

平成30年度災害廃棄物処理セミナー
(近畿ブロック)

多発する大災害での廃棄物処理の現況

ー自治体の災害対応でどう位置付けられているか。

ハリケーン・イルマへの対応と比較してー

平成31年2月25日

神戸学院大学現代社会学部社会防災学科教授

日本災害情報学会理事

元読売新聞大阪本社災害担当編集委員

人と防災未来センター リサーチフェロー

減災報道勉強会「関西なまずの会」会長

安富 信

素人から見た、わが国の災害廃棄物処理

- 平成29年度から、災害廃棄物対策推進検討委員会に所属させていただいているが、廃棄物処理に関しては全くの素人。災害対応という視点から、岡目八目で発言している。
- 災害対応と言っても、地震や水害の専門家ではない。元読売新聞大阪本社の記者で1995年の阪神淡路大震災で災害報道に携わるようになり、2005年に、阪神・淡路大震災の教訓で設立された「人と防災未来センター」の研究調査員(マスコミとしては初めて)として1年間、地震、防災全般について勉強し、特に、マスコミ出身なので、専門は「災害情報」、さらに細かく分けると「災害報道」「災害時の公務員の報道対応」「ボランティア論」などを研究している。
- 同時に、地域間協調ワーキンググループの一員としても、議論に参加させていただいているが、毎回、聞くことは新鮮なこと。だから、災害廃棄物処理の専門家ではない。
- 素人から見て、災害対応に於ける、「廃棄物処理」の地位が低すぎると、感じている。

地域防災計画にほとんど記載がない？

- 地域間協調ワーキンググループの会議に、一昨年から10回近く、出席。専門的な用語はチンプンカンプン。その中で、私の立ち位置は、素人としての見方と、元報道関係者から見た、災害廃棄物処理の広報のあり方、ボランティアで各地の被災地＝阪神・淡路大震災(1995年)、鳥取県西部地震(2000年)、新潟県中越地震(2004年)、東日本大震災(2011年)、最近の各地の豪雨災害(常総、丹波、広島、朝倉、真備)と熊本地震など＝に行った際に、見聞きしたこと、などを起点に発言している。
- その中で一番の疑問が、「災害廃棄物処理」が、市町村の災害対応業務のなかで、どう位置付けられているか？だ。

実際に被災した福岡市朝倉市の担当者は

- 平成30年11月29日に開かれた第2回のワーキングでのやり取り
- 安富「各市町村で災害廃棄物対応が災害対策の中でどのような位置付けになっているのか。地域防災計画でごみ処理がどれほど重要なものとして位置づけられているのか」
- 福岡県朝倉市市民環境部環境課リサイクル推進係の担当者「地域防災計画で災害廃棄物対策については記載されているが、項目の記載程度である。地域防災計画よりも詳しい災害廃棄物マニュアルでも、具体的に何をどうするのか、重要性については記載されていない。災害対策本部としては、人命救助が最も優先となる。(朝倉市では)土砂と流木による被害が大きかったため、その次に、インフラ整備が優先された」
- 安富「人命救助が最優先されるのは、もっともだが、ごみの問題が、復旧・復興の妨げになっている場合もあるのではないか。そのために、ある程度のフェーズで、ごみに関してもっとアピールした方がいいのでは」

質疑続き

- 朝倉市担当者「平成29年7月九州北部豪雨の際、仮置き場の発表後、敢えてすぐに開設はしなかった。人員の確保と場所の確認等をしてからの開設であったため、開設までに3日かかった。逆にその間は広報をすることもでき、仮置き場の周知には役立った。ただ、その間も勝手仮置き場はできてしまうため、対応には苦慮した。
- 環境省「地域防災計画では災害廃棄物対策に関して詳しく記載されていないが、別途、災害廃棄物処理計画等で定めると記載されており、住み分けが行われている。一方で、危機管理部局や土木局と認識の共有が図れているかという課題がある。総務省のように、首長のアドバイザー的な立ち位置で動ける職員を災害廃棄物で付けるというのは一つの手段である」
- 朝倉市「災害対策本部の中に災害廃棄物対策の知識を持っている上の人がいれば、スムーズに動けるのではないかと感じた。例えば、国交省のように災害本部の中に環境省からも人員の派遣ができないものか」

