

災害廃棄物対策の今後のあり方

環境省中部地方環境事務所
廃棄物・リサイクル対策課

主な自然災害による災害廃棄物発生量

災害名	発生年月	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	H28年4月	289万トン ^(※1) (推計値)	全壊：8,248 ^(※2) 半壊：30,749 ^(※2) 一部損壊：132,974 ^(※2)	2年 ^(※1)
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) 熊本県災害廃棄物処理実行計画(第2版)(平成29年6月 熊本県)より (※2) 平成28年10月14日現在(熊本県の数値: 被災棟数については、今後変動する見込み)

平成29年九州北部豪雨における環境省の取組(災害廃棄物)

- 発災直後に災害対策チームの設置などの体制を整備するとともに、現地に人員を派遣し、技術的助言等を実施
- 7月27日には、環境大臣が福岡県福岡市、朝倉市、東峰村、大分県日田市を訪問し、福岡県知事等と災害廃棄物の処理方針について意見交換を実施

体制整備

- 環境省災害対策チームを設置(7月5日夜)
- 九州地方環境事務所に災害対策本部を設置(7月6日朝)

現地への人員派遣及び技術的助言

(1) 環境省からの支援

- 福岡県災害対策本部に九州地方環境事務所職員及び災害廃棄物処理支援ネットワーク(D.Waste-Net)の専門家を派遣(7月6日)
- 福岡県朝倉市(7月6日～)及び福岡県東峰村(7月10日～)に現地支援チームを常駐させ、福岡県と連携して被災状況の確認、仮置場の確保、災害廃棄物の分別、適正処理に関する支援を実施
- 大分県中津市、日田市に九州地方環境事務所職員を派遣し、仮置場の設置状況、支援の必要性等について現地調査・助言を実施(7月12日)
- ボランティアによる災害廃棄物の被災家屋からの搬出活動の本格化に備え、ボランティアセンターにおいて災害廃棄物の分別等の留意点について説明(7月14日)

(2) 自治体からの支援

- 朝倉市、東峰村で処理しきれない可燃物の広域処理の調整を行い、福岡市、北九州市、久留米市、飯塚市、筑紫野・小郡・基山清掃施設組合に受入れ実施

被災自治体	福岡市	北九州市	久留米市	飯塚市	筑紫野・小郡・基山・清掃施設組合
朝倉市	7/13～	7/13～	-	-	7/24～9/14
東峰村	7/15～	7/24～	7/17～	7/20～	-

- 全国都市清掃会議の調整により京都市・長崎市・熊本市・岡山市・北九州市・鹿児島市等からごみ収集車を朝倉市に派遣。災害廃棄物の収集を支援(7月19日～8月31日)

流木等の課題への対応

- 災害廃棄物処理事業費補助金の活用、仮置場設置を含めた災害廃棄物処理技術に関する情報を提供
- 被災市町村が仮置場を確保し、災害廃棄物の受入れを開始(福岡県朝倉市3箇所・東峰村3箇所は7月9日～、大分県日田市4箇所は7月7日～7月31日、大分県中津市1箇所は7月9日～7月17日)
- 民有地から災害廃棄物の仮置場に搬出された流木に関しては、順次、処理を実施
- 流木等処理に関する関係省庁課長会議に本省担当課長が参画。現地では環境省現地支援チームが流木に関しても関係省と連携して支援を実施



現地支援チームによる福岡県朝倉市への技術的助言



災害廃棄物の仮置場設置状況(福岡県朝倉市 7月9日時点)

平成29年のその他の自然災害における環境省の取組(災害廃棄物)

7月22日からの梅雨前線に伴う大雨

- 東北地方環境事務所において、災害廃棄物の発生状況、廃棄物処理施設の被害状況について秋田県へ確認(7月24日)
- 災害廃棄物処理に関して事務連絡等を発出(7月24日、8月8日)
- 大分県中津市、日田市に九州地方環境事務所職員を派遣し、仮置場の設置状況、支援の必要性等について現地調査・助言を実施(7月12日)
- 東北地方環境事務所職員を被災地域に派遣し、被害状況を調査(7月25日)
- 秋田県と連携し、東北地方環境事務所職員が被災自治体における災害廃棄物の発生状況や仮置き場の運営状況等を確認(7月27日・28日)
- 東北地方環境事務所職員が秋田県と連携して、災害等廃棄物処理事業費補助金及び廃棄物処理施設災害復旧事業費補助金の制度概要について被災自治体に説明を実施(8月2日)



