

平成 30 年 7 月豪雨に係る災害廃棄物処理について

愛媛県県民環境部環境局循環型社会推進課
一般廃棄物係 係長 森原 眞五

1. 愛媛県の概要

(1) 地勢

愛媛県は、東西に横断する中央構造線を境として北側には瀬戸内海に面した平野が広がり、南側には四国山地や雄大な四国カルストが広がっています。また、西日本一の標高を誇る石鎚山(1,982m)をはじめ多くの険しい山々や盆地が多数あり、全体的に山地の多い地形となっています。一方、瀬戸内海、宇和海には大小 200 余の島々が散在し、海、山両面の自然に恵まれた地形となっています。

県の総面積は、5,676.2km²で、国土の 1.5%を占め、全国第 26 位の広さとなっています。海岸線は、約 1,704km にも及び、全国第 5 位にランクされています。県東部から中部にかけての瀬戸内海沿岸は、遠浅の砂浜海岸が続き、佐田岬半島から南の宇和海沿岸は、入り江の多いリアス式海岸となっています。

(2) 気候

愛媛県の北に広がる瀬戸内海は、南北に四国山地と中国山地、東西に本州・九州で囲まれており、瀬戸内海沿岸地域は、夏冬の季節風に対し常に山地の風下側にあたるため、降水量が少なく、比較的温暖な(年平均気温 16℃前後)半海洋・半内陸性の瀬戸内気候となっています。

一方、県南西部の宇和海沿岸地域や山間部は、瀬戸内海側と異なり、降水量も比較的多く、冬には積雪もあり、この雨や雪は、降水量の少ない瀬戸内海沿岸地域にとっては貴重な水資源となっています。

2. 平成 30 年 7 月豪雨

平成 30 年 7 月豪雨により、愛媛県では、平成 30 年 7 月 5 日から 8 日にかけて記録的な大雨となり、4 日間の降水量は 7 月の平年の降水量を大きく上回り、特に、降雨の大半は 7 月 6 日と 7 日に集中しました。4 日間の総雨量は、北宇和郡鬼北町近永で 571.0 mm、西予市宇和で 539.5 mm を観測し、宇和島市と愛南町では大雨特別警報が発表されました。

3. 愛媛県の被害状況

(1) 人的被害

人的被害は、平成31年4月1日時点で、死者が32人（関連死5人を含む。）、安否不明が1人となっています。

（2）物的被害

ア 住家被害

住家被害は、平成31年4月1日時点で、全壊627棟、半壊3,117棟、一部損壊149棟、床上浸水190棟、床下浸水2,575棟の延べ6,658棟に上り、新居浜市と東温市を除く18市町で被害が発生し、特に、宇和島市や大洲市、西予市で被害が多く、これら被災3市で約8割を占めています。

イ 避難所及び避難者数

避難所は、最大で県内17市町で約400箇所が開設され、避難者数は約4,300人に上りましたが（平成30年7月7日15時）、平成30年9月30日をもって、すべて閉鎖されました。

ウ 土砂災害

土砂災害は、10市4町の延べ997箇所が発生しました。

エ 廃棄物処理施設の被害

一般廃棄物処理施設は、3施設で被害が発生しました。上島クリーンセンター（上島町、焼却施設）は、施設自体は直接被災しなかったものの、広島県三原市から給水を受けていたことから、同市の断水に伴う給水停止により7月7日に一時稼働停止しましたが、7月12日に再稼働しました。大西谷埋立センター（松山市、最終処分場）は、法面や路肩等の崩落があり、給水配管の破損等が生じました。大洲・喜多衛生事務組合では、清流園（大洲市、し尿処理施設）が1.5メートル近く浸水し、し尿の受入槽が満水になるとともに、電気設備も故障し、稼働停止しました。8月27日に仮復旧し、平成31年3月18日に本復旧しました。稼働停止期間中は、県内外の施設で処理しました。産業廃棄物処理施設は、主要な焼却施設、最終処分場等に被害はありませんでした。

