

ISSUE BRIEF

東日本大震災後の災害廃棄物処理

—これまでの取組みと今後の課題—

国立国会図書館 ISSUE BRIEF NUMBER 719 (2011. 6. 30.)

はじめに

I これまでの対応

- 1 発生量及び撤去の状況
- 2 国によるこれまでの措置
- 3 今後の見通し

II 今後の課題

- 1 処理の円滑化
- 2 分別の徹底
- 3 再利用の促進
- 4 その他

おわりに

東日本大震災では、津波が発生したこと等により、膨大な災害廃棄物が発生し、阪神・淡路大震災を超える規模となった。廃棄物の一部は海に流出し、また原子力災害により放射性物質に汚染された廃棄物も発生している。

政府は、被災地の復興に向けて、3年後を目途に最終処分を終えるスケジュールを示し、各種指針の策定、処理費の補助や関連予算を成立させる等の措置を講じてきたところである。

しかし、被災地外も含めた広域的な処理体制をいかに構築するかが課題となっているほか、海に流出した廃棄物、放射性物質に汚染された廃棄物のように、現行法では想定されていない問題も生じており、計画どおりに処理が進むか予断を許さない状況である。

農林環境課

えんどう まさひろ
(遠藤 真弘)

調査と情報

第719号

はじめに

平成 23 年 3 月の東日本大震災は、広域的な人的・物的被害をもたらした。特に、災害廃棄物（がれき等）¹の発生量は膨大であり、被災地の復興に向けて、これを早期に撤去・処理する必要がある。災害廃棄物の撤去・処理が本格化しつつあるとはいえ、依然として多くの課題が残されている。

本稿では、東日本大震災における災害廃棄物の発生及び撤去に係るこれまでの対応について整理した。また、東日本大震災の特徴を踏まえ、今後の課題を取りまとめた。

なお、本稿は、概ね平成 23 年 6 月中旬までの情報をもとにしている。

I これまでの対応

1 発生量及び撤去の状況

(1) 発生量

東日本大震災では、特に、岩手、宮城、福島での津波による被害が大きかった。環境省の推計によれば、3 県の沿岸市町村で発生したのがれきの量は、岩手県 442 万トン、宮城県 1588 万トン、福島県 228 万トンであり、3 県合計で約 2250 万トンに上る（表 1）。この量は、阪神・淡路大震災（1477 万トン²）を超える膨大な量である。宮城県の発生量は、同県の一般廃棄物排出量 82.5 万トン（平成 20 年度）の約 20 年分に相当する。市町村レベルで発生量が最も多いのは宮城県石巻市であり、同市だけで 616 万トンものがれきが発生している³。

ただし、環境省の推計は、衛星画像をもとに、津波により倒壊した家屋等について推計したものであって、内陸部のがれきや、ヘドロ、道路・堤防のがれき、自動車、船舶などは含まれておらず、これらを含めた場合、上記の推計値を大きく上回る可能性がある。また、上記 3 県のほか、青森県で約 22 万トン以上⁴、茨城県で 50 万トン以上⁵、千葉県で約 12 万トン⁶の災害廃棄物が発生したと報じられている。

さらに、災害廃棄物の一部は海に流出しており、海底に沈んだり、海面や海中を漂流したりしている。潮に乗って移動しているため、どこにどれだけあるのかを推計するのは困難とされるが、大量にあるのは間違いないと見られている⁷。海を漂流するがれき等が、3 年後には北米西海岸まで到達するという予測もある⁸。

¹ 本稿では、地震・津波に伴って生じた廃棄物を総称して「災害廃棄物」と呼ぶ。災害廃棄物には、倒壊家屋

等から生じたがれき（木くず、コンクリートくず等）、ヘドロ、使用できなくなった自動車や船舶等が含まれる。

² 兵庫県及び大阪府の合計（総理府阪神・淡路復興対策本部事務局『阪神・淡路大震災復興誌』2000, p.153.）

³ 環境省「沿岸市町村の災害廃棄物処理の進捗状況」2011.6.21. <<http://www.env.go.jp/jishin/taiou1106211700.pdf>>

⁴ 「青森県内災害廃棄物 22 万トンに」2011.5.25. デーリー東北新聞社ウェブサイト<<http://cgi.daily-tohoku.co.jp/cgi-bin/news/2011/05/25/new1105250802.htm>> なお、青森県復興対策本部「青森県復興プラン～東北の元氣、日本の元氣を青森から～」2011.5, p.44. <http://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/soumu/seikatsusaiken/files/hukkou_plan.pdf> は、災害廃棄物の推計量を約 16 万トンとしている。

⁵ 「災害廃棄物県内 50 万トン 処理 3 カ月」『茨城新聞』2011.4.29.

⁶ 「災害廃棄物処理進む 旭中心に県内 12 万トン排出 千葉県産廃協会」2011.5.31. 千葉日報ウェブサイト <http://www.chibanippo.co.jp/news/chiba/politics_economy_kiji.php?i=nesp1306806332>

⁷ 「海のがれき 手つかず」『産経新聞』2011.4.15.

