

東日本大震災の災害廃棄物に関する環境社会学的研究

—— 広域処理と茨城県内の処理政策を事例として ——

Disaster waste of the Great East Japan Earthquake research on environmental sociology : Wide area disposal and politics of disaster waste disposal on Ibaraki pref.

酒井 麻弥

はじめに

2011年3月11日、東北地方から関東地方の太平洋側を中心として東日本大震災が発生した。地震の規模がM9.0を記録したほか、東北地方の太平洋側を中心に大津波も引き起こされた。茨城県においても、最大震度7を記録したうえに、海沿いでは津波の被害を受けた。茨城県は、比較的災害が少ない地域だといわれてきていたところに東日本大震災という歴史的にも大きな被害を受けたことは、茨城県にとっても、行政や日常生活においても衝撃を与えただろう。

今回の東日本大震災のような大規模な地震災害は、人々の心身や社会・経済へ大きな影響を与える。さらに、人的被害や社会資本への被害、社会・経済への影響だけではなく、大規模な災害は倒壊した建造物ががれきなどの災害廃棄物の発生をも意味している。災害廃棄物を発生させてしまう災害は、地震だけではなく水害も含まれる。河川の氾濫や土砂崩れといった水害あるいは土砂災害をもたらす集中豪雨は発生頻度が、台風は勢力が増加することが予測されている。そのようななかで、災害廃棄物の発生を最小限に抑えるという災害廃棄物における減災対策や、災害が発生してしまったときの処理やリサイクルも含めた計画が必要とされている。

災害廃棄物は、災害の種類に関係なく大規模災害の場合は大量に発生する場合がほとんどなので、分別とリサイクルを考慮に入れるなどしない限り既存の埋め立て処分場の残余年数の短縮を促進させてしまうことになる。

災害廃棄物を長期間雨ざらしして野積みしておく、有害物質が土壌に溶出する可能性があるし、災害廃棄物から出てくる粉塵などが周辺住民の健康に悪影響を与えるといった問題をもたらすので、災害廃棄物の適正管理・適正処理が重要なこととなる。

災害廃棄物の適正管理・適正処理がなぜ重要なのかそのほかの点を挙げると、地域経済や周辺住民の感情への影響が挙げられる。被害が非常に甚大で、街中ががれきの山となってしまった場合には、復旧・復興の妨げとなってしまうことが懸念される。街中ががれきの山に

なるほどの甚大な被害ではないとしても、災害廃棄物が発生してしまって、仮置き場を観光などの要衝地に設けざるを得なかった場合でも、地域経済の復興に悪影響を与えることとなる。周辺住民へは、がれきの山が住民の身近なところに長期間残されていると、被災時を思い出すなどの影響が及ぶ。

災害だけでも、「持続可能な社会」へ打撃を与えかねないのに、さらに膨大な災害廃棄物の発生という問題が重なると、「災害廃棄物」自体も、災害による打撃に付随して「持続可能な社会」を追加的に脅かす形となることが予測される。

大震災という緊急事態のなかで、災害廃棄物の処理という平常では想定されない事態が伴うことになる。今回の東日本大震災では、災害廃棄物が大量だったため、自らの自治体の中での廃棄物処理が追いつかなくなった。そのため、自治体の境界線を越えた事業者などの主体に処理をお願いする広域処理が行われた。東日本大震災でいう「広域処理」とは、「全国の廃棄物処理施設で、被災地で処理しきれない災害廃棄物を処理していただくこと」（環境省 HP）ということを意味する。しかし、福島原発の事故もあったため、放射性物質の風評被害もみられ、受け入れ側の住民の反対などの壁が立ちはだかった。

このような広域処理上の課題と環境社会学の分析枠組みを交えて、広域処理の取り組みという政策を振り返っていくことにする。さらに、県内自治体などの災害廃棄物処理の事例も紹介することにする。茨城県は、東北3県に比べると被害が小さいためかあまり注目されていないなかでも災害廃棄物が発生した。県内の自治体がとった対応、さらには県外の広域処理といった動きを紹介したい。

三陸沖北部（M7.1～7.6）や、茨城県沖（M6.8程度）では、30年以内の地震発生確率が90%程度（島岡隆行、2009：4）といわれるなか、茨城県において災害に対する取り決めを策定しておくことが重要になる。この予測で、宮城県沖（M7.5前後）は98%（島岡、2009：4）といわれるなか、今回の東日本大震災は宮城県沖で発生したものだ。もしもの災害に備えて、災害が起きていない平常時における防災や、災害発生時での復旧のみならず、災害に生み出される災害廃棄物の処理計画や他自治体の協力に関する協定の締結など、災害廃棄物に関する計画を決定することは重要度を増しているだろう。

1. 災害廃棄物とは何か

1-1 災害廃棄物とは何か。

「『災害廃棄物』とは、地震や津波などの被害で発生した廃棄物のこと」（環境省 HP）である。

災害時に処理が必要となる廃棄物には、「（災害時に）処理施設の能力低下から処理が大きな問題となるものと、災害によって破壊された種々の構造物などから生じる災害瓦礫がある。ここでは、後者を災害廃棄物と呼ぶことにすれば、被災により発生した粗大ごみに相当する廃棄物、災害により発生した道路上の瓦礫、建物などの解体撤去などにより発生する廃材がこれに含まれる。」（塚口博司、『防災事典』2002：131）

そのほか、「震災廃棄物対策指針（厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課、平成10年10月）」では、災害廃棄物の範囲を次のように定めている。（香川智紀、2009：238）

- ① がれき（損壊建物の撤去等に伴って発生したコンクリート殻、廃木材等）
- ② 生活ごみ（震災により一時的に発生した生活ごみや粗大ごみ）
- ③ し尿（仮設便所からのくみとりし尿）
- ④ 環境汚染が懸念される廃棄物（アスベストⁱ等）

アスベストのように、環境汚染に嚴重な注意を払わなければならない物質を含んでいる廃棄物が挙げられていることは重要な点だといえる。

さらに、災害廃棄物は、「被災家屋などから発生する解体廃棄物（「解体系災害廃棄物）」と、避難生活に伴う生活系ごみと家財ごみを中心とした災害廃棄物（「生活系災害廃棄物）」（大野博之、2009：49）とに分けることもできる。

災害廃棄物の発生は、どうして環境問題となるのか。その理由には、次のような要因が関わっている。第一に、平常時の処理体制では処理が追いつかないほど一度に大量に発生すること。第二に、災害廃棄物の処理が遅れ、住民の目につく身近な場所に野積みされたままになっている場合、住民の心身に影響を与えること。がれきが身近にあると、被災時を住民に思い出させてしまうことがある。がれきの山から発生した粉塵で呼吸器などに健康被害を与えることもある。第三に、今回の震災で特異的な点ともいえることは、福島第一原子力発電所の事故も複合災害となったことで、広域処理を必要としている災害廃棄物が放射性物質の風評被害をとめない、「災害廃棄物受け入れ反対」という問題にまで、災害廃棄物の問題が拡大してしまったこと。

第一の要因は、平常時から処理やリサイクルシステムを確立しておけば、もしもの災害時、災害廃棄物が大量に発生したとしても影響を最小限にとどめることができる。

だが、第三の要因は、放射性廃棄物という環境負荷が発生してしまうような、発電効率のよい電力を必要としてしまう社会システムの上で、普通の市民がその増大に加担してしまうという「環境高負荷随伴的な構造化された選択肢」しか選べないことが、災害廃棄物の風評被害という問題にまで増幅させてしまったといえる。

1 - 2 東日本大震災の被害の概要

東日本大震災は、東北地方から関東地方にわたっての太平洋側の沿岸部に、広範囲に被害をもたらした。2011年3月11日、14時46分に地震が発生した後津波も発生し、東北地方では津波は巨大なものとなった。地震、津波に続いて、福島第一原子力発電所の原発事故も複合災害と化した。

