



セッション③ 情報伝達・避難・救援と復旧・復興

西日本豪雨災害における災害廃棄物問題

(一社) 廃棄物資源循環学会 副会長 (前防災連携委員)
日本学術会議 連携会員、防災減災学術連携委員会委員
防災学術連携体 監事 (前幹事)

森口 祐一

(資料原案作成 廃棄物資源循環学会・防災連携委員 大迫政浩)



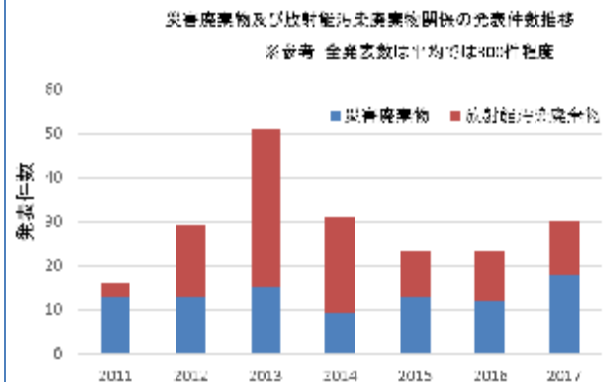
学会組織の概要

この学会は、物質循環と廃棄物管理に関する学の体系化を進め、学術的立場から社会の先導的役割を担い、循環型社会の形成と廃棄物問題の解決に貢献し、もって我が国の学術の発展に寄与する。(定款の目的より)

設立:1990年3月(当時の名称は廃棄物学会)
現会長:吉岡敏明(東北大学)
会員(2018.3末時点):正会員:1,970、フェロー:45、シニア:44、学生会員:160
公益会員(団体):89、賛助会員(法人):114

活動の概要(災害関係含む)

- 研究発表会(年会)・討論会の開催:災害廃棄物関連の発表セッション有り
- 第29回研究発表会特別講演(2018.9.13(木))
「循環型社会における南海トラフ地震対策
～見たくないものを直視して～」
名古屋大学減災連携研究センター長・福和伸夫教授
- 講演会・セミナーの開催:時宜のテーマについて年に数回開催(災害廃棄物関連も実績有り)
- 学術誌の発行:英文論文誌、和文論文誌、学会誌(災害廃棄物関連記事等の実績あり)を発行
- 受託業務:環境省等からの受託調査研究(災害廃棄物関連で複数の受託実績)
- 研究部会活動(災害廃棄物研究部会の発足)、その他



研究発表会における災害関連発表件数

これまでの災害に対する貢献活動

知見集積と一般化・体系化、環境省D.Waste-Net構成員としての貢献

【東日本大震災】

災害廃棄物対策・復興タスク
チーム発足(2011.3.18)

現地支援活動(仙台市・岩手
県等)

津波堆積物処理指針策定支援
(環境省受託事業)

災害廃棄物の燃焼試験に関
する報告(岩手県受託事業)

災害廃棄物分別・処理実務
マニュアルの発刊

Strategy of separation and
treatment of disaster waste -
Focusing on the Great East
Japan Earthquake 2011-

その他、多数の貢献活動



現地支援・緊急調査

知の体系化



【その他の局地災害等】

豪雨災害

広島土砂災害・関東豪雨災害・
九州北部災害等

現地調査、自治体技術支援、
アーカイブ化など



地震災害

熊本地震・鳥取中部地震

現地調査、自治体技術支援、
アスベストモニタリング、発生
原単位調査など



平時の貢献活動

国の取組への支援(国際GL検討等)
自治体計画策定・人材育成支援



【対外連携】

- 防災学術連携体行事への積極的な参加
- 関連学協会との連携(連携行事、協働による分野横断の情報基盤づくりなど)
- 行政や事業者との強い連携(D.Waste-Net)

災害廃棄物対策の重要性

資料提供:環境省

- ❑ 災害時には、**様々な種類を含む廃棄物**が、**一度に大量に**発生。
- ❑ 災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理は、**生活環境の保全・公衆衛生の確保のために**非常に重要。
- ❑ 災害廃棄物の迅速な処理は、被災地域の**早期の復旧・復興のために**必要。



事例1
公園に集積された
災害廃棄物



事例2
道路端に集積された
災害廃棄物



事例3
自治体管理の仮置場に混合状態
で搬入された災害廃棄物

事前準備(災害廃棄物処理計画)に基づいた
迅速かつ適切な初動対応が重要!