4. 災害廃棄物処理

（1）災害廃棄物の発生推計量

平成30年7月豪雨における土砂崩れや河川の氾濫に伴う家屋の損壊や浸水により、県内14市町において、約25.1万トン（令和元年6月末推計値）の大量の災害廃棄物が発生しました。これは、愛媛県の年間の一般廃棄物発生量（平成29年度実績）の約55%に当たります。

（2）愛媛県の対応

ア 組織体制

県では、災害発生と同時の平成 30 年 7 月 7 日に愛媛県災害対策本部を立ち上げ、被害情報の収集・分析を実施するとともに、「地域を守る」ことは、「人を守る」「生活を守る」「産業を守る」ことにより初めて成り立つとの認識を共有し、スピード感をもって初動・応急対応に取り組みました。

私の所属する循環型社会推進課は、県民環境対策部環境対策班として、市町が処理する災害廃棄物処理の対応に当たりました。災害廃棄物の担当は、通常的一般廃棄物係(2名)に加え、課員全員で対応することとしたほか、県の出先機関である保健所は、管内の市町や仮置場等の正確な状況把握及び支援要請の吸い上げ等のプッシュ型支援を行いました。さらに、平成 30 年 9 月から平成 31 年 3 月までの間、全国知事会を通じて、岩手県及び秋田県から職員の派遣応援をしていただきました。

イ 愛媛県の対応

県では、発災直後から、市町に対し、仮置場の設置・運営や廃棄物の分別の徹底、搬出・処理体制の構築等に関する助言をはじめ、仮置場での廃棄物監視業務等への県職員の派遣のほか、小規模自治体の広域処理体制の構築、公費解体の標準単価の設定・通知、国からの文書の通知、市町からの照会に対する国への照会・回答などの連絡調整を行ってきました。

特に、今回の深刻な事態に対応するため、国の重点的な支援が不可欠であるとして、愛媛県知事等が国に対し災害廃棄物処理事業の補助率の嵩上げや半壊家屋の解体費用への補助拡大について緊急要望を行い、実現に結び付けるなど、被災市町の取組の円滑化や負担軽減に取り組みました。

(3) 国、他自治体、民間団体からの支援

ア 国の支援

環境省は、職員や D.Waste-Net(災害廃棄物処理支援ネットワーク)の専門家を被災地に派遣し、調査活動を通じた災害廃棄物処理のマネジメント等に関する助言や、仮置場の確保、収集運搬、処理計画などに係わる直接的な調整や助言を行いました。また、災害廃棄物処理費や処理施設復旧費、家屋解体などについて、自治体負担の軽減を図るため、「財政措置」が講じられました。自衛隊は、公共施設からの災害廃棄物を撤去しました。

イ 他自治体の支援

県内外の自治体は、県内被災市町に人的支援やごみ収集車等の物的支援を行いました。東日本大震災や熊本地震の被災県は、愛媛県に時機に応じた情報提供やきめ細かな助言を行いました。