まさに、この点！

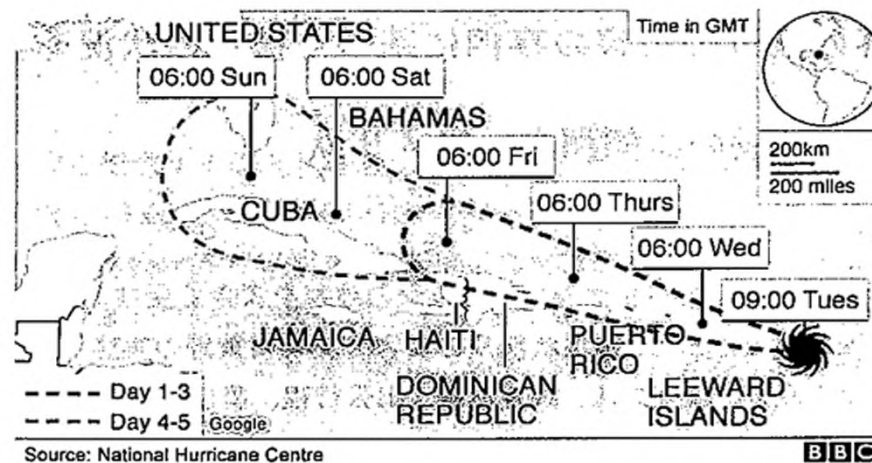
- 災害廃棄物の処理が、地域防災計画に、あまり重要な事項として位置付けられていないのではないか？
- 災害が発災して都道府県、各市町村に立ち上げられる災害体側本部の中で、重要視されていないのではないか？
- もっと言えば、私たち防災の研究者がいつも言っていることですが、「災害が起きた際、災害対策本部の事務局長やそれぞれの担当部長は、首長に対して、的確なアドバイスができる人材になってほしい」という観点に立てば、災害発生直後から大量に発生する廃棄物処理は、人命救助やライフラインの復旧と同じくらい、復旧・復興にリンクする事項であると、この検討会に参加して強く思う。
- なのに、朝倉市の担当者が言われるように、「災害対策本部の中に、首長や事務局長に進言する人材が、例えば、国交省や防衛省などにはいるのに、環境省は出張っていない、というのが問題の本質を突いているのではないか！
- で、防災先進国と言われている、アメリカではどうなのか？

アメリカの災害廃棄物処理の実態 ーハリケーン・イルマの事例からー

- 2017年8月にアメリカフロリダ州を中心に襲った、ハリケーン・イルマの廃棄物処理に於いて、どんな指揮系統で、どんな処理方法で対処したのかを、(株)NTTデータ経営研究所の村岡元司・ユニット長と小林美南・コンサルタントと一緒に、2018年3月2日～4日、現地調査した。
- いわゆる、アメリカの標準的災害対応の指針とされる、FEMA(アメリカ合衆国連邦緊急管理庁)による連邦反応計画(FRP)で定められ、FEMAの指揮系統の下、FRPに基づき、郡政府がどのような対応を取ったのか？それは上手く対応できたのか？わが国の災害廃棄物処理の対応で学ぶ点はあるのか？の視点で調査した。

ハリケーン・イルマの概要

- 2017年8月30日に発生し、秒速約82m、死者134人。広範囲に被害が及んだため、経済損失は約490億ドルと推計される。プエルトリコ領の北で発生し、サン・マルタン島、バージン諸島、フロリダ州などを横断した。



ハリケーン・イルマの災害廃棄物の発生量

- ・マイアミ・デイド郡→全体の廃棄物量 約310万立方m
- ・ブロワード郡→廃木材約30万立方m、混合災害廃棄物 7万立方m

項目	マイアミ・デイド郡	ブロワード郡
災害廃棄物対策開始日	2017年9月11日	2017年9月11日
災害廃棄物量	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物回収開始7日目:4,000個の災害廃棄物の山 ・ 全体の災害廃棄物発生量 : 3099455m³ (4053934yd³) (2018年1月時点の量) ・ 災害廃棄物の全体のうちの95%が木々等のごみ ・ 7081km (4,400mile) の長さの道路が災害廃棄物により被害 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃木材の発生量 : 295882.7m³ (387000yd³) ・ 混合災害廃棄物発生量 : 70115.03m³ (91707yd³) ・ 2種類共にヒアリング時時点の量
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収・運搬のピーク時に、3000台のトラックを使用 ・ 8ヶ所の仮置場が稼働 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 回収・運搬・処分に掛かった費用:約13億円(12ミリオンUSドル)