東日本大震災では、福島第一原子力発電所で原発事故が発生し、複合災害と化した点が重要な点となっている。

原発事故により、撒き散らされた放射性物質は、農作物や海産物の放射能汚染を引き起こ

すとともに、実際には汚染されていない農水産物に対しても放射性物質が付いているかもしれないという風評被害をもたらした。

風評被害は、災害廃棄物も例外ではなかった。東北地方で発生した災害廃棄物を、東北地方の各自治体の外部の自治体に受け入れてもらって処理する広域処理において、災害廃棄物の受け入れ先を見つけることが、放射性物質の風評被害があることで困難となった。「放射能への懸念から、当初は手を挙げた自治体も、住民の抗議などでほとんどが撤回した」（朝日新聞、2011年2月10日）という事態に陥った。

2. 廃棄物の広域処理および処理責任

ここでは、東日本大震災での広域処理の事例に入る前に、平常時の廃棄物における広域処理の状況や広域処理が選択されやすくなる要因と、さらに廃棄物の処理責任に関してまとめることにする。

2-1 広域処理の概要

廃棄物が、発生した自治体の境界線を越えて他の自治体の中で処理される例は、東日本大震災などの災害で発生した災害廃棄物のみならず、平常時における廃棄物処理でも、一般廃棄物と産業廃棄物のどちらでもみられる。

廃棄物が、発生源の自治体から他の自治体へ運ばれて処理される「廃棄物の移動」が行われるようになりやすい要因、あるいは廃棄物の移動の種類は次のようなものがある。まずは、廃棄物の移動が行われやすくなる場合・要因として第一に、「特別な技術や施設を要する中間処理を求める」（藤川 賢、2001:39）場合である。このような場合、処理施設の数に関わっている。「有害廃棄物の処理施設などは、数が限られているため移動も全国的に行われる」（藤川、2001:39）傾向が出てくるという。第二に、「都市部以外でも、県内に処分場が不足している場合」（藤川、2001:41）、あるいは管理型最終処分場・遮断型最終処分場を持たない場合。第三に、「県境付近などで経済圏が圏域を越えている場合」（藤川、2001:41）に、広域処理が行われやすくなる。

次に、廃棄物の移動の種類としては第一に国境を越える移動が挙げられる。「有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約」略して「バーゼル条約」が1992年5月に発行された。この、バーゼル条約の国内対応法の「有害廃棄物等の輸出入等の規制に関する法律」（「バーゼル法」ともいう）も、1992年に成立し翌年施行された。日本では、このバーゼル法に基づいて次のような輸出入が行われている。環境省によると、平成23年度は、韓国、ベルギー、アメリカ合衆国及びシンガポールを相手国として鉛スクラップ（鉛蓄電池）、鉛・亜鉛・亜鉛銅灰、錫鉛くず、電池やスクラップ等が輸出された。一方で、フィリピン、香港、台湾、タイ、シンガポール等から、電子部品スクラップ、プリント基板くず、金属（鉛、銅、亜鉛他）くず、金属水酸化物スラッジ、電池スクラップ（ニカド電池等）等が輸入された。

第二に、自らの市区町村内で処理を完結することがほとんどだった一般廃棄物も、いくつかの自治体からの廃棄物を回収・処理するときだけに権限を一か所にまとめ、使用する施設の集約化を行う広域処理が近年では計画されつつある。「廃棄物の焼却処理において、効率的にダイオキシン類の削減を行うために、小規模施設を集約して広い地域からごみを一括収集すること」（河内俊英、『環境事典』2008：330）を意味する広域収集というものである。他の市町村と廃棄物処理を連携すると、いくつかの利点があるとされる。「焼却処理を選択している場合には、ごみ焼却施設集約化による全連続炉化によりダイオキシン類の発生抑制や効率的な熱回収が可能となること、広い敷地を要する最終処分場の確保がより容易になること、高度な処理が可能な小規模施設を個別に整備するよりも、施設を集約化した方が全体として整備費用が安くなること等の長所がある」（環境法令研究会、2006：5971）とされている。

2 - 2 廃棄物の処理責任

災害廃棄物も含めた廃棄物の処理責任はどのようになっているのだろうか。

廃棄物の処理責任は、廃棄物処理法において、一般廃棄物と産業廃棄物でそれぞれ処理責任は誰が有するのかが定められている。

一般廃棄物の処理責任に関しては、「市町村が処理することが基本」（畠山武道・大塚直・北村喜宣、2009：92）とされている。産業廃棄物の処理責任に関しては、「事業者が自分で処理すること（自己処理）が原則」（畠山・大塚・北村、2009：95）とされている。

こうしてみると、全部一般廃棄物扱いという今回の取り決めを考慮すると、処理の責任は、市町村が有することになる。しかし、災害廃棄物の中身は平常時の家庭ごみとは異なり、木くずやがれき類が多くを占めるといえるように、どちらかというとなら産業廃棄物に近いことを考慮しなければならないだろう。災害時における災害廃棄物の処理の責任は、「災害対策基本法において、自治体（市町村）にあると定められている」（古市徹・長谷川誠、2009：239）という。また、「廃棄物処理法では産業廃棄物以外の廃棄物は一般廃棄物と理解できるため、『災害廃棄物』は、一般廃棄物であると考えられる」（古市・長谷川、2009：239）という解釈もできる。

ところが、放射性廃棄物や放射性物質が付着した廃棄物は、廃棄物処理法第二条に、「放射性物質及びこれによって汚染されたものを除く」とあるように、従来、廃棄物処理法では対象外とされていた。だが、東日本大震災後、放射性物質の扱いも考慮しながら災害廃棄物に対応するために新たに法律が施行された。東日本大震災により生じた災害廃棄物の処理に関する特別措置法が、2012年4月17日に公布された。この措置法では、広域処理の際の放射性物質の取り扱いの基準が定められた。可燃性の災害廃棄物を焼却、溶融、熱分解などにより処理する場合は、受け入れる災害廃棄物の平均的な放射能濃度は、240Bq/kg以下が目安とされた。これは、焼却後、焼却灰その他燃え殻の放射能濃度（セシウム134、セシウム137についての放射能濃度の合計をいう）が、8000Bq/kgⁱⁱを下回るように考慮された。

また、2012年1月1日には、「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」が全面施行されていた。これにより、放射性物質が付いた廃棄物の処理責任が明らかにされた。「8000Bq超の廃棄物（指定廃棄物）は発生した都道府県内で国が処理する」（茨城新聞、2012年4月20日）とされた。一方、廃棄物の所在が「特別な管理が必要な程度に汚染されているおそれがある地域として指定」（森口祐一、2012：0416）された避難区域及び計画的避難区域といった「汚染廃棄物対策地域」の範囲では、「国が直轄で廃棄物の収集、運搬、保管、処分を行うこととされた。」（森口、2012：0416）だが、もうひとつ廃棄物に含まれる放射性物質の基準として、100Bq/kgという「クリアランス基準」もある。「クリアランス基準」とは、原発を廃炉後、解体したときに発生するコンクリートや金属を再利用するときに使用する基準をいう。こちらは、「廃棄物を安全に再利用できる基準」で、8000Bq/kgのほうは「廃棄物を安全に処理するための基準」となる。100Bq/kgと8000Bq/kgとでは大きな差があるため、多くの人々の不安が増幅することは理解できないわけではない。行政など意思決定に係わる者は住民への説明や住民との対話が必要とされているだろう。

2 - 3 近年の動向

首都圏のような大都市では、「土地利用の高度化や環境問題に起因して、焼却灰などの中間処理施設や最終処分場を確保することが難しくなって」（環境省、2011：234）いることから、廃棄物の広域移動が盛んになっている。「一般廃棄物も、産業廃棄物も、その多くが都道府県域を越えて運搬され、処分され」（環境省、2011：234）ている。