ウ 関係団体の支援

愛媛県産業資源循環協会は、大洲市の地域仮置場の災害廃棄物を市仮置場までの運搬に加え、松野町の災害廃棄物の広域処理にボランティアで協力しました。

また、愛媛県浄化槽協会は、浄化槽の緊急点検や応急復旧作業を行ったほか、愛媛県建設業協会は、災害廃棄物の運搬や損壊家屋の撤去等にボランティアで協力しました。

（４）発災直後の状況

発災後、浸水した水が引くと同時に、被災地では、家屋や事業所の片付けが始まり、大量の片付けごみ（大型の家財道具、家電、寝具類、畳等）が発生しました。県では、災害廃棄物処理が復旧・復興の第一歩であることから、災害廃棄物処理を適正かつ円滑・迅速に進めるため、豪雨時における初動対応（①仮置場の開設し、スタッフ、資器材を配置、②災害ごみの搬出方法（分別の徹底等）の住民等へ周知など）をはじめ、災害廃棄物対策について、市町に各種通知を発出しました。夏の炎天下の下、被災住民に分別作業を呼び掛けることは負担増になるとして、一部には懸念の声もありましたが、8～14種類に分別されて仮置場に搬入されるなど分別の徹底が進みました。県は、分別を行うことにより処理スピードが速くなること、処理コストが抑えられること、発火や害虫、悪臭の発生抑制になること、作業員やボランティアの安全確保につながること等について、県ホームページや地元マスコミを通じて、幅広く周知を行いました。

（５）発災後約1箇月～2箇月の状況

発災約1箇月後には、被災市町において、組織体制が確立し、片付けごみの仮置場への搬入・搬出処理が概ね順調に進みだしました。県では、家屋の全半壊の状況等の被害状況も概ね固まりつつあったことから、市町や関係団体と連携して、計画的に、スピード感を持って、処理の加速化を図っていくため、家屋被害と土砂災害の発生状況から、災害廃棄物発生量の推計を行うとともに、処理期限を発災1年後として目標設定をしました。被害の大きかった6市2町においては、8月末までに災害廃棄物処理実行計画を策定しました。松野町においては、住民の生活環境・公衆衛生の保全の観点から、（一社）えひめ産業資源循環協会の協力も得て、約32トンの災害廃棄物を松山市の廃棄物処理施設で広域処理を行いました。片付けごみは、被災市町の懸命な努力、県内外の他の自治体、関係団体等の懸命な御尽力により順調に処理が進み、平成30年9月末までに概ね処理が完了しました。

（６）公費解体の実施

県は、公費解体のフローや必要書類等を整理した「損壊家屋等の解体撤去の手続（モデル）（案）」を作成し、平成30年8月2日、市町に通知するとともに、「平成30年7月豪雨に係る災害廃棄物処理事業の取扱いについて（平成30年8月17日付け環循

摘発第 1808172 号) 」を基に損壊家屋等の解体工事費の愛媛県標準単価を作成し、8 月 30 日に通知しました。また、各市町における解体工事の契約方法、被災者や物理的な事情による様々な課題に対し、現地ヒアリングを実施するなど、円滑な解体が進むようきめ細かな助言等を行ってきました。

公費解体制度は、8 市町で設けられ、損壊家屋の撤去は、5 市町は令和元年 6 月までに完了し、残る 3 市も令和 2 年 2 月までにすべて完了しました。

(7) 災害査定への対応

被災市町における災害廃棄物処理に係る国庫補助制度の円滑な活用を推進するため、平成 30 年 8 月 3 日に「災害等廃棄物処理事業費補助金制度等に係る説明会」を、10 月 12 日に「災害等報告書作成説明会」を開催しました。

9 市町 1 事務組合が災害等報告書を作成・提出し、平成 31 年 1 月から 3 月までの間、災害査定を受検し、災害廃棄物処理事業費補助金が交付されました。

5. 主な被災自治体の災害廃棄物処理の概要

(1) 松山市

松山市では、山間部や島しょ部で発生した土砂災害により約 11 万トンの災害廃棄物が発生しました。発災直後、特定被災箇所対策プロジェクトチームを立ち上げ、特に被害が大きく、二次災害のおそれが高い 6 地区・7 箇所について、被害拡大防止、危険除去等を行いました。片付けごみは、市民の通報に応じて、随時収集を行うとともに、被害の大きかった地区は、地元との協議の上、片付けごみの搬出場所を決め、周知も依頼しました。片付けごみをごみ処理施設へ直接持ち込む場合の手数料を無料にするとともに、新たに日曜日にも受入れを行いました。勝手仮置場が点在することは防止できましたが、漁網、ビニールハウス資材、マットレス等の処理困難物や分別されない廃棄物が持ち込まれ、その処理に苦慮しました。災害廃棄物処理フローは、現場で粗分別を行った上で、仮置場又は処分場に搬入したほか、廃棄物混入土砂のように現場での分別が困難なものは、仮置場又は一部の処理施設で分別を行いました。特徴的な取組として、広島市の事例に倣って、災害廃棄物を通常発生する一般廃棄物や産業廃棄物と区別し、便乗ごみの発生防止を図るとともに、災害廃棄物の発生場所や発生量を把握するため、チケットを発行し、廃棄物混入土砂の処理や家屋撤去に当たった事業者に渡す方法を採用しました。