⁸ IPRC (Press Release), *Where Will the Debris from Japan's Tsunami Drift in the Ocean?*, April 5, 2011. <http://iprc.soest.hawaii.edu/news/press_releases/2011/maximenko_tsunami_debris.pdf>

IPRC (International Pacific Research Center)は、ハワイ大学と日本の海洋研究開発機構、宇宙開発事業団との協力協定に基づき設立された機関である。

(2) 撤去の状況

撤去された災害廃棄物は、一時的に仮置場に搬入される。6月21日現在、被災3県で、阪神・淡路大震災の約6倍となる計733haの仮置場が確保され、がれきの22～41%が仮置場に搬入された(表1)。撤去を終えた市町村が出始めている一方、建築制限によりがれき等の撤去が進まない地域や、放射性物質の汚染により撤去が遅れている地域もあり、市町村間で搬入の進捗に差が生じている⁹。

海に流出したのがれき等の撤去も始まっている。貨物等を扱う港湾では、被災した11港湾(仙台塩釜港等)で撤去作業が進められ、これまでに岸壁の4～5割が暫定利用可能となるなど一定の進展を見せている¹⁰。漁港については、被災した319漁港のうち、152漁港で撤去作業が始まっている¹¹。沖合の漁場については、法律に基づく管理者が明確ではなく、撤去作業の主体がはっきりしないとされる¹²が、政府は、予算措置により県を主体とした撤去を進めることにしたところであり¹³、撤去の本格化はこれからである。

(3) 県による処理

震災で生じた廃棄物の処理は、本来、被災市町村が行うこととされている¹⁴。しかし、東日本大震災の被害を受けた市町村では、運搬車両や人員が不足するなど、単独での処理が困難な市町村が少なくない。こうした場合、「地方自治法」(昭和22年法律第67号)に基づき、県が市町村の委託を受けて処理することが可能とされている¹⁵。

宮城県では、沿岸部15市町のうち仙台市を除く14市町(予定を含む)が処理を県に委託し、岩手県でも、沿岸部12市町村のうち7市町村が県に処理を委託している(表1)。

表1 被災3県の沿岸市町村におけるがれきの発生・撤去状況(平成23年6月21日現在)

	発生市町村 (県への委託がある市町村)	推計発生量	仮置場面積 (設置数)	搬入が済んだ量 (搬入済率)
岩手県	12市町村 (7市町村)	442万トン*	213ha (98か所)	182万トン (41%)
宮城県	15市町 (14市町**)	1588万トン*	454ha (145か所)	390万トン (25%)
福島県	10市町 (なし)	228万トン*	66ha (31か所)	50万トン (22%)
兵庫県 (阪神・淡路大震災)	20市町 (なし)	1430万トン	125ha (46か所)	—

*当初、岩手県604万トン、宮城県1595万トン、福島県288万トンと推計されたが、その後修正された。

**県への委託を予定している6市町を含む。

(出典) 環境省「沿岸市町村の災害廃棄物処理の進捗状況」2011.6.21. <<http://www.env.go.jp/jishin/taiou1106211700.pdf>>; 兵庫県生活文化環境局環境整備課『阪神・淡路大震災における災害廃棄物処理について』1997.3, p.5. <<http://web.pref.hyogo.jp/contents/000044725.pdf>>をもとに筆者作成。

⁹ 「がれき処理進まず 野焼きが大規模化」『河北新報』2011.6.19によれば、宮城県南三陸町ではがれきの処理が進まず、日を追うごとに野焼きが大規模化しているという。

¹⁰ 国土交通省「東日本大震災における国土交通省の今後の対応方針(平成23年6月20日10時00分現在)」p.6. <<http://www.mlit.go.jp/common/000138168.pdf>>

¹¹ 農林水産省「東日本大震災について～東北地方太平洋沖地震の被害と対応～」2011.6.20. <<http://www.maff.go.jp/j/press/keiei/saigai/110620.html>>; 水産庁「東日本大震災について～東北地方太平洋沖地震により被災した漁港関係施設の災害復旧工事の実施状況～」2011.6.20, p.2. <http://www.jfa.maff.go.jp/pdf/110614_fukkyu_joukyou.pdf>

¹² 「海のがれき 撤去進まず 予算措置 来月以降県が作業」『毎日新聞』2011.4.17.

¹³ 「I 2(3)予算」を参照のこと。

¹⁴ 厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課『震災廃棄物対策指針』1998.10, p.13. <<http://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/earthquake/gl-main.pdf>>

¹⁵ 地方自治法第252条の14第1項が、地方公共団体がその事務の一部を他の地方公共団体に委託して、管理・執行させることができると規定している。

2 国によるこれまでの措置

(1) 撤去指針

災害廃棄物の撤去にあたり、まず問題となるのが所有者等との連絡がとれない建物、自動車、船舶、その他動産の取扱いである。政府は3月25日、「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」(以下、「撤去指針」とする。)を通知し、この中で、緊急に対処する必要性に鑑み、所有者等の承諾を得なくても、私有地への一時的な立入り、建物の倒壊で発生したがれきの撤去、効用をなさない状態にあると認められる自動車や船舶の撤去などが可能であるとした¹⁶。また、撤去指針は、動産について、有価物は一時保管し、求めに応じて所有者に引き渡すこととしたほか、位牌、アルバムといった所有者等にとって価値があると認められるものについては、一律に廃棄せず別途保管し、所有者に引渡す機会を設けることが望ましいとした¹⁷。

