

第2章 災害廃棄物の処理をめぐる環境等

第1節 発災直後の状況と取組み（初動）

1 多様な業務での混乱

一度に大量に発生した災害廃棄物の処理が、公衆衛生の確保や復旧・復興の観点からも重要かつ喫緊の課題となることは、当初から容易に想像ができた。しかしながら、廃棄物処理を所管する県環境生活部では、発災直後の対応として、遺体の埋葬や避難所への救援物資の手配、被災しなかった世帯や避難所から発生する生活ごみやし尿の処理が最優先の課題であった。発災後概ね2～3週間にあたる期間は、これらの業務の支援に職員が優先的に充てられた。

一方で、災害廃棄物処理についても、膨大な量の処理に関する計画とそれを推進する体制の迅速な整備の検討を、上記業務と並行して進めることとなった。

2 情報の収集や市町村等からの相談対応

災害廃棄物の処理にあたり、まずは状況の把握が不可欠であったが、市町村等の庁舎の損壊、浸水や停電、道路の寸断等により、災害廃棄物の発生どころか市町村自身の被災の状況を把握することすらできなかった。また、市町村等職員が多数被災していることなどから情報を得るのに困難を極めたが、県本庁職員の現地派遣、国の要請を受けた携帯電話事業者等から貸与された衛星携帯電話等の配備が進むにつれ、徐々に情報の収集が可能になった。上記の業務と併せて市町村等からの相談に対応するため、発災から1か月後の4月半ばまで課長級等の職員3人（後半は5人）が交代しながら職場に泊まり込み24時間体制で対応した。

情報が集まるにつれて、沿岸市町村単位では通常処理している一般廃棄物の数十年から百年分に及ぶ災害廃棄物が発生していると見込まれること、市町村等の処理施設や廃棄物の処理が可能なセメント工場が被災していることなどが明らかとなった。また、市町村等行政庁が被災したところもあることから、災害廃棄物の処理は市町村の責務であるものの、県が主体的に支援する必要があると判断し、市町村からの事務の委託を受けることを前提に検討を行った。

3 直面した課題と取組み

想定を超えた未曾有の大災害であり、既存の制度や体制で対処しきれるものではなかった。そのため、「何を」「どのような手順」で進めればよいか分からず、業務に混乱をきたしたが、その時点、時点で対応するほかなかった。

また、発災直後の3月12日には補助制度の拡充等について要望するなどしているが、国の処理方針や補助事業の要綱等が明確に示されない中で、どのように被災市町村を支援し、円滑な処理実施体制を構築するのか調整・方針決定に時間を要した。

県や市町村は、道路等の管理者として岩手県建設業協会の各地方支部と協力しながら、また、自衛隊は行方不明者の搜索と並行して、道路啓開等の災害廃棄物の撤去を発災直後から行ったが、誰がどこまで災害廃棄物を撤去するか明確な定めがなかったことから、調整を行う必要が生じた。自衛隊は、損壊家屋等を撤去するためにはその所有者の承諾が必要であるとの考えであったことから、県と調整のうえ、自衛隊の災害廃棄物の撤去は道路や公的施設のみとし、民有地の災害廃棄物の撤去は県や市町村が実施することとした。

4 残された課題と解決の方向性

国と災害廃棄物処理の初動対応を行う都道府県、市町村等にあつては、発災後2～3週間程度の混乱期において適切に対処できるよう、体制、ルール等をあらかじめ準備しておくことが非常に重要である。

(1) 発災直後の人的体制

発災後の2～3週間程度の混乱期を、どう切り抜けることができるかがポイントである。発災直後の優先順位をあらかじめ検討し、優先課題の変化に伴って柔軟に人員を配置するなど処理体制を横断的に整える仕組みを検討しておく必要がある。

(2) 組織の枠を超えた連携

被災直後の道路啓開などの初期対応では、通常管理行為を超えて一体的に災害廃棄物の撤去を行う必要がある。事前の計画策定の段階から、国・県・市町村といった枠組みを超えた連携を検討（事務委託の手続き以前から県が対応する等）する必要がある。

(3) 市町村の枠を超えた地域での連携

市町村単位で地元の建設業協会や他都道府県の自治体と協力体制を強化するほか、地域単位で協力する体制（仮置場や破碎・選別施設の共有化等）の充実を検討する必要がある。

(4) 自衛隊との平時からの連携

県として、自衛隊に要請する場合の根拠や活動範囲を明確にしつつ、自衛隊と定期的に会合を持つなど、平素から災害時の活動方法や手順を協議しておくことが有効である。

第2節 し尿・生活ごみの処理

1 し尿処理に係る対応

岩手県沿岸部の市町村等のし尿処理施設のうち、気仙広域連合衛生センター（大船渡市）は、津波による施設の浸水被害が大きく約1年間使用を停止した。また、多数のし尿の収集・運搬車両が津波により流され、収集・運搬体制にも支障が生じた。