(2) 今治市

今治市では、陸地部ではほとんど被害が発生せず、市北部に位置する島しょ部で発生した土砂災害により約 1 万 6 千トンの災害廃棄物が発生しました。最大 5 箇所の仮

置場が設置されたほか、土砂混じりがれきが山積みされた3箇所の地域仮置場が発生しましたが、速やかに仮置場への搬入を進めました。いずれの発災現場でも、約1か月で現場からの撤去は完了しました。陸地部の仮置場では、搬入量が少なく、市職員が常駐することにより、特に混乱することなく、順調に受入れが進みました。島しょ部では、比較的面積が広く、用地に余裕がある仮置き場は、当初から分別できた一方で、地場産業のダンプ（10トン）で大量のがれき混じり土砂を搬入された仮置場もあり、その処理に困難が生じました。公費解体は、被災家屋が道路沿いで、放置しておく道路走行上問題が懸念されるものは対象としましたが、人里離れた空き家は、人的被害や通行障害もないとして、対象外としました。災害廃棄物の処理フローは、土砂及び土砂混じりがれきは、分別して埋立材として民間の埋立地で利用するほか、細かい木くずやコンクリートがらが大量に混ざった物、臭いのある土砂は、市や民間の処分場で処理しました。コンクリートがらや木材は、民間施設でリサイクルするとともに、金属くずは、有価物として売却処分しました。不燃物は、市クリーンセンターで通常の破碎処理を行うとともに、混合廃棄物は、市と民間の最終処分場で処理しました。家電4品目の廃家電は、通常のリサイクルルートにより、指定引取所で引き取ってもらいました。その他処理困難物は、それぞれの専門処理業者やリサイクル業者に引き渡しました。

（3）宇和島市

宇和島市では、山間部で発生した土砂災害により約4万トンの災害廃棄物が発生しました。発災当初は被害が大きかった吉田地区に0.07～0.4haの仮置場を7箇所設置し、可燃ごみと不燃ごみの2種類分別で受け入れていましたが、数日後には、想定をはるかに超える大量の災害廃棄物が搬入されました。環境省やD-Waste-netから、大量の災害廃棄物を円滑・迅速に処理するため、敷地面積が広く、重機による分別作業ができる1ha以上の仮置場の確保について助言を受け、新たに大浦地区埋立地に2haの仮置場を設置し、既設の7箇所の仮置場を順次閉鎖し、1箇所に集約しました。大浦地区仮置場は、一方通行とし、受付で配置図を渡し、職員を配置し、搬入の段階から分別を徹底しました。7月30日からは、仮置場の管理を民間事業者へ業務委託しましたが、それまでの間は、市職員のほか、県・県内市町の多くの応援職員が交替で従事しました。閉鎖した仮置場や地域仮置場の混合廃棄物は、大浦地区仮置場に運搬したほか、官民の処分場で処理しました。