調査の概要

日程	訪問先	主な議論内容
3月2日(木) 10:00～16:00	Rowell's Waterfront Park (ハリケーン・イルマ発生時 災害廃棄物の仮置場) 104550 Overseas Hwy, Key Largo, FL 33037, USA	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仮置場にて現地視察 ・ 現在の状況を電話にてヒアリング等
3月3日(金) 10:00～12:00	Department of Solid Waste Management, Miami-Dade County (マイアミ・デイド郡 廃棄 物処理部)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物処理対策に関するヒアリング ・ 2017年に起きたハリケーン・イルマ時の災害廃棄物の発生動向・被害状況・処理方法等のヒアリング ・ 災害時の体制、特に EOC: Local Emergency Operation Center (災害対策本部) について等
3月3日(金) 13:00～17:00	Environmental Protection and Growth Management Department, Broward County (プロワード郡 環境保護管 理部) Public Works Department, City of Fort Lauderdale (公共事業部)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物処理対策に関するヒアリング ・ 2017年に起きたハリケーン・イルマ時の災害廃棄物の発生動向・被害状況・処理方法等のヒアリング ・ 仮置場決定時のプロセス等のヒアリング ・ 災害時の体制、特に EOC: Local Emergency Operation Center (災害対策本部) について等

写真1 ブロワード郡の廃棄物処理担当部門
の災害廃棄物処理対応のヒアリング(2018年3月3日午後)



写真2 ブロワード郡のハリケーン・イルマで
の災害廃棄物処理対応のヒアリング(2018年3月3日午後)



写真3,4 現在のローウェルズウォーターフロント公園(2018年3月2日午後)

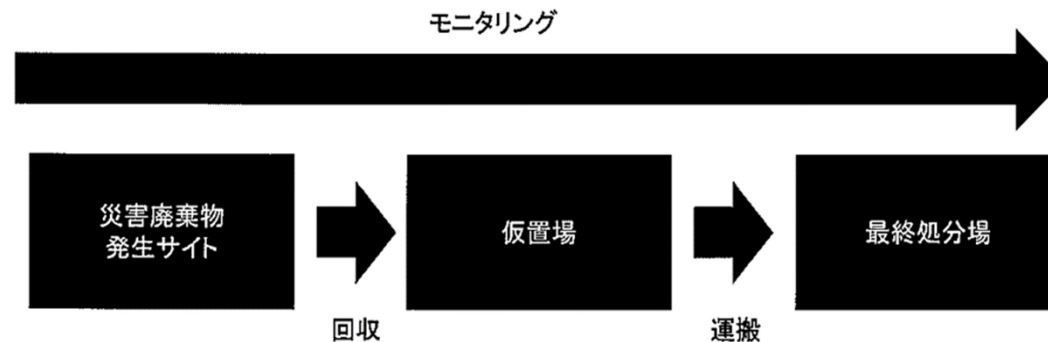


アメリカの災害対応

- アメリカの行政組織は、大きく連邦政府 (Federal)、州政府 (State)、郡政府 (County)、市町村 (City) に分類でき、災害廃棄物対応を行うのは基本的に郡政府である。しかし、災害発生時の連邦、州、郡、市町村それぞれの役割はアメリカ合衆国連邦緊急管理庁 (Federal Emergency Management Agency: FEMA) による連邦反応計画 (Federal Response Plan) で定められている。災害発生時の災害廃棄物処理を含めた全ての対応は、郡政府に設置された災害対策本部 (Local Emergency Operation Center : EOC) が対応することになっている。しかし、郡政府独自での対応が困難な場合、連邦、州政府がサポートする体制となっている。