首都圏における廃棄物の広域移動の近年の状況として、平成23年度版の『環境白書』を参考にすると、平成21年度の廃棄物の広域移動の状況は次のような様子だった。とくに、産業廃棄物のここ2・3年の広域移動に関して、東京都から都外への搬出量が著しく多かったことがうかがえた。平成21年度に、「首都圏の都県から、中間処理又は最終処分のために都県外へ搬出された産業廃棄物の量は1677万t」（環境省、2011：234）だった。このうち、975万tが、東京都から搬出されたものだった。

平成23年度版の『環境白書』では、廃棄物の広域移動について、住民感情が結び付けられて言及されていた。廃棄物を受け入れている地域での不法投棄や、それに伴う環境汚染があった場合、「ほかの地域で発生した廃棄物を搬入することそのものに対する不安感や不公平感と相まって、各地で地域紛争を誘発」（環境省、2011：234）することが、廃棄物の広域移動とつながる可能性があることを言及していた。このような不安感や不公平感、そしてそれから生じる地域紛争が、廃棄物の受け入れ制限を促進してしまうのではないかと懸念が広がっているという。（環境省、2011：234）廃棄物の移動は、どうして議論されるべき論点となりうるのか、その要因には、廃棄物処分をしてもらう排出および搬出者と、処分場・処理施設の立地する地域の住民との利害が異なるということがあり、環境白書の中で示された

といえる。ここで出てきた不安感や不公平感が地域紛争につながる恐れがあることは、平常時の廃棄物だけではなく、災害廃棄物にもあてはまるだろう。

2 - 4 廃棄物の移動

廃棄物の移動に関する先行研究ⁱⁱⁱもなされている。その内容は、産業廃棄物の広域移動に関するものになっている。それによると、産業廃棄物は東京という中心部から地方という周辺部に移動する傾向にあることが分析され、産業廃棄物の集中と地域格差が関連することを明らかにした。産業廃棄物の処理施設などのように環境に対して汚染を排出しかねない施設は、農村や過疎地に集中しやすい傾向にあることが示された。

この先行研究では、東京都における廃棄物の流出入に関して特殊な状況がみえてきたという。首都圏とその他の都市圏を比較し、東京都における廃棄物の移動状況の特殊性を表した。「首都圏からの産廃移動が福島県や新潟県にまでかかる大きな範囲に及んでいるのに対し、他の都市圏では、近接県への比較的小規模な移動にとどまっている」（藤川、2001：41）ことがなかでも特徴的だったことが明らかにされた。

この先行研究と並行して同時に、東京都の資料に基づいて、都内から発生する産業廃棄物の移動量が藤川によって調査された。東京都の公営事業の上下水道を除いた産業廃棄物の過半が都外で処理処分されていることが明らかにされた。産業廃棄物の域外処理における処理・処分先に関しては、関東6県とその他の地域で中間処理や最終処分が行われている様子だった。

このようなことから、「産廃移動に関して流出に特化されている東京都はかなり特殊な位置にあたる」（藤川、2001：41）ことが明らかにされた。

3. 災害廃棄物処理の事例

3 - 1 災害廃棄物とリサイクル

災害廃棄物は、一度に大量に発生する。そのため、分別とリサイクルを考慮に入れない限り、既存の埋め立て処分場の残余年数の逼迫を促進することにつながりかねない。そこで、災害廃棄物が混乱の中で発生したものだとはいえ、災害廃棄物のリサイクルが重要となってくる。ここでは、過去の災害廃棄物処理の事例を紹介することにする。

・神戸市

阪神・淡路大震災における神戸市の事例では、震災で発生した災害廃棄物も、一部がリサイクルされた。木材と金属、コンクリート殻がリサイクルにまわされた。

木材は、木材チップとしての利用を試みようとした。仮置き場に、木材チップ専用の破砕機を置いて処理するものの、木材チップの需要はなかった。木材においては、リサイクル量は6000t（中道民広、2009：45）にとどまった。

金属類は、各仮置き場で廃棄物の山から重機によって分別し、2万7000tが回収され、売

却された（中道、2009：45）。

コンクリート殻は埋め立て資材として、海面埋め立てに344万t（中道、2009：45）が利用された。リサイクル率は、コンクリート殻の埋め立て資材としての利用も含めれば46%（中道、2009：45）となった。

3-2 茨城県内自治体における災害廃棄物処理の事例

3-2-1 日立市

ここでは、日立市役所で災害廃棄物処理を担当した生活環境部環境衛生課で、2011年10月に行った聞き取り調査をもとにする。

・津波がれきへの対応

津波の被害に遭ってしまった災害廃棄物の処理は、次のとおりに行われた。がれき類は、臨時集積場に一時仮置きされて、木くずは2か所の企業に搬出し処理を委託した。コンクリートがらは、最終埋め立て処分場に埋め立てられた。

畳や家具など、生活系災害廃棄物のうち可燃物は、市所有の清掃センターで焼却処理された。それらは、津波をかぶってしまい水分を含んでいる。だが、清掃センターの炉は、炉の入り口付近で熱風が吹く構造となっていて、焼却される前に乾いてしまうため、焼却の前には特に乾燥の措置をとる必要はなかった。

海水の塩分の処理については、環境衛生課のほうでは、特別な措置は行わなかったという。塩分は、雨ざらしになっていた間に雨で自然に流す程度だったという。

・処理及びリサイクル

日立市が、災害廃棄物のリサイクルを検討し始めたのは、2011年の9月か10月頃だという。ここでは、日立市で行われた品目ごとの処理あるいはリサイクル方法をまとめる。

木くずは、市内の企業とひたちなか市の環境関連企業の2か所に委託された。前者の市内の企業では焼却処理された。後者のひたちなか市の環境関連企業では、バイオマス発電に利用されたとみられる。どれくらいの量がどちらにまわされたのか、環境衛生課では把握しておらず不明だという。

コンクリートは、清掃センターに一時搬入されてから、埋め立て処分する分とリサイクルするものとに分別された。後者のコンクリートは、陶器瓦と同じく、路盤材に再生することができた。

大谷石とブロックは残念ながら再生利用することができなかった。

廃タイヤは、県内の、タイヤのリサイクルを行っている企業に委託した。この企業は、不法投棄されたタイヤの処理を受け入れるように、他の各自治体と契約もしている。

廃家電は、家電リサイクルにまわすことにされた。リサイクル代は、市が処理費用を肩代わりするかたちで、市で全額負担するのが原則となる。だが、2分の1の国の補助が、災害時だということを利用してできるようになり、日立市も2分の1の補助を取り付けることができ

た。

・処理施設等への震災の影響

日立市では、災害廃棄物処理を担当した環境衛生課では、震災前の2008年から、使用済み食用油をバイオディーゼル燃料（以下BDF）にリサイクルする事業も行っている。車両の燃料が不足するなか、このBDFが各種の復旧作業に役立ったという。震災後は、水道復旧の際の穴掘りなどをするパワーショベルや、仮置き場では整地用の重機（ローダー）にBDFが燃料として使用された。BDFの精製施設も被災を免れた。震災直後、軽油などの燃料不足に対応するため、平常時には週3日程度のところ、震災直後は毎日というように精製頻度を上げた。日立市でも何日かの断水に見舞われるなか、BDF精製過程は水を必要とする。だが、断水中は井戸水を使用できたので精製を行うことができた。

最終埋め立て処分場の残余年数のひっ迫はあまり深刻な事態には陥らなかった。日立市では、清掃センターから出た焼却灰などの一般廃棄物を埋め立てる最終処分場のほかに、公共事業の際に発生する廃棄物用の埋め立て処分場も持っている。震災前から、公共事業減少の影響で後者の最終処分場の利用は少なく、残余年数には余裕がある状態だった。

3-2-2 常陸太田市

ここでは、2011年12月に行った常陸太田市市民生活部環境政策課への聞き取り調査をもとにする。

・処理及びリサイクル

常陸太田市では、東日本大震災で発生した災害廃棄物のリサイクルや再利用など、災害廃棄物の最終処分の回避として、次のようなことが行われた。

木くず、瓦、大谷石、畳、木製家具がリサイクルや再利用された。

木くずや畳、家具はサーマルリサイクルに利用することができる。これらは、ひたちなか市の製紙会社と環境関連企業に搬出され、処理された。

ひたちなか市の製紙会社へ運び込まれた木くずは、バイオマス発電^{iv}に利用することでサーマルリサイクル^vされた。ここでは、木くずをチップ化して発電用の燃料とした。