(2) 費用負担

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和45年法律第137号。以下「廃棄物処理法」とする。)等は、災害その他の事由により特に必要となった廃棄物処理費用について、2分の1を限度に国が市町村に補助できると規定している¹⁸。ただし、損壊家屋の解体は、個人の財産権行使であり、解体が「処理」の概念にも含まれないため、本来は補助の対象外である¹⁹。阪神・淡路大震災では、特別措置として、これを国庫補助の対象とすることを認めたほか、国庫補助に係る地方負担額については災害対策債の発行を許可し、その元利償還金の95%を特別交付税で措置した²⁰。

東日本大震災では、市町村の処理費が標準税収入の1割を超えた場合には、国庫補助率が嵩上げされることとなった²¹。国庫補助率は、「災害救助法」(昭和22年法律第118号)第36条が規定する救助費用の国庫負担率を勘案して設定されており市町村の財政規模によって異なる。また、地方負担額については、その全額を災害対策債で対処し、元利償還金の100%を交付税で措置することとなり²²、結果的に、全費用を国が負担できるようになった。なお、補助の対象には、損壊家屋の解体費用も含まれる²³。

(3) 予算

5月2日、平成23年度第1次補正予算が成立し、災害廃棄物処理関連では、地方公共団体による処理に対する補助に必要な経費として3519億円が計上された。この額は、既に、阪神・淡路大震災での処理費用総額3246億円²⁴を超えている。政府は、現時点の推計

¹⁶ 「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」2011.3.

<<http://www.env.go.jp/jishin/sisin110326.pdf>>

¹⁷ 同上

¹⁸ 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第22条及び同法施行令(昭和46年政令第300号)第25条

¹⁹ 戒正晴「検証テーマ『復興体制—復興に関する法整備等』『復興10年総括検証・提言報告』2005, p.117.

<<http://web.pref.hyogo.jp/contents/000038665.pdf>>

²⁰ 総理府阪神・淡路復興対策本部事務局 前掲注2, p.26.

²¹ 「東日本大震災に対処するための特別の財政援助及び助成に関する法律」(平成23年法律第40号)第139条

²² 平成23年東北地方太平洋沖地震緊急災害対策本部「東日本大震災に係る被災地における生活の平常化に向けた当面の取組方針」2011.5.20, p.11. <<http://www.kantei.go.jp/jp/kakugikettei/2011/0520torikumi.pdf>>

²³ 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部長「東日本大震災に係る災害等廃棄物処理事業の実施について」(平成23年5月2日環廃対発110502002号)

²⁴ 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課長「東日本大震災に係る災害等廃棄物処理事業の取扱いについて」(平成23年5月2日環廃対発110502003号)

として、災害廃棄物処理の最終的な費用は 6800 億円になると見ており²⁵、そのおよそ半額を第 1 次補正予算に計上したことになる。なお、岩手県は県内の処理費用を総額 3111 億円²⁶、宮城県は最大 4000 億円²⁷と見積もっており、福島県等も含めた全体の処理費用は、最終的に 1 兆円規模に達する可能性がある。

同補正予算では、海に流出した災害廃棄物について、漁場での回収処理等の支援に必要な経費として 123 億円が計上された。これは、県を通じて、大型のがれき等を回収する専門業者への委託費や、漁場に漂流する災害廃棄物を回収する漁業者グループへの助成金に充てるものである。漁業者グループへの助成は、回収の労賃として 1 日 1 人当たり 12,100 円、船舶借料として 1 日 1 隻当たり 21,000 円～92,500 円等が支払われるというものであるが²⁸、既に予算枠を超える要望があるという²⁹。

(4) 福島県内の災害廃棄物

福島県では、福島第一原発の事故により災害廃棄物に放射性物質が付着している可能性がある。ところが、廃棄物処理法の規定により、放射性物質及びこれによって汚染された物は、同法の適用を受ける廃棄物から除外されている。また、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」(昭和 32 年法律第 166 号)は、原子力発電所等の敷地外に存在し、放射性物質によって汚染された物の廃棄を想定していないとされ³⁰、廃棄物が福島第一原発の敷地外にある場合、どの法律を根拠に廃棄するかははっきりしない。

こうした事情から、政府は、福島県内の災害廃棄物の取扱いについて検討し、原発から遠い会津地方(西部)については他の被災地と同様に撤去・処理を進めるが、浜通り及び中通り地方(東部・中央部)では当面の間、処分を行わないこととし(表 2)、福島県に対し、方針が決まるまでこうした廃棄物の処理を中断するよう要請した。

また、環境省は浜通り及び中通り地方のうち、避難区域(警戒区域)³¹及び計画的避難区域³²を除く地域にある災害廃棄物の処分の方針については、専門家で構成される災害廃

表 2 福島県における災害廃棄物の取扱い

浜通り地方(東部)	避難区域及び計画的避難区域*	当面の間、移動及び処分は行わない。
中通り地方(中央部)	上記以外	当面の間、仮置場に集積しておき、処分は行わない(ただし、放射線量が低い 10 町村**では従前通り計画的に処分を行う)。
会津地方(西部)		従前通り計画的に処分を行う。