さらに、沿岸部各地では最大約400か所もの避難所が設けられたこと、水道や電気などのインフラ設備が被災し避難所以外の住民も仮設トイレを使用したことから、し尿の発生状況が大きく変わり、その処理は通常とは異なる状況下で行われた。

(1) 直面した課題と取組み

各工程における課題は以下のとおりである。

① 避難所等への仮設トイレの配備

仮設トイレは、市町村がその防災計画において設置することとなっていたが、東日本大震災津波では市町村の庁舎及び職員も被災し、行政機能が大幅に損なわれたうえ、環境衛生担当部局では、遺体の埋葬等対応すべき業務が多数あり、仮設トイレの配備に人員を割くのが困難な状況であった。このことから、その一部は、県が内陸部のリース業者から調達したほか、国や全国知事会等の団体による支援の窓口となり、各市町村の避難所等への配送を調整した。

② し尿の収集・運搬や処理体制の確保

し尿の収集運搬車両や処理施設が被災し、従来の処理体制が機能しない状況となった。さらに、水洗トイレの普及等により日常的に下水道や浄化槽を使用している住民も、当該施設の被災に伴い仮設トイレを利用したことから、汲取りし尿の量が増加した。

運搬及び汲取りの体制については、全国の業者の機材及び人的支援により、被災後10日目頃には通常と同等の体制をとることが可能になった。

処理体制については、県内のし尿処理施設の余力を把握のうえ協力要請を行い、特に被害が大きかった気仙広域連合衛生センター管内（大船渡市、陸前高田市、住田町）で発生するし尿の処理の体制構築を図った。その結果、平成23年3月21日には内陸のし尿処理施設での受入れが実現し、施設復旧までの間の処理体制が確立された。

し尿処理における課題として、まず、内陸のし尿処理施設までの運搬が長距離になることがあげられる。本州で最も広い県土を持つ岩手県では、被災地である沿岸部と、津波による被害を受けていない内陸部のし尿処理施設等までは約100kmの距離がある。汲み取ったし尿を小型のし尿収集運搬車両で直接内陸部施設に運搬することは、当時の限られた設備と人員では困難だったので、沿岸部から内陸部への輸送に先立ち、気仙広域連合衛生センターの多目的貯留槽で一旦貯留（中継）し、中型ないしは大型のし尿収集運搬車両にし尿を積み替えることにより、効率的な運搬を行った。

また、浸水した便槽からの汲取りし尿は塩分濃度が高いため、し尿処理施設での処理が困難であり、緊急的に内陸の流域下水道終末処理場でも処理が行われた。

なお、被災地に隣接する市町村では、自衛隊員やボランティアの宿泊等により、生活ごみに加えし尿の量が増加する傾向が認められ、処理体制の構築にあたり考慮する必要

が生じた。

③ 処理施設の復旧

被災した施設の修復には、基本的に廃棄物処理施設災害復旧事業を活用した。補助事業の性格上、事業は原状復旧が前提であり、被災前よりも高度な設備や機能等に更新することはできない。しかし、設置してから相当の期間が経過している施設の場合、製造元が部品供給やサポートを終了していることがあり、施設の速やかな原状復旧が困難となる事案が発生した。



写真 2.2.1 気仙広域連合衛生センター（被災直後）

(2) 残された課題と解決の方向性

- ① し尿は日常的に発生するため、その都度、継続的かつ衛生的な処理が不可欠である。最寄りの処理施設が被災しても別の施設で処理できるように中継し、積替えて運搬・処理できる体制を整備することが必要である。
- ② 県は市町村に対し仮設トイレの要望数の聞き取りを試みたが、電話の不通等のため情報を入手することが困難であった。
そのため、仮設トイレの設置にあたっては、どれくらいの使用者に対し1基を設置すればよいかあらかじめ決めておくこと、仮設トイレは高齢者の利用も想定し洋式のものも確保できるよう関係機関と調整を図っておくことが必要である。
また、仮設トイレの輸送について、食糧とは別の輸送工程を確保できるような体制を構築しておくことが必要である。
- ③ し尿を下水道終末処理場に投入する場合にあっては、処理量におけるし尿の割合が高くなることから、注水による希釈を行い投入することが望ましい。
- ④ し尿の埋立を検討した市町村もあったが、周辺の市町村との連携によりし尿処理施設での処理を行うべきであり、周辺環境への影響に配慮して埋立は避けることが望ましい。