ひたちなか市内の環境関連企業にも、常陸太田市で発生した木くずや畳などの災害廃棄物の処理が委託された。この環境関連企業では、災害廃棄物の焼却処理が行われたといわれているが、木くずの焼却によるバイオマス発電も行われているため、常陸太田市から搬入された木くず、畳などのうち一部がバイオマス発電にまわされてリサイクルされた可能性も考えられる。

瓦は、直径数cmに破碎し、路盤材などに利用できるようにされた。路盤材としては多少質が劣化するものの、復旧工事といった公共事業などで道路の関連部署も利用した。また、家庭用として希望者に持ち帰ってもらうことにした。

大谷石は、材質の強度が弱いため路盤材には不向きだった。だが、一部は市民に持ち帰っ

でもらって田の土留め材あるいは損傷の少ないものはそのまま塀を建てる際にリユースしてもらうなどの用途にまわされた。

そのほかの災害廃棄物の有効活用策として、災害廃棄物を破砕したのから土のようなガーデニング等向けの資材が作られた。瓦、大谷石などが、仮置き場に分別されて集められた後、一旦破砕するために仮置き場から搬出され、仮置き場の外部の破砕処理設備をもつ処理施設で破砕されて土のように加工されてから再び仮置き場に戻される。こうして作られた、瓦や大谷石等が混ざった資材は、仮置き場に山のように積んでおかれて、ガーデニングなどに使いたい希望者が持ち帰ることができるようにされている。

常陸太田市で、2011年10月までに処理を終えた災害廃棄物のデータをもとにして、リサイクル率を推測してみることにする。

リサイクル、リユースの手段がある品目はコンクリート、瓦、大谷石、木くず、家具・畳が挙げられる。木くず、家具・畳はバイオマス発電、瓦や大谷石は破砕による資材化等の利用が考えられる。木くず、瓦、大谷石、家具・畳の重量の合計は、10月までに常陸太田市で発生した災害廃棄物のうち、約5割を占める。そのため、これらの品目が全部リサイクルやリユースにまわすことを想定すると、災害廃棄物のうち、重量比にして約50%が最終処分を回避することができて、リサイクルや再利用できる可能性があることになる。

表1 常陸太田市で2011年10月までに処理を終えた災害廃棄物（単位：t）[※]

コンクリート	13946
瓦	6048
大谷石	5957
御影石	114
木くず	4132
家具・畳	470
ガラス・陶器	236
壁材・スレート	971
ガラス・ビン	20
片づけごみ	7
合計	31905

表1に関しては、小数点以下は切り捨てたため合計が合わないことがある。

・不法投棄

常陸太田市では、不法投棄が目立ってきた。不法投棄は、被災当初はみられなかった。だが、2011年の夏以降、4・5件程度発見された。職員の方によると、投棄状況は林道など人目に付かないところに、トラックなどの荷台からどさっと下ろすような形で投棄される例もあったという。性状としても、不法投棄物を見る限りでは、災害廃棄物ではないかと考えら



図1 畳は分別され、このように整然と積み上げられた。



図2 木製家具などの木くずは、散乱防止のため仮置き場に置かれたコンテナの中に集められている。

れている。がれき類も木くずも混合化した性状の悪い状態だったという。これは、災害廃棄物の不法投棄が今後のもしもの災害後にもおこる可能性があることを示しているだろう。

3-3 日立市と常陸太田市の比較

今回の東日本大震災で津波の被害を受けた沿岸部の日立市と、内陸部の常陸太田市の災害廃棄物への対応を比較する。

日立市のほうは、津波の被害を受け、海水をかぶって湿っていたり塩分が付着したりした災害廃棄物の処理に相当苦慮していることだろうと予測していた。津波がれきを焼却処理する場合、水分は不完全燃焼の原因になるし、塩分は焼却炉を傷めたり有害物質発生の原因になったりする。しかし、聞き取り調査前の予想に反して、塩分を流すこと、処理の前に乾燥させることなどの処理が意識的には行われておらず、あまり苦慮している様子ではなかったのは意外なことだった。一方、常陸太田市では、職員の方の意見によると、津波がなかった分、分別が行いやすかったという。

広域処理状況については、どちらの市においても、市外へ搬出されたとしても県内にとどまった。

どちらの市でも、ほとんど損傷していない状態の廃棄物も仮置き場に持ち込まれるなど、被災した災害廃棄物に交じって便乗排出される例がみられたという。

日立市も常陸太田市も、市民が災害廃棄物を排出（仮置き場への持ち込み等）する際、申請方式をとった。日立市は、4月までは市民が自由に仮置き場に持ち込むことができた。だが、5月以降、受付制に変更、申請書を提出する方式をとることにした。解体系災害廃棄物を含めた災害廃棄物を出したい者は、市役所あるいは支署で申請書を入手し、必要事項を記入して申請することとなった。仮置き場へのごみの搬入は、個人あるいは解体業者などの業

者のどちらも可能とされた。常陸太田市では、被災直後から自己申告制をとった。4月以降は、仮置き場へ持ち込みできるものをコンクリート片、瓦、大谷石、壁材、家具（木製のみ）、レンガ・タイル類、木くずなどの8品目に限定された。7月からは、災害廃棄物の出所がわかるように、氏名や住所を事前申請する方式とした。

3-4 災害廃棄物とリサイクル率

災害廃棄物のリサイクル率に関して、阪神・淡路大震災の神戸市の事例と今回の東日本大震災における常陸太田市の事例で、前者が46%、後者が推計で約50%とどちらも近い値となった。

一方、ここでは取り上げなかったものの、2005年8月の米国におけるハリケーン・カトリーナ災害で発生した災害廃棄物のリサイクルの事例では、「水害廃棄物全体のうち80%がリサイクルされたと考えられている」（岡山朋子、2009：130）といわれているとおり、80%という災害廃棄物におけるリサイクル率が記録されている。

だが、震災廃棄物のほうでは、水害で発生する水害廃棄物とでは発生する背景が異なるため、リサイクル率にも違いがあらわれることが考えられる。震災廃棄物に関して、次のような意見がある。「水害廃棄物と比較してその発生量原単位が大きくなっており、全壊家屋や解体家屋においては、家屋自体が廃棄物となる」、「家屋という生活空間ががれきとなることから、水害廃棄物よりも分別が困難であるといえる」（平山修久、2009：162）という意見から、震災廃棄物においてはリサイクル率も低めとなることが考えられる。

阪神・淡路大震災での震災廃棄物のリサイクル率46%と、東日本大震災における常陸太田市の震災廃棄物のリサイクル率の推計約50%が近い値になっていたことから、震災廃棄物のリサイクル率において、約5割という大きさは、リサイクル率の目標値といったように、何か重要な意味を持っていると考えられる。ここから、震災によって大量の災害廃棄物が発生したとき、最終処分場の残余年数や広域処理が必要な量などが推計しやすくなるだろう。今後、震災や水害時の災害廃棄物のリサイクル率の集計をしたり記録を残したりすることが検討、あるいはもしもの災害時には集計や記録に取ることが実施され、将来のもしもの災害時に生かされることを期待したい。

4. 東日本大震災と災害廃棄物の状況

4-1 東北地方と災害廃棄物

甚大な津波の被害を受けた岩手県・宮城県の両県は、広域処理を希望するほど大量の災害廃棄物が発生した。

東北地方では、地震に伴って発生した津波が大規模だったため、膨大な災害廃棄物が発生した。岩手県では約476万t、宮城県では約1569万tの災害廃棄物が発生した。各県の、1年で排出される一般廃棄物の量と比較すると、災害廃棄物は、岩手県では約11年分（環境

