害廃棄物の撤去の本格化である。災害時は道路啓開や人命救助、不明者捜索のため総務省消防庁の「緊急消防援助隊制度」があり、また、建設業会等との災害協力協定により、業務に必要な人員、重機、車両などの機材等の支援を受けることとなり、支援自治体からの消防隊や警察、自衛隊等を被災市町村の消防担当の指揮隊が全体を指揮して対応することになる。派遣職員や建設業界の社員には経験、ノウハウ、高い技術レベルがあり、現場の作業には即戦力となるものであるが、がれき処理の観点からは、いくつかの注意が必要となる。

木くずやコンクリートくず、金属くずなどは、それぞれリサイクル可能であるが、これらが一体となり、さらにプラスチックごみや土砂等と混ぜってしまった混合廃棄物はリサイクルや焼却などの処理が困難であり、収集後さらに細選別や土砂の除去など多くの時間やコストがかかってしまう。災害廃棄物を的確に迅速に処理するためには、東日本大震災等の事例からも、がれき撤去時からの分別が重要である。人命救助や不明者捜索は時間との闘いであるが、重機や人力により撤去された家財や倒壊家屋等のがれきを現場で少なくとも、可燃、不燃、資源の山に分け、混載せずに搬出することは、その後の処理の効率化に大きな効果が

あるものである。また、混合廃棄物の嫌気性発酵による保管場所の火災発生を防止でき、消防業務の戦力を割かれることがない。

がれきの分別区分について、現場作業員への周知にも注意が必要である。市町村によって通常ごみの可燃、不燃、資源などの分別区分は異なり、消防業務が一部事務組合であるなら、構成市町村ごとに異なるものとなっている。さらに災害応援の消防隊や警察、自衛隊等の職員や社員にとって、その概念が違うのは当然である。よって、被災現場に指揮場が配置されるが、その中に、当該市町村の廃棄物担当職員（先述した処理計画チームなど）も常駐させ、災害の種類、現場の状況を踏まえ、不明者捜索における現場の分別区分の指示を仰ぐことが望ましい。このため、事前から廃棄物担当職員（対外交渉・住民周知チームなど）と顔が見える関係を構築しておくことが重要である。

5. まとめ

近年の我が国の災害は激甚化しており、すべての市町村にその危機が迫っており、特に大規模災害においては、多くの住民が被災し、その命が奪われている。また、災害では多量の災害廃棄物が発生し、その処理は被災市町村にとって復興の1丁目1番地であり、的確に迅速に行うことが求められている。災害廃棄物の処理は市町村にその責

務があり、被災市町村の行政規模にかかわらず発災後多くの実務が立ちはだかってくる。特に中小規模の市町村にあっては、災害廃棄物処理業務を行う職員数が十分ではないため、災害廃棄物処理の実施主体となる建設業や廃棄物処理業界はもとより、国や都道府県、他の市町村から支援を受けることとなる。

一方で、時間的に、業務性格上、職員自らが行う業務がある。このため、事前の備えとしては、どの業務の支援を求めるかを整理し、発災後誰がその判断を行うのかを予め決めておくこと、さらに、支援市町村や関係業界等との災害協定など連携体制を構築し、それぞれの窓口担当者の確認を行うことが重要である。また、災害廃棄物を的確に迅速に処理するためには、がれき撤去時からの分別が重要である。不明者捜索においても、撤去された家財や倒壊家屋等のがれきを現場で少なくとも、可燃、不燃、資源に分けて搬出すれば、その後の資源化、処理の迅速化に大きく貢献する。速やかな復旧に向け、発災前から消防担当が災害廃棄物処理担当としっかり連携体制を構築しておくことが大切である。

【参考文献】

- 1) 仙台市環境局東日本大震災における震災廃棄物処理の記録 (<http://www.city.sendai.jp/kankyo-somu-somu/kurashi/machi/genryo/chosa/kirokushi.html>)