災害時の廃棄物処理体制と政策

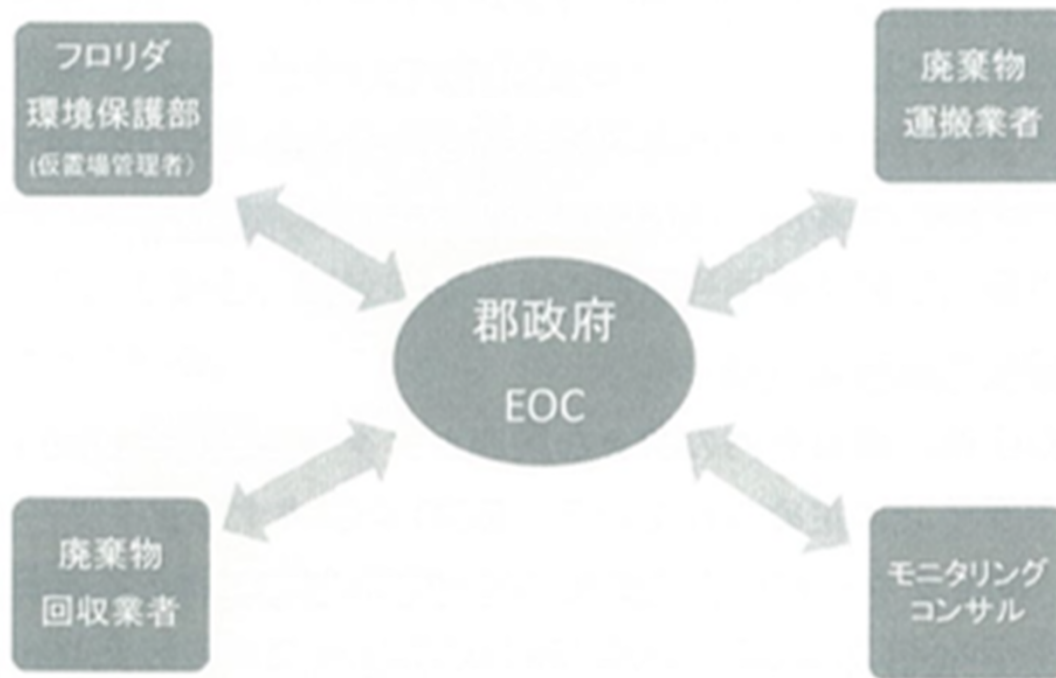
- マイアミ・デイド郡及びブロワード郡の災害廃棄物処理は、以下に示す流れで行われる。この流れに沿って、マイアミ・デイド郡及びブロワード郡の実施体制は構築されている。道路脇等に大量に発生した災害廃棄物を集積し、集積した災害廃棄物を可及的速やかに仮置き場（一時貯蔵所）に移動し、必要な分別等を行った後、最終処分場へ移送するという流れとなる。



市・郡における災害廃棄物処理の実施体制

- 災害時の廃棄物処理を市政府独自で行うことが出来る市はあるものの、基本的には郡政府が災害廃棄物処理の管轄を行うと想定される。
- ブロワード郡の市では、市独自で災害廃棄物処理を行っておらず、ブロワード郡が支援している。また、マイアミ・デイド郡では、30市のうち12市に対して、災害廃棄物の回収や設備等の支援を行う。すなわち、18の市は自ら災害廃棄物処理を行っている。
- 各郡政府内のEOCは、郡政府内の様々な関連センターの機能を集約する形で構成され、その体制はガイドラインに定められている。EOCを構成するセクターの1つに災害廃棄物処理担当があり、同セクターが災害廃棄物処理担当を管轄する。例えば、ブロワード郡のEOCは18セクター合計200人のメンバーで成り立つ。マイアミ・デイド郡及びブロワード郡ともにEOCの中にはコミュニケーションを専門とするセクターも存在する。
- EOCは1日最低2回会議を開催し、EOC構成者が最新状況を把握したうえ、郡知事がプレスルームで1日2回程度、最新状況を公表する。
- 災害廃棄物処理対応を行う体制としては、EOCを中心として、下図で示すように、州政府の環境保護機関(フロリダ環境保健部)、廃棄物運搬業者、廃棄物回収業者、モニタリングコンサルタントの4つの機関が連携して対応する。

マイアミ・デイド郡、ブロワード郡における災害廃棄物処理プレイヤー



長いキャリアを有する者が一緒に働いている

- 災害発生時の資金負担としては、州政府を含む地方自治体が災害発生時に起きた公共物の被害の修復・復興のための責任を負っており、連邦政府は地方自治体の資金援助を行うことが義務付けられている。郡政府の中には、廃棄物対応を主担当とするスタッフが充実している。日本と同じように人事で担当者のローテーションはあるものの、マイアミ・デイド郡及びブロワード郡の廃棄物対応の担当者は、いずれも長いキャリアを同じ部署で過ごしていた。