省 HP)、宮城県では約 19 年分(環境省 HP)の処理期間が必要とされる量にのぼった。仮設焼却炉を設けても、処理能力は不足しているため、広域処理が必要になって、広域処理が検討された。一方、福島県は県内で処理することとなった。

岩手・宮城両県では、他の自治体による災害廃棄物の広域処理を希望した。

岩手県では、県内施設を最大限活用したり、仮設の焼却炉も設置したりした。だが、処理機能が追いつかないとみられた。

宮城県でも、発酵等による自然発火が相次ぎ、仮置き場で火災が発生することもあった。さらに、「仮置き場が学校の近くにあるなど、生活環境に影響を及ぼしている事例」(環境省 HP)もある。

東日本大震災で発生した災害廃棄物は、岩手県、宮城県、福島県の 3 県で 2011 年 7 月 8 日時点では 2253 万 t(毎日新聞、2012 年 2 月 21 日)といわれている。

一方、茨城県においては、「年間排出量の 4 分の 3 に相当する 77 万 t」(朝日新聞、2012 年 2 月 2 日)が発生した。

2012 年に入ってからの動向は次のようだった。2012 年 2 月 24 日現在で、東北地方の災害廃棄物を「受け入れている自治体がある」(朝日新聞、2012 年 2 月 24 日)のは、青森、山形、東京、静岡の 4 都県となっている。2 月以降、このように、東北地方の災害廃棄物を受け入れている自治体は少なく、受け入れ自治体の増加が進まないことが深刻になりつつあった。

一方、3 月に入ると、各自治体は東北地方の災害廃棄物の受け入れに積極的になりつつある。県内の分の災害廃棄物で手いっぱいともみられた茨城県も、宮城・岩手両県のがれき処理に前向きな姿勢を示すようになった。県議会は、3 月 22 日、「本県への受け入れを求める決議案を賛成多数で可決」(茨城新聞、2012 年 3 月 23 日)した。がれきの受け入れ決議は、「笠間、鹿島、土浦の 3 市に続き、常陸太田市議会が 22 日に可決」(茨城新聞、2012 年 3 月 23 日)した。

2012 年 7 月に入ると、茨城県内でも東北地方で発生した災害廃棄物の受け入れに動きだした。7 月 19 日、試験焼却を行うために「『エコフロンティアかさま』に、宮城県石巻市のがれき約 25t が運び込まれた。」(茨城新聞、2012 年 7 月 20 日)2012 年 8 月 30 日には、宮城県石巻市のがれき受け入れが開始された。安全性も確認され、「可燃物と不燃物合わせて約 80t のがれきが運び込まれ、空間線量を測定した結果、基準値を下回った」(茨城新聞、2012 年 8 月 31 日)という。

4 - 2 茨城県内市町村間での災害廃棄物の広域処理

茨城県内では、東日本大震災で発生した災害廃棄物は、県外に搬出されて処理された様子はないとみられる。だが、発生した市町村の中だけで処理が完結したわけではなく、市町村の間では廃棄物の移動がみられ、市町村間での広域処理が行われた。

日立市の木くず、常陸太田市の木くず・木製家具・畳が、ひたちなか市の製紙会社や環境

関連企業に運びいれられた。製紙会社では、バイオマス発電された。環境関連企業では、焼却処理が行われたという。だが、この環境関連企業でも、木くずを焼却しながら発電できるバイオマス発電も行われているため、一部がバイオマス発電にまわされ、サーマルリサイクルされた可能性もある。このような越境移動は、「特別な技術や施設を要する」ことが要因となっているとみられる。

一方、笠間市に立地する公共処分場「エコフロンティアかさま」も、各自治体から災害廃棄物を受け入れた。笠間市のエコフロンティアかさまには、茨城県等自治体への聞き取り調査によると常陸太田市から漆喰の壁材、大洗町から廃木材といったものが運び込まれた。

4 - 3 東京都の災害廃棄物処理の受け入れ

東京都は、東日本大震災で発生した東北地方の災害廃棄物の処理を引き受けた。東京都が、東日本大震災で発生したがれきを受け入れると発表したのは、2011年9月28日（読売新聞、2011年9月28日）だった。

2011年11月3日、東京都内に岩手県宮古市から、がれきが貨物列車で搬入された。「東北地方以外の自治体での震災がれきの受け入れは初めて」（東京新聞、2011年11月4日）行われた事例となった。震災がれきの東京への搬入は貨物列車で行われた。

11月3日の朝、約32tが東京都内の駅に到着した。駅から中間処理施設までは、トラックに積み替えられて運ばれた。都内の3箇所の中間処理施設に運びこまれた。この3箇所の中間処理施設の中には、コンテナ1台分の5.7t（東京新聞、2011年11月4日）を処理した業者もあった。

中間処理施設で選別後、可燃ごみは江東区の民間焼却施設で焼却される。焼却灰や不燃ごみは、東京湾の処分場に埋め立てられるという。

東京都は、この広域処理の計画について、次のような計画を立てた。「今年度（2011年度）内に、1万1000tを受け入れ、平成25年度までに岩手・宮城両県のがれき約50万tを処理する方針を示している」（産経新聞、2011年11月4日）という。

4 - 4 広域処理の反対

東北地方の災害廃棄物の広域処理は、福島原発事故の放射性物質の風評被害が原因で全員が賛成するわけではなかった。

東京都には、放射性物質を心配する人たちが大勢いたためか、受け入れ反対の意見が多数寄せられた。東京都が、東北地方からの災害廃棄物を受け入れると発表した後の9月28日から10月31日までに、2510件（産経新聞、2011年11月2日）の意見が都に寄せられたという。賛成意見が約200件（産経新聞、2011年11月2日）あった一方で、大半の約2100件（産経新聞、2011年11月2日）が反対意見だった。たとえば、「『子供の健康が心配』『東京電力で処理させるべきだ』（産経新聞、2011年11月2日）とあって、放射性物質を懸念したり、

がれきの受け入れに反対したりする声だったという。ネット上の書き込みもあったという。

11月3日になっても、都への意見は増え続けた。賛成などの好意的な意見は200件（産経新聞、2011年11月4日）とほとんど変化がみられないようだった。一方、反対や苦情の意見は、10月31日の2100件から、11月3日ごろには2874件（産経新聞、2011年11月4日）に増加したという。

東京都知事は、都民から反対の声が上がったことについては、災害廃棄物を受け入れるという決定を撤回しないと内容の発言をした。また、「放射線が出ていれば別だが、皆で協力して力があるところが手伝わなければしょうがない」（産経新聞、2011年11月4日）と、放射性物質が検出されない限り、廃棄物の処理能力に余力があるところが力を貸して広域処理に協力するべきだといったように指摘した。

このように、東北地方の災害廃棄物を受け入れ、処理を手伝うという東京都の決定に対して、反対や苦情の意見が多数に上ったことは、風評被害が農水産物だけではなく災害廃棄物にまで及んでいること、そのことから、風評被害が深刻だということを端的に示している。

この、災害廃棄物の広域処理を引き受けたのが東京都という中心地だったという点は、この、東日本大震災後の復旧・復興活動のなかでも、特徴的な動きだといえる。さらに、放射性物質を心配する風評被害も、東京都という中心部が受け入れている災害廃棄物に随伴していることが、重要な点といえる。

その後、年が明けて、東日本大震災で発生したがれきの広域処理を訴える、環境省の街頭イベントが開催されたときには、「『広域処理反対』のプラカードを掲げた市民から激しいヤジが飛ぶなどした」（読売新聞、2012年3月19日）といったことがあった。

このイベントは、3月18日、環境相や神奈川県、横浜市、川崎市の首長らが、がれき受け入れの重要性を訴えるものだった。

このときの3月18日の川崎駅前でのイベントでは、チラシ配布は無事に行われたものの、その後、京都で開催されたときには、反対派の影響で「予定されていたチラシ配布を中止」（読売新聞、2012年4月1日）したという。