*福島第一原発の半径 20km 圏内並びに葛尾村、浪江町、飯館村、川俣町の一部及び南相馬市の一部

**中島村、矢祭町、埴町、鮫川村、石川町、玉川村、平田村、浅川町、古殿町及び小野町

(出典)厚生労働省・経済産業省・環境省「福島県内の災害廃棄物の当面の取扱いについて」2011.5.2. <<http://www.env.go.jp/jishin/saigaihaikibutsu.pdf>>; 環境省「災害廃棄物の処理を再開する福島県の市町村について」2011.5.27. <<http://www.env.go.jp/jishin/attach/shori-saikai110527.pdf>>をもとに筆者作成。

²⁵ 「衆議院議員浅野貴博君提出東日本大震災により発生したのがれき処理に係る政府の対応等に関する質問に対する答弁書」(平成 23 年 5 月 20 日受領答弁第 176 号)

²⁶ 「岩手の災害廃棄物 仮置き場 3 平方キロ必要」『毎日新聞』2011.4.17.

²⁷ 「がれき処理 4000 億円 宮城県試算」『河北新報』2011.5.21.

²⁸ 水産庁「平成 23 年度水産関係補正予算パンフレット集」2011.5, pp.1-2. <http://www.jfa.maff.go.jp/j/budget/pdf/0422h23suisan_hosei_gaiyou.pdf>

²⁹ 「海のがれき 漁師苦悩」『読売新聞』2011.5.26.

³⁰ 前掲注 25

³¹ 福島第一原発から半径 20km 以内の区域。「原子力災害対策特別措置法」(平成 11 年法律第 156 号)に基づき、居住者等の避難が指示された。その後、「災害対策基本法」(昭和 36 年法律第 223 号)に基づく「警戒区域」にも設定されている。

³² 福島第一原発から半径 20km 以遠の地域で、事故発生から 1 年の期間内に放射性物質の積算線量が 20 ミリシーベルトに達するおそれのある区域。

棄物安全評価検討会を設置し、同検討会での安全評価を踏まえて決定することにした。ただし、モニタリング調査の結果、放射線量が会津地方と同等以下の水準にあることが判明した 10 町村については、方針の決定を待たずして処理が再開されることとなった(表 2)。

3 今後の見通し

(1) 政府

政府は、災害廃棄物の処理に係る当面の取組み方針について、「マイナスの状態から、まっさらな状態(ゼロ)に戻すべく、少なくとも居住地等の近傍にある災害廃棄物を本年 8 月末を目途に概ね撤去する。」³³としている。避難施設や居住地の近くにあるため、生活に支障を来すおそれのある災害廃棄物を優先的に処理する方針を示したものであり、環境省が公表した「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針(マスタープラン)」(以下、「処理指針」とする。)³⁴は、こうした廃棄物は平成 23 年 8 月末を目途に仮置場へ移動し³⁵、平成 24 年 3 月末までに中間処理・最終処分を行うとしている(表 3)。その他の廃棄物については、震災発生から約 3 年後となる平成 26 年 3 月末を目途に中間処理・最終処分を終えるとしている(表 3)。被災各県では、これを踏まえつつ、より具体的な撤去・処理スケジュールを検討している。

表 3 政府が提示した災害廃棄物の撤去・処理に係るスケジュール

	仮置場への移動	中間処理・最終処分		
		腐敗性等がある 廃棄物	木くず、コンク リートくず (再生利用するもの)	その他
避難施設・居住地の近傍 の廃棄物(生活環境に支 障が生じる廃棄物)等	平成 23 年 8 月末 までを目途	速やかに処分	劣化、腐敗等が生じ ない期間で再生利 用の需要を踏まえ つつ適切な期間を 設定	平成 24 年 3 月末 までを目途
上記以外の廃棄物	平成 24 年 3 月末 までを目途			平成 26 年 3 月末 までを目途

(出典) 環境省「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針(マスタープラン)」2011.5.16, p.5 及び別添 2.
<http://www.env.go.jp/jishin/attach/haiki_masterplan.pdf> をもとに筆者作成。

(2) 岩手県

岩手県が検討している「岩手県東日本大震災津波復興計画・復興基本計画(案)」³⁶は、災害廃棄物の撤去・処理について、以下のようなスケジュールを想定している。

まず、陸上の災害廃棄物は、緊急的な取組み(概ね 1 年以内)として「生活環境に支障が生じる災害廃棄物の早期撤去」を行い、短期的な取組み(概ね 3 年以内)として「計画的な災害廃棄物の処理を行うとともに、リサイクルを進めるなど環境に配慮した処理を促進」するとし³⁷、震災発生から 3 年以内に撤去・処理を終えることを目標にしている³⁸。

³³ 平成 23 年東北地方太平洋沖地震緊急災害対策本部 前掲注 22

³⁴ 環境省「東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針(マスタープラン)」2011.5.16, pp.5, 7.
<http://www.env.go.jp/jishin/attach/haiki_masterplan.pdf>

³⁵ 宮城県石巻市、気仙沼市などでは 8 月末までに移動を終える目途が立っていない(環境省 前掲注 3)。

³⁶ 岩手県「岩手県東日本大震災津波復興計画・復興基本計画(案)」2011.6.

<<http://www.pref.iwate.jp/download.rbz?cmd=50&cd=32806&tg=3>>

³⁷ 同上, p.24.