連邦政府における災害廃棄物処理の実施体制

- 国土安全保障省 (Department of Home and Security) の国家対応フレームワーク (National Response Framework: NRF) において、郡レベルの災害廃棄物処理対応が困難な場合、各連邦機関が対応することが定められている。州政府は郡の活動を観測する。郡政府は、FEMAに申請をし、申請が承認された場合にのみ、各連邦政府・機関からの援助を受けることができる。
- NRFでは、各々の連邦政府・機関が管轄する災害廃棄物処理に直接関連する昨日は表2のESF#3及びESF#10である。

番号	緊急対応機能	担当連邦政府・機関
ESF#1	緊急輸送	Department of Transportation
ESF#2	通信確保	Department of Homeland Security (National Communications System)
ESF#3	社会基盤機能維持	Department of Defense (U.S. Army Corps of Engineers)
ESF#4	消防	Department of Agriculture, U.S. Forest Service
ESF#5	情報作戦	DHS (FEMA)
ESF#6	被災者支援	Department of Homeland Security (Federal Emergency Management Agency)
ESF#7	資源管理	General Services Administration and Department of Homeland Security (Federal Emergency Management Agency)
ESF#8	公衆衛生・医療	Department of Health and Human Services
ESF#9	救命救助	Department of Homeland Security (Federal Emergency Management Agency)
ESF#10	有害物質除去	Environmental Protection Agency
ESF#11	食料	Department of Agriculture, Food and Nutrition
ESF#12	エネルギー	Department of Energy
ESF#13	公共安心・安全	Department of Justice
ESF#14	長期的コミュニティ回復	National Disaster Recovery Frameworkを基に実施
ESF#15	追加事件	Department of Homeland Security

ESF#3: アメリカ陸軍工兵隊 (US Army Corps of Engineers) の役割

- アメリカ陸軍工兵隊は、FEMAから指令があり次第、災害廃棄物除去作業を行う。災害廃棄物除去の作業範囲はFEMAの指令により決まる。通行権のある道や建物、私有地、排水溝などから災害廃棄物処理を行い、建物の解体も行う。また、アメリカ陸軍工兵隊は地方機関が災害廃棄物処理の契約を改善することを手助けする。災害廃棄物処理チームの出動などの用意も行う。
- ESF#10: アメリカ環境保護庁 (Environmental Protection Agency) の役割
- ESF#10のもと、アメリカ環境保護庁は、FEMAからの指令があり次第、家庭内の有害な災害廃棄物の回収や最終処分場のモニタリング等を行う。

FEMAの役割

- FEMAは郡レベルや連邦レベルでの災害廃棄物処理活動においても重要な役割を果たすが、改めてその機能を整理する。FEMAは災害時に災害廃棄物処理に関して3点の役割がある。
- 1点目は、自治体向けの災害廃棄物処理のガイドライン策定すること。
- 2点目は、申請があった際の承認作業を行うこと。各郡政府で対応が困難になり、援助申請が来た際、連邦政府の直接的な援助支援（ESF）の承認をする。また、自治体は公共のエリアの災害廃棄物だけの管轄であるが、FEMAが承認した許可があれば、私有地での災害廃棄物処理を行うことが出来る。この場合、FEMAが私有地での災害廃棄物処理にかかる費用を負担する。
- 3点目に、郡政府の災害廃棄物処理のための出資を行うことである。FEMAは自治体に対して災害廃棄物処理費用を一部補助する。自治体は補助を受けるために、災害廃棄物処理のモニタリング結果や書類等の提出が必要である。自治体は補助申請のために、コンサルタントと事前契約を結び、モニタリング・書類業務を委託する。

災害廃棄物処理計画

- 各郡政府は、FEMAが策定しているガイドラインを参考に緊急災害対策計画（CEMP）を立案する。マイアミ・デイド郡は3種類のCEMPを制定し、そのうちのVolume IIIが災害廃棄物対策計画に該当する。
- 一方、ブロワード郡は、1種類のCEMPを制定している。全体的に災害廃棄物対策に関しての記述はあるものの、マイアミ・デイド郡のように災害廃棄物対策にのみ特化した計画はない。ハリケーン・イルマの被害を受けて、新しい災害廃棄物対策計画を策定中である。
- この2つの郡政府の違いは、マイアミ・デイド郡がハリケーン被害を以前から受けており過去の経験に基づいたCEMPの作成に精通しているのに対し、ブロワード郡は、ハリケーン・イルマで初めてその脅威に直面して初めてCEMPを作成したという経験の差に起因しているとみられる。