2012年5月に入ると反対派の動きは、さらに進展した。北九州市で宮城県石巻市のがれきを受け入れることになって、焼却工場近くの積み出し基地の手前にがれきを積んだトラックが到着したとき、反対派の市民らの動きは、トラック前に座り込んだり、「横断幕を掲げて受け入れを阻止」（朝日新聞、2012年5月23日）したりといったように発展した。

5. 災害廃棄物と環境社会学

ここでは、災害廃棄物も含めた「廃棄物」をめぐる社会現象を分析する際、東北地方の災害廃棄物の広域処理が広まるにつれて、各地で反対運動に類似した活動もみられるようになってきた点に着目し、「社会運動論」の視点から災害廃棄物について考察することとする。

5 - 1 社会運動論と廃棄物

さまざまな社会運動のなかで、環境をめぐる社会的紛争すなわち環境運動は、環境社会学で扱う対象にもなっている。そのため、社会運動という視点から分析できる可能性もある。社会運動を分析するものとして、たとえば「資源動員論」が挙げられる。「社会運動研究に関する理論的立場」（帯谷博明、『環境事典』2008:434）をとっている。資源動員論者は、「運動組織の戦略や戦術、マスメディアの役割」（帯谷、『環境事典』2008:434）さらには「地域住民などの既存の社会的ネットワーク」（帯谷、『環境事典』2008:434）を重視している。

上記の京都でのイベントでの、「今までにない反対派の数だった」（読売新聞、2012年4月1日）という環境省の職員の意見にもあるように、今後、災害廃棄物の広域処理の受け入れに反対する市民運動が活発化する可能性がある。そのため、災害廃棄物における環境社会学的分析において、環境運動を扱う分析枠組みも適用できないわけではない。実際、災害廃棄物をめぐる、市民が主体となった反対や抗議の動きは進展しつつある。2011年11月時点では、東京都に広域処理に関する賛否などの意見を寄せること、インターネット上に書き込みをすることにとどまっていた。だが、年が明けると広域処理に積極的な判断を示した北九州市ではとうとうがれきを積んだトラックの前などでの座り込みに発展した。

近年、「環境運動」ではないものの、2011年1月頃のチュニジアでの政変以降、各地で政変が相次いだ。これらの政変では、ソーシャルメディアを介して人員を動員した。災害廃棄物の広域処理反対活動において、今後、インターネット、ツイッターなどを利用した運動がみられるかもしれない。今後の災害廃棄物における環境社会学の視点からの研究として、資源動員論などを扱った環境運動論からの研究を行うことは、残されたこれからの課題だろう。今後の研究に期待したい。

6. 災害廃棄物の社会的影響

災害廃棄物は廃棄物問題において、平常時と異なる特徴的な課題を突き付ける。例えば、廃棄物処理法では、廃棄物を「『ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体、その他の汚物又は不要物であって固形状又は液状のもの』（2条）と定義」（南真二『環境事典』2008:826）しているように、廃棄物は「不要」なものとして扱われている。だが、災害廃棄物は必ずしも不要なものとは限らない。災害廃棄物は、あるものが不要になったからではなく、災害の被害により破損して「使えなくなつて」しまつてやむをえず廃棄物になってしまう場合がほとんどだろう。また、被災者の思い出の品もまぎれている場合もある。このように、災害廃棄物は廃棄物処理法の想定を超えてしまううえに、特別な状況を考慮しなければならない。

さらに、東日本大震災の災害廃棄物においてはそれに加えて放射性物質の風評被害が処理をより困難なものにした。各地でみられた広域処理反対は、NIMBYがみうけられるものだった。NIMBYとは、「（迷惑施設などが）自らの地域に立地することに反対する状態を、“not

in my backyard”（私の裏庭では行わないで）という英語の頭文字をとって表現した言葉」（関耕平『環境事典』2008：783）で、「環境社会学では、受益圏と受苦圏の乖離問題として扱ってきた。」（関『環境事典』2008：783）ここでいう「乖離」とは、例えば、都市部で発生した環境負荷の処理を他の地域で代行してもらうという受益と、地方部がその汚染の処理を請け負うという受苦が両立すること。各種廃棄物処分場の過疎地立地論（関口鉄夫[1996]）にみられる。例えば、茨城県内の廃棄物処理を担う「エコフロンティアかさま」の所在地は山間部の農村となっている。立地条件から、「受益圏・受苦圏論」との関連がみえてくる。廃棄物などの環境汚染・環境負荷は、中心部よりも周辺部に集中しやすいといわれている。「周辺部」とは、「中心部」とは逆に、「（人口、経済的富、政治的・行政的権力、文化的蓄積の）集積に関して、相対的に劣位にある地域」（船橋春俊、2001：45）のこと。

災害廃棄物の広域処理を受け入れる地域の住民たちが抱く風評のもととなった放射性物質を発生させてしまった福島第一原発の電気を、災害廃棄物の処理を引き受けることに反対している住民たちも使っていたことで福島原発の恩恵を受けていた可能性も考えられなくはない。そのため、福島原発からの放射性物質が持ち込まれるのではないかという風評の拡大に加担していないわけではないことが考えられる。本文中で災害廃棄物を主題にするにあたって、広域処理において受け入れ先の住民の反対が激しい例もあって、そこにはNIMBYの意識がはたらいていると思われた。そのような中で広域処理はどのような行く末を辿るのかに関心を持ったことが、広域処理に言及することになった理由となっている。放射性物質が、基準値以下でさほど高くはないとしても、放射性物質は不可視なので反対派の住民が不安に思うことは理解しがたいわけではない。だが、NIMBYが広域処理という善意を抑圧している状況も残念ながらあるようだ。

ところが、最近になってようやく賛成意見も台頭してくるようになった。内閣府が2012年8月4日に発表した「環境問題に関する世論調査」では、岩手県・宮城県の災害廃棄物の広域処理にかんする調査も行われ、「進めるべきだと思う」（63.5%）と「どちらかといえば進めるべきだと思う」（24.8%）を合わせ、て「『進めるべきだと思う』とする者の割合が88.3%」（内閣府HP）に達した。NIMBYの意識はある程度徐々にではあるが、緩和されつつあるという兆しがようやくみえてきた。

そのほかさらに、「中心部-周辺部」の概念とは例外的な事例もみられた。前出のように、普段、廃棄物・環境汚染は都市部など中心部から地方部や過疎地という周辺部へ、行政的権力・経済的富・人口など様々なものの「集積」に反比例するかのように流れる傾向を示していた。災害時には、災害廃棄物をとおして、環境負荷を集中させやすいところにそれを集中させてしまうという現象がみられる。一方で、災害廃棄物は阪神・淡路大震災のときは大阪市、東日本大震災では東京都といったように、広域処理という手段が選択されたとき、大都市のほうが優位に立つという傾向を示すという特徴もみえてきた。

東京都の災害廃棄物の受け入れは、中心部で最終処分まで行われることから、「中心部-

周辺部」の概念という視点からみてみると対照的な事例といえる。さらに、受け入れ側の自治体の住民が「東北地方からの災害廃棄物が放射性物質をくっつけて受け入れ側の地域に連れてくるのではないか」という不安を持っている廃棄物が中心部に流入するという点が、注目すべき重要な点だと思われる。

過去の災害における災害廃棄物処理の事例でも、広域処理を行った例はみられないわけではなかった。例えば、阪神・淡路大震災においては、西宮市が広域処理を利用した。清掃工場のごみピット内の残量が最大貯留量の目安を超えたときには、ちょうど大阪市から焼却処理支援の申し入れがあったため、大阪市の広域処理をお願いした。大阪市へのごみ搬出は、1995年1月24日から2月16日まで、合計1531t（足立義弘、2009：106）が運ばれた。この事例でも、災害廃棄物の広域処理を大規模な都市が引き受けた。だが、このとき広域処理された災害廃棄物は放射性物質のような風評被害はなかった。そのため、住民が搬入を反対しなくなるような廃棄物などが中心部に流入することは、これまであまりみられない例だっただろう。この事例は、東京都の行政の主導力が影響しているように思われるが、震災がれきは放射性物質が基準値以下だということが確認されたもののみを受け入れているとはいえ、放射性物質という風評を伴う廃棄物を東京都が受け入れた事例は新しい動きだったのではないだろうか。