³⁸ 岩手県は当初、年内に災害廃棄物を撤去して仮置場に移動し、これを 3~5 年かけて処理する目標を示していた(「がれき難題「阪神」以上」『朝日新聞』2011.3.30)。

海に流出した災害廃棄物については、緊急的な取組み（概ね1年以内）として、漁港や漁場における災害廃棄物の撤去を掲げており、平成24年3月頃までに撤去を終えることを目標としている。報道によれば、県は、漁港については平成23年9月頃までの撤去を目標にしている³⁹。一方、漁場については作業範囲がかなり広いため、県は、6月から7月頃まで音波探査を実施し、その結果を踏まえて撤去作業を行う方針である⁴⁰。

（3）宮城県

宮城県が検討している「宮城県震災復興計画（第1次案）」は、陸域・海域に発生した災害廃棄物について、1年以内に災害廃棄物を現場に近い一次仮置場に撤去し、分別の上、概ね3年以内に大規模な二次仮置場に移動して一元的に処理するとしており⁴¹、震災発生から3年以内に撤去・処理を終えることを目標としている。

なお、海に流出した災害廃棄物については、以下のように報じられている。漁港については、被害を受けた142漁港のうち、県営の27漁港は平成23年6月末までに⁴²、市町が管理する115漁港も同年9月までに⁴³撤去を終える。漁場については、沿岸部を5海域に分け、それぞれ優先順に作業を行い、最優先の漁場では平成23年5月中に作業を開始し、8月下旬の終了を目指すこととし⁴⁴、他の漁場も平成24年度中に作業を終えるという⁴⁵。

（4）福島県

福島県では、災害廃棄物に放射性物質が付着している可能性がある。汚染が少ないと判断された会津地方等では、基本的に他の被災地と同様、政府のスケジュールに沿った撤去・処理が進められると見られる。

浜通り及び中通り地方では、上述したとおり、政府の方針により撤去や処理ができない状態が続いていた⁴⁶が、避難区域及び計画的避難区域を除く地域（処理が再開された10町村を除く。）の災害廃棄物については、環境省の災害廃棄物安全評価検討会が、放射性物質を99.9%以上除去できる⁴⁷フィルター等を備えたごみ焼却施設で焼却する等の処理方針案⁴⁸を決定した⁴⁹ところであり、今後処理が進むものと思われる。

海に流出した災害廃棄物については、福島県では、被災した10漁港のうち7漁港で、災害廃棄物の位置を調査しており、一部で撤去も始まっているが、原発に近い漁港では手つかずの状態であるという⁵⁰。

³⁹ 前掲注 29

⁴⁰ 「漁場のがれき量を調査 県、漁業再開へ月内開始」『岩手日報』2011.6.4.

⁴¹ 宮城県「宮城県震災復興計画（第1次案）」2011.6, p.5.

<<http://www.pref.miyagi.jp/seisaku/sinsaihukkou/keikaku/keikaku1.pdf>>

⁴² 「漁場のがれき撤去が本格化 宮城県、8月下旬にも完了」『河北新報』2011.5.25.

⁴³ 前掲注 29

⁴⁴ 前掲注 42

⁴⁵ 前掲注 29

⁴⁶ 「I 2(4)福島県内の災害廃棄物」を参照のこと。

⁴⁷ 高岡昌輝「一般廃棄物焼却施設の排ガス処理装置におけるCs、Srの除去挙動」2011.6.19. 災害廃棄物安全評価検討会（第3回）配布資料<http://www.env.go.jp/jishin/attach/haikihyouka_kentokai/03-mat_5.pdf>

⁴⁸ 環境省「放射性物質により汚染されたおそれのある災害廃棄物の処理の方針（案）」2011.6.19. 災害廃棄物安全評価検討会（第3回）配布資料<http://www.env.go.jp/jishin/attach/haikihyouka_kentokai/03-mat_4.pdf>

⁴⁹ 「汚染のがれき焼却容認 福島県内」『毎日新聞』2011.6.20.

⁵⁰ 「海中のがれき撤去 徐々に」『日本経済新聞』2011.5.16.

II 今後の課題

東日本大震災は、東日本の広範囲で被災した、津波の被害を受けた、原子力発電所の災害が発生した、といった点で阪神・淡路大震災などと異なっている。これらの要素は、今後、災害廃棄物の撤去・処理を進めていく上で、障害となることも懸念される。ここでは、こうした東日本大震災に特有の事情に関連する諸課題について述べてみたい。

1 処理の円滑化

(1) 広域処理

東日本大震災の被害は広範囲に及び、災害廃棄物の発生量も膨大であることから、これを迅速に処理するため、県外処理も想定しておく必要がある。阪神・淡路大震災でも、兵庫県で発生した可燃廃棄物のうち 14.4%が県外で焼却・埋立処理された⁵¹。阪神・淡路大震災では、被災地近くに大阪湾広域臨海環境整備センターの海面埋立処分場（大阪湾フェニックス計画）があり、ここだけで埋立処理をした不燃物 6,262 トンのうち 3 割以上（1,964 トン）を処分できたが、被災 3 県にはこうした大規模な海面埋立処分場がない⁵²。