NTTデータ経営研究所のまとめ

- 災害廃棄物対策の主たる担い手は郡政府であり、郡政府の中には、廃棄物対応を主担当とするスタッフが揃っており、いずれも長いキャリアを同じ部署で過ごしていた。ローテーション人事はアメリカにも存在するとの報告はあったものの、マイアミ・デイド郡とブロワード郡のいずれにおいても、長い時間を同じ部署で過ごした専門家が存在しており、過去の経験を次の災害に活かす仕組みが構築されていた。
- また、市民の反応に対する配慮は徹底されており、マイアミ・デイド郡では、市民の反応をモニタリングするための専門スタッフが存在していることは注目に値する。また、ハリケーン・イルマの経験を次の災害に活かしていくとする取り組みは評価できる。
- 中央政府、州政府、郡政府、市町村の関係も比較的明確で、資金負担者に関する考え方や資金の流れのルールも明確であり、中央政府への複雑な資金確保のための申請書に不備をきたさないように専門コンサルタントとのモニタリング契約を締結する仕組みが設けられているなど、全般的に非常にシステムティックな対応が取られていると考えられる。
- 一方で、被害が甚大な災害の増加に伴い、災害廃棄物の回収・運搬業者が不足し、業者がより利益率の高い自治体を優先してしまい、結果として災害廃棄物対応が遅れる懸念が生じている。今後、わが国でも発生する可能性がある課題として捉えた

素人としてのまとめ①

- 災害対応の大きな課題として、さらに、2005年に発生した、ハリケーン・カトリーナでの現地調査を実施した経験から、この調査に加わった。アメリカでは特に全米規模での大災害や突発的大事故などに対応できるFEMAという組織が、全ての災害対応の基本となっていることから、今回のハリケーン・イルマ発生時の災害廃棄物処理対応も、FEMAと地方政府がどのような指揮系統で廃棄物処理に当たったかを中心にみる。
- そもそも、こうしたFEMAと地方政府の役割分担、連携を検討することを考えたのは、わが国において災害廃棄物処理が、ほとんどの基礎自治体に於いて災害対応の基本的な計画である「地域防災計画」にすら取り入れられていない実態がある。こうした実情を少しでも改善するために、防災先進国であるアメリカの対応を検討した。
- 結論から言えば、「Emergency Support Function」のリストの中で、「社会基盤機能維持」(ESF#3)と「有害物質除去」(ESF#10.)でしっかりと位置付けられていることが極めて重要だ。その大本の基本計画に基づいて、それぞれの州政府・郡政府が災害対策本部(EOC)の中で、きめ細かい緊急災害対策計画(CEMP)を策定、その中にさらに地方の実情に合わせた「災害廃棄物処理計画」が練り込まれている。

②

- こうした連邦政府－州政府・郡政府の緊密な関係が、基礎自治体である市町村の災害廃棄物処理にも好影響を与えているとみられる。さらに、地方政府に於いて、最大の懸念材料である資金計画もFEMAの力の存在により、比較的スムーズな流れになっていると思われる。ヒアリングを実施した2つの郡政府の担当者からは、資金面についての不満は全く聞かれなかった。こうした点は、災害発生毎に、政府の予備費や補正予算を組むわが国とは制度的にもかなり違っているようだ。
- 民間の業者の活用と言う点でも、見習うべきところが多いようだ。利潤を追求する業者が複数の郡政府をまたいで契約し、広範囲で大規模なハリケーンが発生した際に、結果的に業者の不足が生じることは、ある意味でアメリカらしい。わが国でも、自治体の廃棄物処理は広範囲にわたって統合されているケースが多くみられるため、同様の問題が発生することも考えられる。
- いずれにしても、まだまだ都道府県、市町村任せだった災害廃棄物処理において、ようやくここ数年、環境省が主導権を取り始め、基礎自治体に於ける災害廃棄物の処理計画を策定するよう法制化した。遅々として進んでいないのが実情だ。政府、環境省としても、計画策定を急がせるばかりではなく、こうした先進国の対応をしっかりと研究したうえでの、資金補助や計画策定の支援をすべきであろう。