（4）大洲市

大洲市では、市内を横断する肱川の氾濫による水害により約4万トンの災害廃棄物が発生しました。市では、発災日翌日の平成30年7月8日、過去の災害時と同様に、

大洲市環境センター（焼却施設、約 7,200 m²）を仮置場として開設しましたが、被災住民は、市からのアナウンスがなくても、過去の経験から開設したその日に廃棄物を持ち込んで来る状況でした。当初、可燃物、不燃物、混合物、家電類の 4 種類分別で受入れを行っていましたが、混合状態で次々と持ち込まれたほか、収集業者と被災者が同じ仮置場に持ち込んでいたため、交通渋滞が発生し、収集車両も渋滞に巻き込まれて、収集作業にも支障が生じるなど、廃棄物の搬入量が搬出量を上回ったことから、仮置場は早々に飽和状態になりました。そこで、7 月 13 日に第 2 仮置場（森林公園）、14 日に第 3 仮置場（野球場・自由広場）、16 日に第 4 仮置場（陸上競技場）を次々と開設していきました。陸上競技場を使用した第 4 仮置場では、その形状を生かして場内を一方通行とすることで安全性を確保し、リサイクル家電 4 品目を含めた 14 種類分別での受入れを行うとともに、市民が直接持込みをできるのは、この第 4 仮置場のみにしました。当初、市街地の公園や空き地、道路脇に多数の地域仮置場が発生していましたが、発生後 1 月で仮置場等へ運搬され、すべて解消されました。組織体制は、初動対応に当たったのは、環境衛生部門を担当する正職員は 4 名でしたが、災害が発生すると、廃棄物対応、防疫対応、仮設トイレ対応等の業務を行わなければならない、廃棄物関係では、市民や企業の皆さんからの問合せ対応に始まり、仮置場の問題、市民への周知、また、防疫関係では、消毒の要請への対応や資器材の確保、仮設トイレ関係では必要数の把握や手配などの業務を処理していかなければならず、絶対的な職員不足が発生しました。そこで、8 月 1 日から災害廃棄物対策プロジェクトを設置し、県内自治体の派遣職員や臨時職員を配置しました。

（5）西予市

西予市では、野村地区を流れる肱川の氾濫と山間部で発生した土砂災害により約 2 万トンの災害廃棄物が発生しました。市では、当初 10 箇所の仮置場を設置し、特に、野村地区では、そのうち 6 箇所を設置しましたが、いずれの仮置場も大きな面積を確保できなかったため、受け入れる廃棄物の種類の制限や受入日の設定により回転率を高めるとともに、仮置場や進入路に職員を配置して、円滑に災害廃棄物処理を行いました。また、野村地区においては、地元の消防団やボランティアの熱心な活動もあり、特に片付けごみの分別については団員を通じて地域への周知が徹底されたため処理が順調に進みました。片付けごみの減少に伴い、仮置場を順次閉鎖していくとともに、損壊家屋の解体ごみも、仮置場に搬入しました。発生当初は、熊本市の応援職員に熊本地震で培ったノウハウを助言いただき、大変助かったほか、公費解体には、県内外の自治体職員が現場対応に従事しました。

（6）被災市町の経験と教訓

- ・ 通常業務の停滞や長時間勤務により、職員が疲弊
⇒対応人員の確保ができるよう災害時の組織体制を構築しておくこと。
⇒災害廃棄物処理計画や対策マニュアルに組織体制を記載すること、土木工事・建物解体等の設計に詳しい技術職員の確保
⇒今後の災害時に、平成30年7月豪雨災害の災害廃棄物処理業務を担当した職員による支援体制を整備すること。
- ・ 発災当初は、多くの問い合わせがあり、通常業務や災害廃棄物処理に影響
⇒災害対応に専念できる部署の設置、経緯の引継ぎと事前の想定
- ・ 災害廃棄物処理計画の全庁的な認識不足
⇒定期的に研修や訓練を実践し、職員のスキルアップを図ること。
- ・ 多量の災害廃棄物が発生し、住民が同時に搬出するため、仮置場が不足
⇒災害廃棄物発生量を想定した仮置場候補地の選定、市災害廃棄物処理計画及び処理マニュアルの作成
⇒あらかじめ、災害の種類や地区に応じて、仮置場の選定と仮置場までの進入路の状況を把握しておくこと。避難所や仮設住宅候補地との重複を避けること。
⇒管理（人員配置）と周知啓発（カレンダー）、多くの仮置場を同時に管理することは不可
- ・ 資機材が不足し、想定以上に収集作業に時間を要しました。
⇒廃棄物処理に必要な資機材等を検討しておくとともに、備蓄・保有状況を常に把握し、必要なものを揃えておくこと。
- ・ 業者選定に苦労
⇒各種関係団体と災害時の連携について協議しておくこと。