環境省の処理指針は、国は県外の自治体や民間事業者による受入れと被災自治体の需要をマッチングさせ、広域処理の推進を支援するとしている⁵³。同省は、30 都道府県の 272 市町村等から災害廃棄物の受入れに協力するとの回答を得て、その受入可能量は、焼却処理が年 180 万トン、破碎処理が年 65 万トン、埋立処理が年 36 万トンであると発表した⁵⁴。単純に合計すると年間 281 万トン、3 年間で 843 万トンとなり、発生量の 3～4 割に相当するが、これで十分かどうか疑問視する向きもある⁵⁵。こうした懸念の払しょくに向け、県外処理のさらなる拡充に向けた国の働き掛け⁵⁶や、通常は一般廃棄物として処分される災害廃棄物を産業廃棄物の処分場にも受入れやすくする措置を求める声がある⁵⁷。

(2) 処理費に係る手続き

環境省の処理指針では、災害廃棄物の処理は市町村及び委託を受けた県が行うとされ、国の役割は処理指針の作成等、間接的なものに限られている。廃棄物処理法は、国が市町村に対し処理費の一部を補助すると規定しているが、県が市町村から委託を受けて処理することまでは想定していないため、補助金の申請・交付は国と市町村との間で行われ、市町村が県に処理を委託した場合は、県が市町村に対して処理費を請求することになる。

宮城県の村井嘉浩知事は、今後、廃棄物を一次仮置場から二次仮置場に移動する際、様々な市町村の廃棄物が一か所に集まるため、処理費に係る補助金⁵⁸の扱い等で複雑な問題が生じるとして、二次仮置場以降は国が一括して直轄事業として処理するよう要望した⁵⁹が

⁵¹ 築谷尚嗣「兵庫県における災害廃棄物処理の取り組み」『INDUST』25 巻 4 号、2010.4、p.13.

⁵² 尾上雅典「災害廃棄物指針のポイント」『環境ビジネス』108 号、2011.6、pp.84-85.

⁵³ 環境省 前掲注 34、p.2.

⁵⁴ 「がれき処理 272 市町村が協力表明」『日本経済新聞』2011.4.20；「災害廃棄物 272 市町村等が受け入れ可能」『環境新聞』2011.4.27.

⁵⁵ 「社説 がれきの早期処理へ国は調整役果たせ」『日本経済新聞』2011.5.11.

⁵⁶ 同上

⁵⁷ 「災害廃棄物処理にどう臨むか(3) 仁井正夫氏に聞く 市町村との連携が課題」『環境新聞』2011.5.11.

⁵⁸ 市町村の処理費に係る国庫補助率は市町村の財政規模によって異なる。「I 2(2)費用負担」を参照のこと。

⁵⁹ 「宮城県知事記者会見(平成 23 年 5 月 9 日)」<<http://www.pref.miyagi.jp/kohou/kaiken/h23/k230509.htm>>; 「宮城県知事記者会見(平成 23 年 5 月 23 日)」<<http://www.pref.miyagi.jp/kohou/kaiken/h23/k230523.htm>>

実現していない⁶⁰。宮城県では、処理費を市町に請求するため、処理量を市町別・種類別に把握する必要があり、市町の境界付近にあるがれき等の扱いも含め、県に膨大な作業が集中することが懸念されている⁶¹。国の直轄事業による処理を可能にする法案を提出する動きも出ている⁶²が、こうした問題が処理の停滞につながらないように対応が求められる。

2 分別の徹底

災害廃棄物の最終処分量を減らすには再利用する量を増やす必要がある。環境省は、効用をなさない家電及び自動車について、それぞれのリサイクル法⁶³に基づく引渡し手順等を示し、リサイクルを促している⁶⁴。また、木質系廃棄物、コンクリートくず等も再利用できる可能性がある。再利用するには分別の徹底が必要であり、環境省は、発生現場で粗選別し、仮置場等でさらに分別して、それぞれの特性に応じ、再利用、中間処理、最終処分など適切な処理を行い、処理費や最終処分量を削減するよう指針を示している⁶⁵。

しかし、一部の市町村で壊滅的な被害が生じ、行政機能が大幅に低下する中、早期の撤去を重視するあまり、適切な分別がなされていない仮置場も少なくないようである。仙台市では当初、仮置場での分別はほとんどなされていなかったが、その後集積方法を見直し、廃棄物の種類ごとに置き場を設け、持込みのチェックも行うようになったという⁶⁶。ところが、仙台市に近い塩釜市や名取市では、詳細な分別にまで手が回らず、可燃物と不燃物の2分別程度にとどまる仮置場が多いと報じられている⁶⁷。仮置場の廃棄物に灯油タンクやガスボンベ等が混入したままになっていると、発火のおそれがあり安全面の問題が生じる。また、分別が不十分な廃棄物をごみ焼却施設に持ち込むと、燃えがらの量が増え最終処分量が増加する、廃棄物の塩分濃度が高くなり焼却炉を傷める等の問題が生じ得る。

このように、分別は、再利用にとどまらず、その後の焼却処理、最終処分、さらには安全確保の面からも重要性が高い。しかし、被害の状況によって、市町村の対応能力に差が生じていることも考えられるため、分別が不十分な市町村に対しては、県が専門家の協力を得て積極的に支援する等の対応が必要であろう。

3 再利用の促進

(1) 木質系廃棄物

災害廃棄物で再利用が期待されているものの一つに、倒壊家屋や津波で倒れた樹木等か

⁶⁰ 「宮城県知事記者会見(平成23年6月6日)」<<http://www.pref.miyagi.jp/kohou/kaiken/h23/k230606.htm>>

⁶¹ 「東日本大震災 経費精算複雑「国直轄化を」 がれき広域処理、宮城県悲鳴」『河北新報』2011.5.20.