事例4:自治体管理の仮置場に分別されて適正に管理されている災害廃棄物

西日本豪雨災害における災害廃棄物問題の特徴と支援の概況

情報提供: (一社)廃棄物資源循環学会

被害の特徴: 同時多発・広域分散、洪水浸水被害、土砂災害

廃棄物発生特性: 浸水被害域からの大量の片づけごみ発生と混合廃棄物化、土砂災害からのがれき混じり土砂発生

行政対応状況: 災害廃棄物処理は市町村責任、環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク(D.Waste-Net)による現地支援チーム派遣(8府県)等によるプッシュ型支援実施。人員や車両など他自治体からの支援。

岡山県

倉敷市真備町の洪水浸水被害: 多数の建物の浸水被害、混合化された大量の廃棄物、自衛隊の協力等による撤去、二次仮置場での選別やその後の処理フロー・計画づくりが課題。
その他、岡山市、高梁市、総社市、笠岡市等も被害

倉敷市真備町の様子



混合廃棄物化が課題

広島県

広島市、呉市、坂町、三原市、熊野町等で主に土砂災害。中小自治体の支援が必要。土砂混じりがれきの処理、二次処理場や設備導入など、今後の処理フローについて、県全体での検討が必要



土砂も多い(三原市仮置場)



愛媛県

宇和島市、大洲市、西伊予市が被害中心。土砂災害と洪水災害。その他、松野町や輝北町等にも被害。多数の仮置場設置。混合廃棄物の問題あり。仮置き場における分別が必要。中小自治体の支援が課題。



土砂混じりのがれき(宇和島市)

他府県

福岡県、京都府、岐阜県、高知県、兵庫県など、他の府県でも広域に被害発生。環境省地方環境事務所や各府県が市町村を支援。



福岡県飯塚市仮置場(大型家電や畳は分別)



専門家の支援

廃棄物資源循環分野において、D.Waste-Netの一員として、国立環境研究所、日本環境衛生センター、日本廃棄物コンサルタント協会等から専門家を環境省現地支援チームに派遣。仮置場管理、発生量推計、処理フロー・計画策定支援、アスベスト対策支援等を実施。廃棄物資源循環学会も災害関連の研究者等による調査や情報収集を実施

5

災害廃棄物の発生量(推計量)

資料提供: 環境省

災害名	発生日月	災害廃棄物量	損壊家屋数	処理期間
東日本大震災	H23年3月	3100万トン (津波堆積物1100万トンを含む)	全壊: 118,822 半壊: 184,615	約3年 (福島県を除く)
阪神・淡路大震災	H7年1月	1500万トン	全壊: 104,906 半壊: 144,274 一部損壊: 390,506 焼失: 7,534	約3年
熊本地震 (熊本県)	H28年4月	303万トン ^(※1)	全壊: 8,668 半壊: 34,492 一部損壊: 154,098	約2年
平成30年7月豪雨	平成30年7月	230万トン ^(※2)	全壊: 6,206 ^(※3) 半壊: 9,764 ^(※3) 床上浸水: 9,006 ^(※3) 床下浸水: 20,086 ^(※3)	約2年 (予定)
新潟県中越地震	H16年10月	60万トン	全壊: 3,175 半壊: 13,810 一部損壊: 103,854	約3年
広島県土砂災害	H26年8月	52万トン	全壊: 179 半壊: 217 一部損壊: 189 浸水被害: 4,164	約1.5年
伊豆大島豪雨災害	H25年10月	23万トン	全壊: 50 半壊: 26 一部損壊: 77	約1年
関東・東北豪雨 (常総市)	H27年9月	5万2千トン	全壊: 53 半壊: 5,054 浸水被害: 3,220	約1年

(※1) 平成30年2月末時点の処理実績量

(※2) 被災3県(岡山県、広島県、愛媛県)公表値の合計

(※3) 平成30年7月豪雨による被害状況等について(平成30年8月21日15時00分時点)