2 生活ごみに係る対応

釜石市、大船渡市、陸前高田市、大槌町、住田町（以下「釜石市等」という。）で発生する生活ごみについては、平成23年4月に新規稼働を目指していた岩手沿岸南部クリーンセンター（釜石市）において処理することとなっていた。同施設は、発災当時には試運転中であったが、津波により送電線複数本が損傷した。

発災直後より復旧作業を進め、4月7日に再稼働したところ、同日の余震により施設が再度被災した。しかし、焼却炉本体には大きな被害がなかったことから、4月11日には2炉中1炉稼働、4月14日には全面稼働に至った。当該施設が長期間稼働不能となった場合、沿岸南部地域における生活ごみ処理に甚大な影響が生じることが予想されたが、関係者の尽力により比較的早い時期に稼働できた。

また、多数のごみ収集・運搬車両が津波により流され、収集・運搬体制にも支障が生じた。



写真 2.2.2 岩手沿岸南部クリーンセンター（被災直後）

（1）直面した課題と取組み

各工程における課題は以下のとおりである。

① ごみ集積所の設置

被災地では食器の洗浄ができない場合があり、紙・プラスチック製容器が多量に排出される傾向にある。処理施設や収集・運搬車両の被災状況によっては、ごみ回収頻度の低下は避けられなかったため、釜石市等では、一定期間、こうした食品付着ごみをごみ袋等で保管した後、岩手沿岸南部クリーンセンターへ搬入した。

② ごみの収集・運搬や処分体制の確保

ごみの運搬については、一部の市町村では、収集・運搬業者が被災したことや、焼却施設が稼働できない状況に陥っていたことから、回収の頻度は通常よりも少なくせざるを得なかった。陸前高田市では、平成23年3月に廃止予定の焼却施設を急ぎよ復活させ、同年5月まで生活ごみの焼却を行うことにより、当面の対応を行った。

また、資源ごみについては当面収集しない等の措置が行われたが、避難所に多量の物資が搬入されたため、市町村によっては当初よりごみの分別を行い、段ボール紙などの資源ごみの回収を行った。

なお、比較的早い段階で焼却施設が復旧したことにより、生活ごみについては内陸市町村における処理の調整は不要であった。

③ 処理施設の復旧

ごみ処理施設の復旧は、し尿処理施設と同様である。

(2) 残された課題と解決の方向性

① 施設自体に被害がなかった場合でも、薬剤不足や停電により稼働が困難となった例があった。特に、停電は大きな問題であり、焼却停止を余儀なくされた施設が多数あった。

そこで、今後、ごみ焼却施設の設置・改修を行うにあたっては、再生可能エネルギーの利用やごみ発電を行う等、停電に強い施設とすることが望まれる。

② 平成 25 年 5 月 31 日に閣議決定された廃棄物処理施設整備計画では、災害対策の強化の観点から、広域圏ごとに一定程度の余裕を持った施設能力を維持し、代替性及び多重性を確保する方向性が示された。ごみ焼却施設は、被災時には通常のごみに加え、災害廃棄物を処理することを想定し、建設時に一定の余裕を持った施設整備が可能となるよう更なる制度の充実を図る必要があると思われる。

③ 被災地に隣接する市町村では、自衛隊やボランティアの後方支援基地が設置され大きな役割を果たしたが、ボランティア等が集中することによって生活ごみやし尿の量が増加したことなども留意しておく必要がある。

第3節 災害廃棄物の撤去

1 道路等からの撤去

(1) 自衛隊による撤去

自衛隊による道路等からの災害廃棄物の撤去は、発災直後の人命救助や行方不明者の捜索、流通の確保等のために行われるものであり、生活環境保全上の支障を除去する目的ではなかった。

そのため、自衛隊と県との間で調整をし、自衛隊の災害廃棄物の撤去の対象は道路や公的施設のみとして、次第に県や市町村による撤去に移行することとした。

実際には、当初は連日開催された市町村の災害対策本部会議等の関係機関が一堂に会する場で、図上で随時進捗状況等や作業手順等を確認しながら進められた。

(2) 市町村による撤去

市町村では、災害発生時に道路の補修や災害廃棄物の撤去等の応急対応業務を行う協定を岩手県建設業協会の各地方支部等と締結しており、発災直後から道路啓開、閉塞した河道の開削、港湾に流出した災害廃棄物や被災自動車等の引揚げ等の作業を開始した。