7. 災害廃棄物処理政策の纏めと政策提言

ここでは、災害廃棄物の広域処理という政策を振り返るとともに、今後の災害廃棄物発生時の対策へつながるような政策提言をまとめることにする。

宮城県と岩手県が、処理が追いつかないほど大量に発生した災害廃棄物の処理に困るなか、災害廃棄物を広域処理するという決断は評価できることだといえる。環境省は、広域処理情報サイト^{vii}を開設、宮城県・岩手県内で広域処理を希望する災害廃棄物の品目ごとの量や現地の写真などが掲載された。これは、現地の映像によって、受け入れを検討する自治体などの関係者に深刻さを訴えることができるだけでなく、性状をある程度把握できるので、自分の自治体の処理能力を検討するなど、受け入れ側も対策を立てやすくなる。今後のもしもの災害時でも活用できるだろう。また、震災から経過するにつれて茨城県内の自治体も含めて多くの自治体が協力することに積極的な姿勢を示したこと、とくに、最も早い時期に受け入れに踏み切った東京都の決断、そして、東京都の行政の主導する影響力が強かったことは評価できる。環境省によると、2012年6月現在で受け入れを実施している施設を持つ自治体があるのは、東京都、青森県、秋田県、山形県、静岡県と増えた。さらに、群馬県、埼玉県、福岡県が受け入れに向けて試験焼却を実施している。このように、広域処理が拡大したことから、広域処理はある程度成功したといえるだろう。だが、住民側が、放射性物質を心配し、反対行動・言動をとる様子も見受けられた。住民の不安を少しでもなくすためには、行政や市民、あるいは放射性物質をよく知る専門家との対話の機会が必要だったのではない

かと感じる。

減災につなげるために、災害廃棄物対策を確立していかなければならないだろう。ここから、政策提言に入ることにする。行政や政策上の今後の課題として、環境の保全や災害対策を考慮し、「環境配慮設計の促進」や「バイオマスの普及」といったことが、企業や行政・政策上の課題となるだろう。

はじめに、「環境配慮設計」は、災害廃棄物発生時を想定すると非常に重要になる。災害の起きていない平常時のうちから、ものづくりにおいて環境配慮設計を普及・定着させておけば、もしもの災害時に身の回りのものが災害廃棄物になってしまったとしても、再資源化しやすくなって、災害廃棄物のリサイクル率向上につながる。とくに、材料の分別が容易なこと、リサイクルしやすくするために何を使用しているのか材料を明記するといったことが重要になる。たとえば、住宅の場合、耐震化によって住宅がまるごと災害廃棄物になってしまうことが避けられる。企業には、「環境にやさしいものづくり」、行政にはその促進策の提案といったように、どのような主体にも取り組むことができる課題だといえる。環境配慮設計が必要とされるのは、平常時のみではなく、むしろ、災害が発生した時に重要となる。

次に、バイオマスの普及を促進することが、これからの課題として挙げられる。東日本大震災では、停電、燃料の不足など、ライフラインの停止が深刻だった。さらに、福島原発も地震と津波で事故を起こし、エネルギー源の再考を迫られることとなった。そのため、エネルギーの自給と地産地消が注目された。日上市では、燃料が不足するなか、復旧活動で使用する重機の燃料をBDF（Bio Diesel Fuel の略）でまかなうことができたという。災害廃棄物との関係については、災害廃棄物自体をバイオ燃料に利用することもできるという事例があった。茨城県内の多くの市町村が木くずの処理を委託したひたちなか市の企業では、災害廃棄物として集められた木くずを燃焼させることで発電している。このようなバイオマス発電を、災害時にむけても普及させることが重要だろう。このひたちなか市の企業の例は、災害廃棄物の処理と発電が同時にできる。茨城県は、災害廃棄物への対応^{viii}の一部として、茨城県と協定を結んでいる社団法人茨城県産業廃棄物協会によって発行された業者の一覧表を県内各市町村に配布すること、さらに、災害廃棄物処理の体制が整った業者を一覧表に追加するといったように一覧表の更新といったことが行われた。この一覧表には、各市町村のどこにどのような内容の廃棄物の処理を引き受けている業者があるのかという内容が載せられた。業者の一覧表は、被災から時間が経つにつれて、被災直後は復旧や点検などで業務を停止していた業者も、次第に復旧が済んだためか受け入れ可能な企業を追加する必要がある。この、茨城県産業廃棄物協会が震災後に発行した業者のリスト（一覧表）を、バイオマスにも応用できると考えられる。バイオマスにおいても、どこにバイオマス資源があるのか、および、どこにどのようなバイオマス化技術があるのかという一覧表を作ることができるだろう。

どちらも、ありきたりな提案と思われるが、資源においてもエネルギーにおいても持続可

能な循環型社会には移行したとはいえ不十分だと感じたため、あえてここで示すこととした。バイオマス資源の利用も取り入れた循環型社会を普段から構築しておくことは災害時においても重要だといえる。

おわりに

災害廃棄物の課題のひとつとして、災害廃棄物を発生させる原因となる災害は、間接的あるいは直接的に廃棄物がらみの問題を深刻化させるということが挙げられる。

直接的な要因は、災害廃棄物が発生すること。災害廃棄物は環境汚染の元にもなる。たとえば、災害廃棄物が戸外で雨ざらしになることで有害物質が溶出すること。さらに、水害や津波の場合、PCB^{ix}などの有害物質が使用されているものなどが管理下を離れ、街中に散らばってしまうことが予測される。また、寿命を迎えることなく廃棄物となったものが一度に大量に発生するため、それらの処理も多大な環境負荷となる。

間接的な要因は、災害廃棄物が大量に発生した時はとくに、災害廃棄物によって最終処分場の残余年数が短縮すると、新しい処分場を建設するあるいは広域処理をするという判断に至るだろう。だが、新しい最終処分場の建設は、ほとんどの場合で周辺住民などの反対運動が予測される。広域処理でも、他自治体が快く引き受けてくれれば問題はない。しかし、今回の東日本大震災で発生した災害廃棄物の広域処理を行ってくれる自治体を探すことは難航した。また、処理を受け入れる側が不公平感を感じたとき、災害廃棄物が地域紛争を誘発する元になりかねない。

そのため、災害は、「助け合い」を生み出す一方で、廃棄物が関係してくると、地域紛争につながる恐れももっている。

災害廃棄物は不法投棄ももたらしやすくなる。不法投棄は、地域住民を不安にさせるだけではない。重金属や有機塩化水素化合物などのさまざまな有害物質が廃棄物から溶出する可能性も考えられる。

災害は、国家的な大規模な社会のみならず、地域的な社会の持続可能性や地域感情の安定性を脅かし、災害廃棄物が社会の安定への脅威を増幅させる。災害及び災害廃棄物は、地域社会を地域紛争に陥れるという側面も持っているといえる。

災害廃棄物によって、地域に不安感もたらされ、地域紛争に陥るという状況は、長期的にみれば予測できないわけではない。地域社会を不安定にさせないためにも、災害廃棄物への対策を確立していく必要があるだろう。

災害廃棄物は、被災者の生活の身近にあったものなので、「不要になったもの」ばかりではない。なかには、思い出の品もあると考えられる。リサイクルすることも確立されれば、このような状況の下で被災者の気持ちも、「何か別のものに生まれ変わるのだろう」と、埋め立て処分等でリサイクルしないという選択よりもつらい思いが多少軽くなるかもしれない。

放射性物質を心配し、受け入れ反対運動も活発化するかもしれないといった可能性が考えられないわけではないなかで、執筆中に動静を見届けることができないことが残念だと感じる。