6

① 人的支援

- 7月9日以降、環境省職員及びD.Waste-Net専門家を現地支援チームとして8府県に派遣
- 被災県の重点対応自治体に現地支援チームを常駐

②-1 仮置場に係る支援

- 仮置場の確保に係る調整支援
- 仮置場の管理・運営に関する助言



仮置場の管理に関する助言

②-2 収集運搬に係る支援

- 県外自治体及び民間団体によるごみ収集運搬車両の派遣に係る調整



ごみ収集運搬車両の派遣

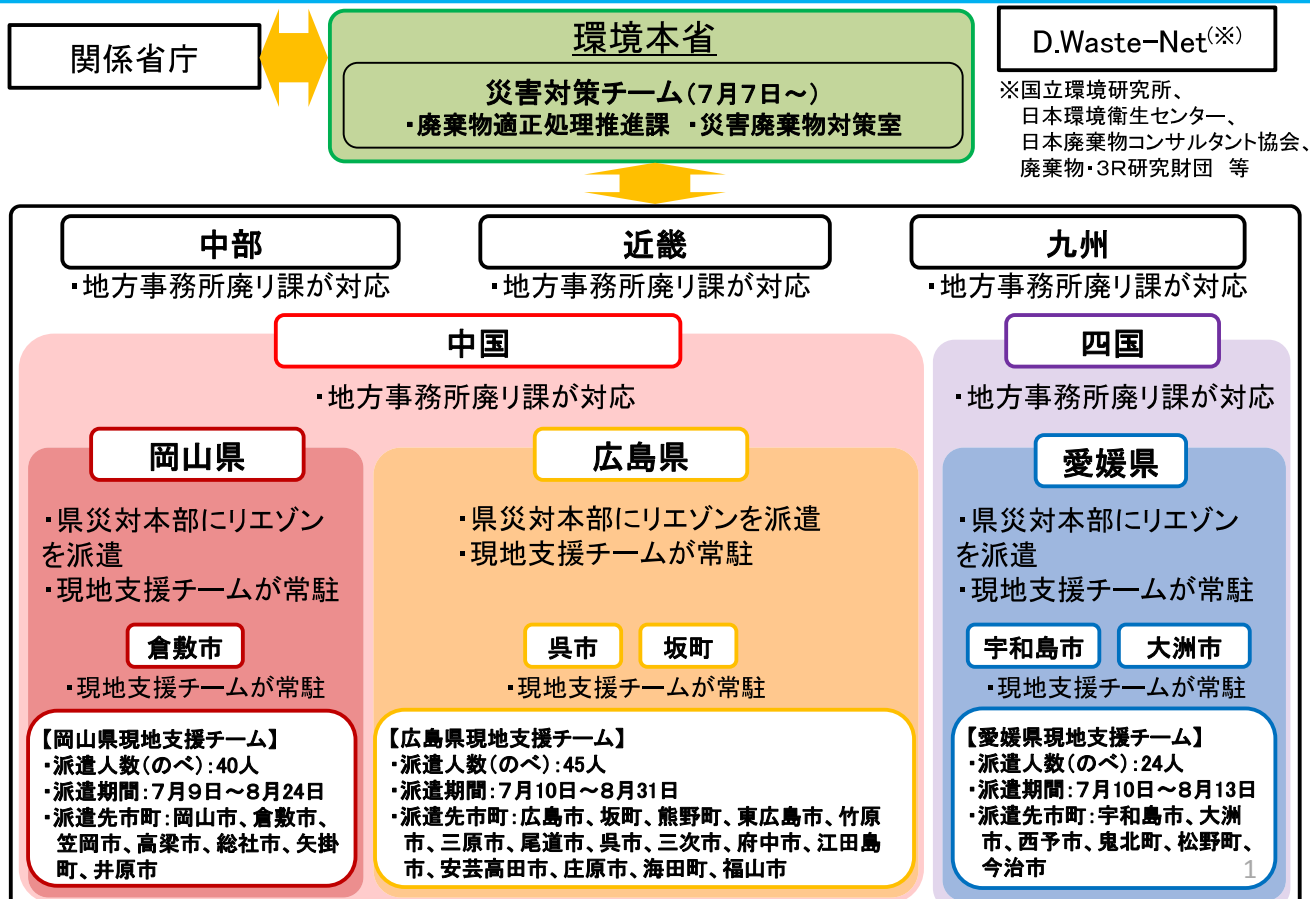
②-3 処理に係る支援

- 災害廃棄物の発生量推計及び処理計画作成に関する助言