地元建設業者自身が被災者であること、重機が被災・不足していること、流通網が寸断され燃料が不足していること、遺体の収容や行方不明者を捜索しながら慎重な作業が必要であることなど、厳しい条件が重なる中での作業となったが、地元建設業者等の尽力により、発災後約1か月後には概ね道路上の災害廃棄物が撤去された。



写真 2.3.1 道路啓開後の状況（左：山田町提供、右：陸前高田市提供）

(3) 県による撤去

県では市町村と同様に「災害時における応急対策業務に関する協定」を締結している岩手県建設業協会の協力を得ながら、管理する県道や河川等からの災害廃棄物の撤去を開始した。

県では当初、道路啓開等に要する財源には災害救助法による厚生労働省からの補助を想定していた。しかし、同法の適用範囲が限定的で、津波被害による広域的な災害廃棄物の撤去は対象外であるとされた。次に、国土交通省の災害復旧事業が活用できないか同省と協議を行ったところ、災害復旧事業の採択基準では、道路等の崩土の除去は採択可能であるが、災害廃棄物の撤去は対象外であるとの見解であった。

そのため、道路啓開等に要した経費についても、環境省が所管する災害等廃棄物処理事業において補助対象とするよう同省と協議したところ、これが認められたことから同補助

制度を活用することとした。なお、同補助制度は市町村のみが交付申請主体となれるものであったことから、県が管理する道路、河川等の災害廃棄物の撤去ではあったが、県が市町村から事務の委託を受けそれを行った。

2 民有地からの撤去

津波により発生した災害廃棄物は、当然のことながら民有地にも散乱しており、また、生活環境の保全上、倒壊の恐れのある損壊家屋等を解体・撤去する必要性が生じていた。

民有地への立入、損壊家屋の解体・撤去は個人の財産に関係するものであり、対応方針の検討が必要であったところ、「東北地方太平洋沖地震における損壊家屋等の撤去等に関する指針について」(平成23年3月25日付け被災者生活支援特別対策本部長及び環境大臣連名通知)が発出され、可能な限り土地所有者の承諾を得ることが望ましいとしつつも、私有地への一時的な立入や倒壊している建物の撤去は所有者の承諾を得ることなく実施してよいという方針が示された。市町村では、この指針に順じて災害廃棄物の撤去を実施した。

なお、民有地から仮置場への災害廃棄物の撤去は原則市町村が実施することとし、県は市町村から特に要請があった場合、その業務を行った。これは、県が事務の委託を受けた時点で既に市町村が解体・撤去を開始していたため、県が委託した事業者が後から現場に入って作業することによって混乱が生じかねないこと、市町村の方が県よりも地域事情や土地所有者の情報を把握していること等によるためである。

3 残された課題と解決の方向性

(1) 災害廃棄物の処理を念頭に置いた計画・連携体制の構築

早い段階で国から損壊家屋等の解体に係る指針が示されたこと、地元建設業協会との災害協定により速やかに災害廃棄物の撤去に取り掛かることができた。その一方で、災害廃棄物を具体的にどのように処理していくかの方法がわからないという不満があった。

そこで、国、県、市町村といった枠組みを越えて連携し、発災前より解体・撤去や選別・処分の方針を定めておくこと、災害廃棄物撤去の実施体制、実施方法、重機や燃料の確保等に係る検討を行っておく必要がある。

また、地域の実情をよく知る消防団や、重機が不足する中でグラップル(つかみ装置付き油圧ショベル)などを有する森林組合と早期から連携することが有効と思われる。

なお、道路等の端に撤去した災害廃棄物の下には同じ市役所等であっても所管部署の異なる水道管等が埋設されている場合があり、その後の復旧に支障をきたしたことから、関係する機関を広く参集して意見交換をしながら進める必要がある。

(2) 災害時における財源の確保

通常時の市町村財政規模を大きく上回る資金需要が生じたため、作業実施業者への支払いに遅延が生じる事態となった。

また、財源の調整に労力を費やしたことから、縦割りとならない初期の道路啓開等に係る対応(実施主体、処理責任を施設管理者が負うのか災害廃棄物として市町村が負うのか、財源の概算交付等)をあらかじめ検討しておく必要がある。

(3) 自衛隊と民間事業者の役割分担と連携

自衛隊は人命優先のため迅速な活動が必要であることから、道路啓開等に伴って災害廃棄物を撤去する際に選別ができないことはやむを得ないものと思われる。

そこで、自衛隊は撤去に専念し、撤去したものは廃棄物処理業者や建設業者がそれを収集し選別するというように、人命救助等と一体となった道路啓開を行うための役割分担と連携が必要である。