6. 平成30年7月豪雨災害の検証を踏まえた取組みの実施

平成30年7月豪雨災害の初動・応急対応の検証結果では、①発災当初、仮置場の選定やごみの分別ができていなかったこと、②市町と民間事業者との間で災害廃棄物に関する協定が締結されておらず、災害廃棄物の収集運搬や処分先確保に苦慮したこと、③災害廃棄物の分別方法や必要な人員・機材が事前に整理されていなかったことが課題とされたことから、県では、次の取組を実施しました。

（1）市町による事前の仮置場候補地の複数選定

各市町において、平成31年3月までに仮置場と仮設住宅用地等の候補地が重複しないよう、優先順位を付けリストアップを行いました。引き続き、仮置場候補地の掘り起こしや仮置場の運営方法の検討を行っていきます。

（２）実効性のある市町災害廃棄物処理計画の早期策定の支援

今回の発災の際、多くの市町が災害廃棄物処理計画を策定していなかったこともあり、一部に初動対応に混乱が見られたため、未策定の市町についてはヒアリングを実施する等、早期策定に向けた取組みを進めた結果、令和 2 年 1 月末までに全市町で災害廃棄物処理計画を策定されました。

（３）災害廃棄物処理対策マニュアル市町策定用モデルの策定

誰もが容易に活用できる具体的な行動内容（初動対応項目や、いつ、誰が、どのように行うのか）を取りまとめた実務マニュアルの策定を促進するため、平成 31 年 1 月に災害廃棄物処理対策マニュアル市町策定用モデルを策定し、市町に通知するとともに、ブロック別災害廃棄物対策協議会で説明しました。

（４）市町と民間事業者との災害廃棄物に関する協定の締結

平時から市町と関係団体との協力体制や発災直後において迅速かつ正確な情報伝達・処理体制の整備等を行うため、県と（一社）えひめ産業資源循環協会との間の「災害廃棄物処理の協力協定（平成 15 年 4 月 9 日締結）」を見直し、災害廃棄物の処理主体となる 20 市町も加え、令和元年 6 月 24 日に「災害時における災害廃棄物等の処理等の協力に関する協定」を締結しました。

（５）災害廃棄物処理に係る図上訓練の実施

災害廃棄物処理の初動対応における市町職員等の知識の習得とスキルアップを図るため、令和元年 10 月 25 日に愛媛県災害廃棄物処理計画等を活用した図上訓練を実施しました。

（６）平成 30 年 7 月豪雨に係る災害廃棄物処理の報告検討会の開催

令和元年 12 月 6 日に「平成 30 年 7 月豪雨に係る災害廃棄物処理の報告検討会」を開催し、特に甚大な被害のあった被災市（松山市・今治市・宇和島市・大洲市・西予市）が災害廃棄物処理の実施状況について報告し、円滑に進んだと考えられる点や課題、平常時に取り組んでおくべき点等について、市町間で意見交換を行いました。

7. 最後に

平成 30 年 7 月豪雨では、全国各地から心温まる御支援をいただき、心から感謝申し上げます。今回の災害の経験を教訓として、今後の大規模災害に備えたオール愛媛で実効性のある災害廃棄物処理体制を構築し、県民の安心・安全の確保に向けた取組みを進めていきます。