- 災害廃棄物の広域処理に係る調整

③ 財政措置

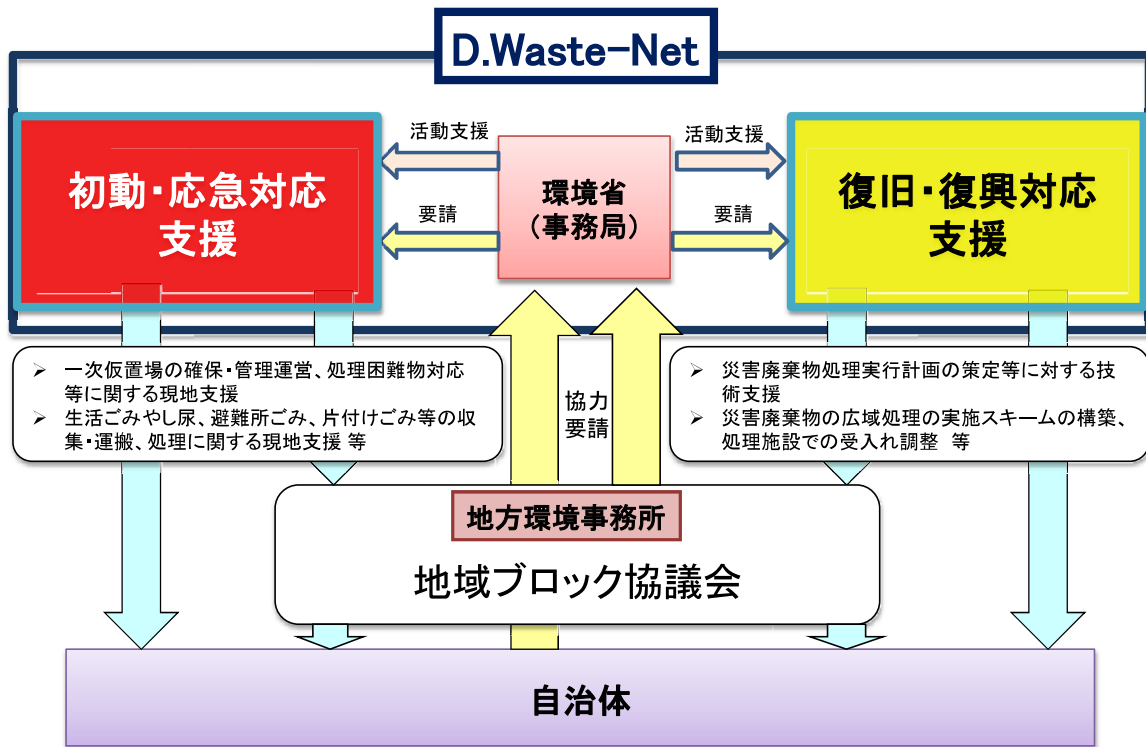
- 半壊家屋の解体撤去費用まで補助対象を拡大(水害で初)
- 災害等廃棄物処理事業費補助金の地方財政措置を拡充(国の財政負担割合97.5%)など
- 廃棄物処理施設災害復旧事業費補助金の補助率をかさ上げ(国の財政負担割合99.0%)
- まちなかの廃棄物、がれき、土砂を市町村が一括撤去できる制度を構築
- 被災者自らが廃棄物、がれき、土砂を撤去した場合の費用を事後請求できるよう、運用上の取扱いをより明確化

平成30年7月豪雨における環境省の現地支援体制(災害廃棄物)