災害廃棄物の、安全性を考慮した適正処理やリサイクルは自然保護だけではなく、地域感情といったように社会的な側面にも影響を与える。今後、災害廃棄物に関する研究が進展し、もしもの災害時には政策決定や組織の連携に生かされることを祈念する。

-
- i これを大量に吸うと肺ガンになる恐れがある。(京都大学防災研究所、1997:214)
- ii 2012年1月1日全面施行の「放射性物質汚染対処特措法」(略称)で、指定廃棄物の要件(8000Bq/kg)を超えるものとされた。指定廃棄物とは、放射性物質による汚染状態が一定の基準を超えるものこと。
- iii 「産業廃棄物をめぐる地域格差と地方自治」(藤川、2001:33-60) 出典…松本 康 監修、飯島伸子 編著(2001)『廃棄物問題の社会学的研究 事業所・行政・消費者の関与と対処』東京都立大学出版会 第2章
- iv 有機物を燃焼させることで発電すること。廃材などをボイラーや焼却炉で燃焼させ、電気エネルギーを得ることをいう。(青山貞一、『環境事典』2008:824)
- v 廃棄物を焼却処理する際に発生する熱エネルギーを回収し、利用することをいう。(和田武、『環境事典』2008:398)
- vi 常陸太田市提供の「災害ごみ処分量一覧表」。災害廃棄物の種類、2011年4月から同10月までの処理量などを参考にした。
- vii 環境省HP。現地の状況(同サイト上に写真が掲載されている)は2012年5月閲覧。
- viii 茨城県に関しては2011年11月17日、廃棄物対策課にて災害廃棄物への対応に関する聞き取り調査を行った。茨城県は、一覧表の配布・更新のほかに広域処理(廃棄物の処理を外部の市町村で行うこと)に関する助言や調整、リサイクルの促進に向けた関係部局との連携といったことを行った。
- ix 日本国内では、「昭和4年に初めて工業製品化されて以来、その安全性、耐熱性、絶縁性を利用して電気絶縁油、感圧紙等、様々な用途に用いられてきたが、環境中で難分解性であり、生物に蓄積しやすかつ慢性毒性があることが明らかになり、生産・使用の行政指導を経て昭和49年に化学物質審査規制法に基づき製造および輸入が原則禁止された。」(環境省、2007:275)

参考文献

- ・足立義弘(2009)「阪神・淡路大震災における西宮市の生活系震災廃棄物の処理対応」(廃棄物資源循環学会=監修 島岡隆行、山本耕平=編(2009)『災害廃棄物』中央法規 第5章 89-111頁)
- ・大野博之(2009)「地震災害に伴う廃棄物処理」(廃棄物資源循環学会=監修 島岡隆行、山本耕平=編(2009)『災害廃棄物』中央法規 第3章 47-66頁)
- ・岡山朋子(2009)「ハリケーン・カトリナにおける災害実態と復興」(廃棄物資源循環学会=監修 島岡隆行、山本耕平=編(2009)『災害廃棄物』中央法規 第6章 114-137頁)
- ・香川智紀(2009)「災害廃棄物の処理支援と体制」(廃棄物資源循環学会=監修 島岡隆行、山本耕平=編(2009)『災害廃棄物』中央法規 第11章 219-246頁)
- ・環境省 編(2011)『平成23年度版 環境白書。循環型社会白書・生物多様性白書』株式会社ぎょうせい
- ・環境法令研究会 編集(2006)『平成18年版 環境六法II』中央法規
- ・京都大学防災研究所(1997)『地域防災計画の実務』鹿島出版会
- ・島岡隆行(2009)「地球温暖化に伴う異常気象と災害廃棄物」(廃棄物資源循環学会=監修 島岡隆行、山本耕平=編(2009)『災害廃棄物』中央法規 第1章 3-20頁)
- ・中道民広「阪神・淡路大震災における災害廃棄物処理事業」(廃棄物資源循環学会=監修 島岡隆行、山本耕平=編(2009)『災害廃棄物』中央法規 第2章 23-46頁)
- ・日本科学者会議(2008)『環境事典』旬報社
- ・日本自然災害学会 監修、発行者:土井二郎(2002)『防災事典』築地書館株式会社
- ・畠山武道・大塚直・北村喜宣(2000)『環境法入門〈第2版〉』日本経済新聞社
- ・藤川賢(2001)「産業廃棄物をめぐる地域格差と地方自治」(松本康 監修、飯島伸子 編著(2001)『廃棄物問題の環境社会学的研究 事業所・行政・消費者の関与と対処』東京都立大学出版会 第2章 33-66頁)
- ・平山修久(2009)「行政の危機管理と災害廃棄物計画」(廃棄物資源循環学会=監修 島岡隆行、山本耕平=編(2009)『災害廃棄物』中央法規 第8章 155-181頁)

- ・船橋春俊 編 (2001)「環境問題の環境社会学的研究」(飯島伸子・鳥越皓之・長谷川公一・船橋春俊 編 (2001)『環境社会学の視点 講座 環境社会学 第1巻』有斐閣 第2章 29-62頁)
- ・古市徹・長谷川誠 (2009)「災害廃棄物の最適収集運搬計画」(廃棄物資源循環学会 = 監修 島岡隆行、山本耕平 = 編 (2009)『災害廃棄物』中央法規 第10章 203-217頁)
- ・森口祐一 (2012)「放射性物質で汚染された廃棄物への対処」(『科学 がれきの山からの出発—3.11 後の廃棄物問題 Vol.82 No.4』(2012) 岩波書店 0412-0148頁)

URL・新聞

- ・朝日新聞 (2012年2月2日)「東日本大震災のがれきの処分受け入れ 自県のがれき処理終了を待って対応 (茨城版ニュース短信)」
- ・朝日新聞 (2012年2月10日) 天声人語
- ・朝日新聞 (2012年2月24日)「がれきの受け入れ 29道県で『未検討』」
- ・朝日新聞 (2012年5月23日)「怒号が飛び混乱 北九州 震災がれき」
http://mytown.asahi.com/fukuoka/news.php?k_id=4100001205230003
- ・茨城新聞 (2012年3月23日)「震災がれき知事受け入れ検討 宮城・岩手分 県議会が決議」
- ・茨城新聞 (2012年4月20日)「環境副大臣 最終処分協力要請へ セシウム廃棄物来週、知事と会談」
- ・茨城新聞 (2012年7月20日)「石巻のがれき 25トン搬入」
- ・茨城新聞 (2012年8月31日)「笠間受け入れ開始、一空間線量率、基準値下回る」
- ・環境省 HP「広域処理情報サイト」(2012年3月15日閲覧)
<http://kouikisyori.env.go.jp/about/>
- ・環境省 HP「報道発表資料(平成24年5月25日)特定有害廃棄物等の輸出入に関する法律の施行状況(平成23年)について(お知らせ)」
<http://www.env.go.jp/press/index.php?sereal=15265>
- ・産経新聞 (2011年11月2日)「【東日本大震災】宮古の震災がれきを搬出 東京都が受け入れ 広域処理第一号」
<http://sankei.jp.msn.com/affairs/print/111102/dst11110209040004-c.htm>
- ・産経新聞 (2011年11月4日)「【東日本大震災】がれき処理反対には『黙れ』 石原都知事『皆の協力必要』」
<http://sankei.jp.msn.com/politics/print/111104/1c11110421490000-c.htm>
- ・東京新聞 (2011年11月4日)「震災がれき 都に搬入『広域処理のモデルに』」
<http://www.tokyou-np.co.jp/article/national/news/CK20111110402000028.html>
- ・毎日新聞 (2012年2月21日)「東日本大震災：被災3県のがれき処理まだ5% 14年3月完了 環境相『厳しい』」
<http://mainichi.jp/select/weathernews/news/20120222/1dde001042800c.html>
- ・内閣府 <http://www8.cao.go.jp/survey/h24/h24-kankyoku/index.html>

行政資料

- ・常陸太田市市民生活部環境政策課 (2011)「災害ごみ処分一覧表」