⁶² 自由民主党は、公明党と共同で国の直轄事業による処理を可能とする法案の提出を予定しているという(「自公、がれき処理で法案」『毎日新聞』2011.6.22)。また、政府の仙石由人官房副長官も法案を準備していると発言したことが報じられている(「被災地のがれき処理、国直轄の法整備」『毎日新聞』2011.6.13、夕刊)。

⁶³ 「特定家庭用機器再商品化法」(平成10年法律第97号)及び「使用済自動車の再資源化等に関する法律」(平成14年法律第87号)

⁶⁴ 環境省「被災した家電リサイクル法対象品目の処理について」2011.3. <http://www.env.go.jp/jishin/hisai_kaden_recycle.pdf>; 環境省「東北地方太平洋沖地震により被災した自動車の処理について」2011.3. <http://www.env.go.jp/jishin/attach/jidosha_shori.pdf>

⁶⁵ 環境省 前掲注34, p.2.

⁶⁶ 廃棄物資源循環学会「「廃異物分別・処理戦略(仙台モデル)」の共有と活用について」2011.4.1. <http://eprc.kyoto-u.ac.jp/saigai/report/files/manual_pre_20110401.pdf>; 「現場をふまえ処理法提案」『環境ビジネス』108号, 2011.6, p.81.

⁶⁷ 半沢智「災害廃棄物の処理、追いつかず」『日経エコロジー』144号, 2011.6, p.12; 石渡正佳「自治体間で広がる災害廃棄物処理格差」2011.5.27. <<http://business.nikkeibp.co.jp/article/money/20110523/220084/>>

ら生じる木質系廃棄物がある。これを破砕した木質チップは、木質ボード等の原料になるほか、ボイラーや発電の燃料としても利用できる。林野庁は、木質系廃棄物の破砕機を導入する事業者に対する整備費補助の予算を盛り込んでいる⁶⁸。林野庁は、倒壊家屋から生じる木質系廃棄物の1～2割を原料や燃料として有効活用したい考えであるという⁶⁹。

ところが、阪神・淡路大震災の際、兵庫県で再利用された木くず等 8.7 万トンは、可燃物の全処理量 271 万トンのわずか 3.2%にすぎない⁷⁰。再生業者の受入能力に制約があったことや、仮置場での分別が不十分であったことがその理由としてあげられている⁷¹。

東日本大震災では、多くの木質系廃棄物が津波をかぶり、塩分等の不純物が付着している。(社)日本プロジェクト産業協議会(JAPIC)は、東日本大震災後に取りまとめた提言⁷²の中で、まとまった量の木質系廃棄物を原料や燃料として利用するには、塩分等の不純物除去やどの段階で破砕するか等について、事前に再生業者等と調整する必要があると指摘しており、環境省も同様の見解を示している⁷³。木質系廃棄物を有効利用するには慎重な対応が求められる。

(2) コンクリートくず

コンクリートくずについては、分別されていれば、路盤材、骨材、埋戻し材等の建設資材として再利用できる可能性が高い⁷⁴。(財)日本生態系協会は、防災・減災と自然との共存を目指した復興プロジェクトとして、海岸線に沿って高さ 50m 以上の大規模国営公園をはじめ大規模な丘を各所に造成し、コンクリートくず等のがれきをその土台として活用する提案をした⁷⁵。宮城県岩沼市は、この提案に類似した具体案として、「千年希望の丘」の整備を提案している⁷⁶。

国土交通省は、コンクリートくずを港湾の埋立材等として利用することを検討しているが、発生量が膨大なため陸地での利用も必要と判断し、津波被害を防ぐための宅地の嵩上げや公園整備の地盤としての利用を想定した技術指針を策定することを決めた⁷⁷。

しかし、「千年希望の丘」のような従来の土地利用形態を大きく変える事業を実現するには、土地に係る所管官庁との調整や土地の所有権等の問題を解決する必要がある。政府の東日本大震災復興構想会議は、第1次提言の骨子で、こうした問題を解決する仕組みの検討について言及している⁷⁸が、法整備等に向けた調整が難航することも予想され⁷⁹、コンクリートくずの需要が十分に確保されるのか予断を許さない状況である。

⁶⁸ 木材加工・流通施設の廃棄・復旧・整備費と合わせ、平成 23 年度第一次補正予算に 53 億円を計上した。

⁶⁹ 「被災地のがれき バイオマス発電に活用」『FujiSankei Business i.』2011.4.20。

⁷⁰ 築谷 前掲注 51

⁷¹ 兵庫県生活文化部環境局環境整備課『阪神・淡路大震災における災害廃棄物処理について』1997.3, p.10。

⁷² 米田雅子(慶應義塾大学特任教授・日本プロジェクト産業協議会森林再生事業化研究会主査)「木材回収に関わる技術検討会」からの技術提言」2011.4.27。<<http://www.yoneda-masako.com/20110427%20teigenn.pdf>>