災害廃棄物処理支援ネットワーク(D.Waste-Net)による支援体制

資料提供: 環境省



9

D.Waste-Netメンバー

資料提供: 環境省

平成30年8月現在

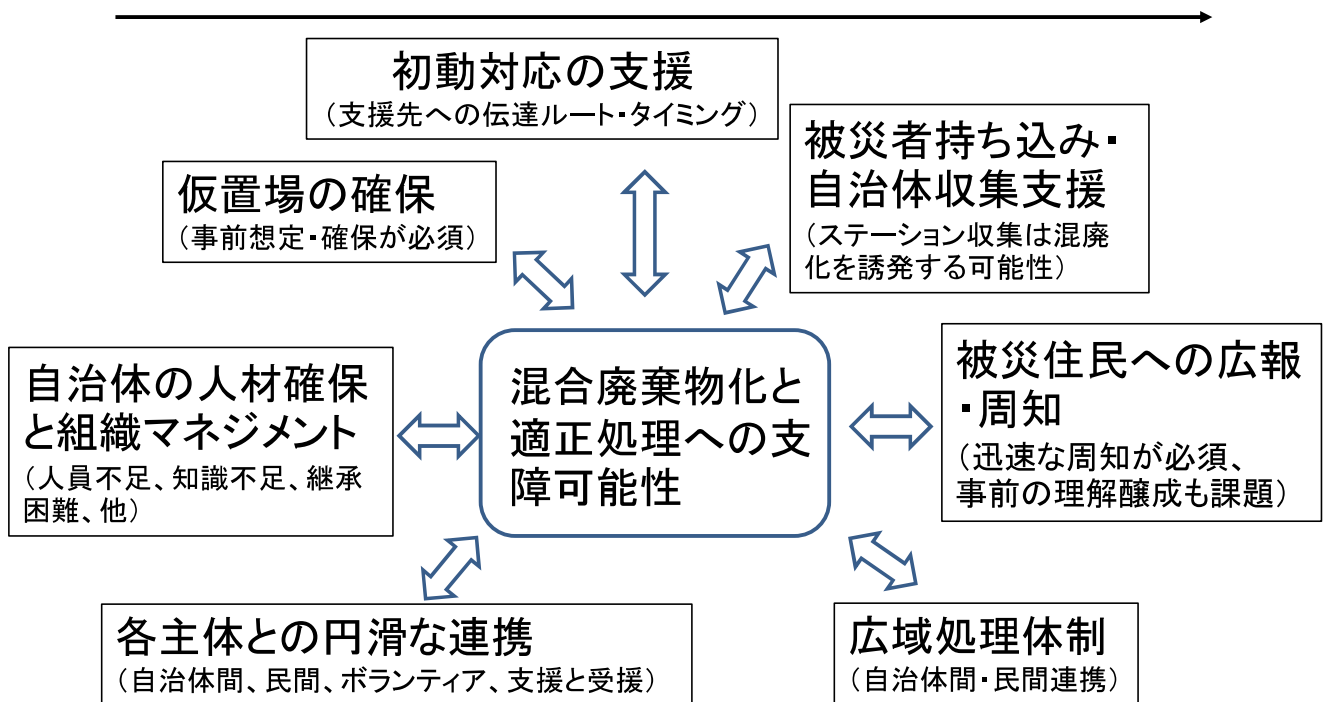
初動・応急対応	復旧・復興対応
(1) 研究・専門機関 (研究機関・学会) ○(国研) 国立環境研究所 ○(一社) 廃棄物資源循環学会 ○(公財) 廃棄物・3R研究財団 (専門機関) ○(一財) 日本環境衛生センター ○(公社) 日本ベストコントロール協会	(1) 研究・専門機関 (研究機関・学会) ○(国研) 国立環境研究所 ○(公社) 地盤工学会 ○(一社) 廃棄物資源循環学会 (専門機関) ○(一財) 日本環境衛生センター
(2) 一般廃棄物関係団体 (自治体) ○(公社) 全国都市清掃会議 (民間) ○全国一般廃棄物環境整備協同組合連合会 ○全国環境整備事業協同組合連合会 ○(一社) 全国清掃事業連合会 ○(一社) 日本環境保全協会	(2) 廃棄物処理関係団体 ○(一社) 環境衛生施設維持管理業協会 ○(一社) セメント協会 ○(公社) 全国産業廃棄物連合会 ○(一社) 泥上リサイクル協会 ○(一社) 日本環境衛生施設工業会 ○(一社) 日本災害対応システムズ ○(一社) 日本廃棄物コンサルタント協会
	(3) 建設業関係団体 ○(公社) 全国解体工事業団体連合会 ○(一社) 日本建設業連合会
	(4) 輸送等関係団体 ○日本貨物鉄道株式会社 ○日本内航海運相合機連合会 ○リサイクルポート推進協議会
(五十音順)	(五十音順)