⁷³ 環境省 前掲注 34, p.3。

⁷⁴ 廃棄物資源循環学会「災害廃棄物分別・処理戦略マニュアル～東日本大震災において～」Ver2-Re3, 2011.4.30 (2011.6.15 改訂), p.51。<<http://eprc.kyoto-u.ac.jp/saigai/report/files/manualVer2-Re3.pdf>>

⁷⁵ 日本生態系協会「東日本大震災の被災地復興に関する提案～自然と共存する持続可能な美しいまちづくりを目指した復興～」2011.4.4, pp.1-4。<<http://www.ecosys.or.jp/eco-japan/activity/proposal/2011/110404.pdf>>

⁷⁶ 岩沼市「第二回岩沼市震災復興会議資料(抜粋):岩沼市 東日本大震災復興ランドデザイン(案)」2011.5.29, pp.50-51。<<http://www.pref.miyagi.jp/seisaku/sinnsaifukkoukaigi/sinnsaifukkoukaigi2/i2.pdf>>

⁷⁷ 「国交省 がれき埋め立てに指針 被災地で地盤に活用」『福島民報』2011.5.22; 「沿岸 6 県被害調査 国交省、復興計画支援」『毎日新聞』2011.6.1, 夕刊。

⁷⁸ 「復興への提言」骨子(たつき台) (第9回東日本大震災復興構想会議配布資料) 2011.6.11, p.4。<<http://www.cas.go.jp/jp/fukkou/pdf/kousou9/mikuriya.pdf>>

⁷⁹ 「省庁縦割りの壁 私権制限や漁業権 調整が難航」『毎日新聞』2011.6.12。

4 その他

(1) ヘドロへの対応

東日本大震災では、津波を受けた影響でヘドロが大量に堆積しており、環境省は、その量を岩手、宮城、福島、茨城の4県で計1000万～1600万トンと推計しているという⁸⁰。しかし、がれき等への対応が優先され、撤去が進捗していない被災地も少なくない⁸¹。

ヘドロの主成分は海底にあった土砂であると考えられるが、陸地にある様々なものを巻き込んでおり、腐敗物、油分、化学薬品、重金属等を含んでいる可能性がある⁸²。仙台市等の土壌を調査した結果、一部から「土壌汚染対策法」（平成14年法律第53号）の基準値を超えるヒ素、フッ素及びホウ素が検出された⁸³ほか、感染症の原因となる病原菌が含まれているとの指摘もある。乾燥して飛散すれば、有害物質や病原菌が人体に害を及ぼす可能性もあることから、ヘドロの早期撤去が求められている⁸⁴。また、応急的対策として、消石灰やゼオライトの散布による消毒・消臭等が提案されている⁸⁵。

(2) 放射性物質に汚染された廃棄物の処分

福島県では、放射性物質に汚染された災害廃棄物をどう処理するかが問題となっている。その一部については、上述のとおりフィルター等を備えたごみ焼却施設で焼却する方針が決まった⁸⁶。同方針は、汚染度の低い焼却灰等は一般廃棄物の最終処分場での埋立処分を認めたが、汚染度が高い焼却灰の最終処分については結論を先送りし、処分の安全性が確認されるまで放射線を遮へいした状態で一時保管することとした⁸⁷。環境省は、県内に最終処分場を新たに設置して埋立処分する方針であるとされるが、福島県の佐藤雄平知事は県内での最終処分に反対する意向を示しており、また、具体的な候補地が浮上すれば地元自治体からの反発も予想されるため、先を見通せない状況にある⁸⁸。

他方、避難区域及び計画的避難区域にある、放射性物質に汚染された大量のがれきやヘドロ⁸⁹の撤去・処理については未定であり、放射性物質に汚染された災害廃棄物の処分は長期化する可能性がある。

おわりに

これまで見てきたように、東日本大震災の災害廃棄物処理では、現行法では対応が難しい課題が数多く生じている。放射能を帯びた廃棄物については、除染のため校庭から除去した表土や、放射能を帯びた下水汚泥などの処理・処分問題が、今後深刻化する可能性も否定できない。政府及び被災県は、諸課題を一つひとつ乗り越えながら、取り組まざるを得ない状況である。被災地の一日も早い復旧・復興を願ってやまない。

⁸⁰ 「ヘドロ 4県1600万トン」『毎日新聞』2011.6.11.

⁸¹ 「大量ヘドロ 処理進まず」『毎日新聞』2011.6.6.

⁸² 廃棄物資源循環学会 前掲注74, p.44.

⁸³ 「浸水土壌からヒ素 宮城」『朝日新聞』2011.6.3.

⁸⁴ 「人喰いバクテリアの恐怖」『AERA』24巻27号, 2011.6.6, p.21; 前掲注81

⁸⁵ 廃棄物資源循環学会 前掲注74, pp.45-47.

⁸⁶ 「I 3(4)福島県」を参照のこと。

⁸⁷ 環境省 前掲注48, pp.2-4.

⁸⁸ 「「がれき処分、県内で」環境省、福島県に伝達」『朝日新聞』2011.6.10.

⁸⁹ 放射性物質に汚染されたヘドロの量は120万トンと推定されている（「明日なき放射性廃棄物」『AERA』24巻27号, 2011.6.6, p.25）。