10

西日本豪雨災害にみる災害廃棄物対策上の課題

事前

事後(初動)



※人材・組織・ネットワークの対応力向上と実効力のある事前の計画策定をどのように行うか？

11

以下、参考資料

12

都道府県及び市町村における災害廃棄物処理計画の作成に資するため、環境省において「**災害廃棄物対策指針**」を策定（平成26年3月策定、平成30年3月改定）

近年、平成25年10月の伊豆大島、平成26年8月の広島市での土砂災害、平成27年9月の関東・東北豪雨災害、平成28年4月の熊本地震、平成29年7月九州北部豪雨、平成29年台風18号と毎年、大規模な災害が発生
⇒具体的な**災害廃棄物処理計画の策定など事前の備えを進めておくことの重要性が改めて明らかに。**



平成27年
関東・東北豪雨



平成28年
熊本地震

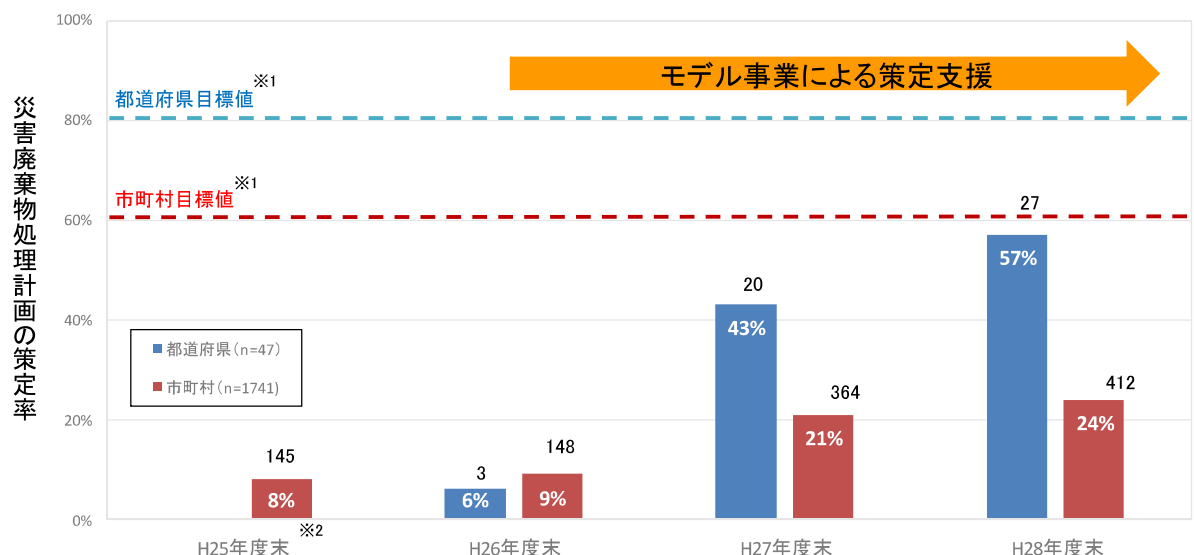
しかし

- 自治体における**災害廃棄物処理計画の策定が進んでいない**（一般廃棄物処理計画や地域防災計画とは別に単独で策定されている自治体は非常に少ない）。また、**策定している場合でも、実効性の高い計画となっていないケースも**。
- 上記災害では、環境省が職員・専門員を現地派遣し、分別方法や仮置場管理への助言等を行ってきたが、**首都直下地震や南海トラフ巨大地震では、国・県による（特に初動期の）被災自治体支援を一律行うことが困難な状況となることも十分考えられる。**

このため

各自治体においては、発災時において各自治体が対応体制の構築、仮置場の確保、分別の徹底、民間事業者を含めた処理先の確保、他部局及び近隣自治体との連携等の必要事項をとりまとめた災害廃棄物処理計画を策定**するなど**事前の備えを進める必要がある。****

災害廃棄物処理計画の策定率の推移



(参考: 災害廃棄物処理計画策定支援モデル事業の実施状況)

モデル事業	平成27年度	平成28年度	平成29年度
計画策定支援	6件	9件	42件
処理困難物の適正処理	4件	3件	3件