災害廃棄物の仮置場の視察(7/27)

台風第18号

- 各地方環境事務所において、災害廃棄物の発生状況、廃棄物処理施設の被害状況について被災自治体へ確認(9月15日～)
- 災害廃棄物処理に関して事務連絡等を発出(9月19日)
- 大分県庁に本省職員、九州地方環境事務所職員及びD.Waste-Netの専門家で構成される現地支援チームを派遣(9月20日)。9月22日に国立環境研究所の専門家、9月23日に本省及び関東地方環境事務所職員を追加派遣。
- 大分県津久見市において、本省職員から災害復旧事業費補助金の制度概要について説明を実施(9月21日)
- 全国都市清掃会議に対して、県外他都市から大分県津久見市へのごみ収集車派遣等の調整について要請(9月25日)。福岡市(9月29日～10月5日)、北九州市(10月2日～10月6日)及び熊本市(10月10日～10月16日)がごみ収集車を派遣



福岡市の支援



北九州市の支援



熊本市の支援

台風第21号

- 各地方環境事務所において、災害廃棄物の発生状況、廃棄物処理施設の被害状況について確認(10月22日～)
- 災害廃棄物処理に関して事務連絡等を発出(10月23日)
- 神奈川県三浦市、和歌山県紀の川市、三重県伊勢市、埼玉県川越市、高知県芸西村に関東・中部・近畿・中国四国環境事務所職員を派遣し、仮置場等の現地確認または技術的助言を実施(10月25日から30日)
- 政府調査団に本省及び近畿地方環境事務所職員を派遣し、大阪府岸和田及び和歌山県紀の川市の被害状況を調査(10月27日)

大規模な災害の発生状況(災害等廃棄物処理事業費補助金の申請に係る災害)

■ 地震や台風、集中豪雨等の大規模災害は近年頻発に発生しており、被害総額は毎年数十億から数千億規模となっている。大規模災害に伴い大量の災害廃棄物が発生するが、その処理を迅速かつ適正に行う事が大きな課題となっている。

年	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
地震	1回	—	2回	1回	—	—	2回	—	1回	1回	—	2回
台風	2回	2回	4回	—	2回	—	3回	2回	2回	2回	4回	4回
集中豪雨	3回	1回	3回	2回	2回	5回	4回	3回	4回	2回	1回	3回
竜巻	—	1回	—	—	1回	—	—	2回	1回	1回	1回	—
その他	—	1回	1回	2回	—	—	—	1回	—	1回	1回	1回
災害内訳	・福岡西方沖地震 ・台風11,14号 ・集中豪雨(7,8,9号)	・台風13,14号 ・集中豪雨(7月) ・竜巻(11月) ・暴風(7月)	・能登半島地震 ・新潟県中越沖地震 ・台風4,5,9,11号 ・集中豪雨(7,8,9号) ・暴風(2月)	・岩手・宮城内陸地震 ・集中豪雨(7,8月) ・暴風(3月) ・高波(2月)	・台風9,18号 ・集中豪雨(7,8号) ・竜巻(7月)	・集中豪雨(7,8,9,10,12月)	・東日本大震災 ・長野県中部地震 ・台風2,12,15号 ・集中豪雨(6,7,9,11月)	・台風16,17号 ・九州北部豪雨 ・集中豪雨(7,8月) ・竜巻(5,7月) ・新潟県地滑り(3月)	・淡路島地震 ・台風18,26号 ・集中豪雨(4,7,8,9月) ・竜巻(9月)	・長野県北部地震 ・台風19,26号 ・集中豪雨(7,8月) ・竜巻(8月) ・大雪(2月)	・台風11,15,21,23号 ・関東・東北豪雨(9月) ・突風(6月) ・高潮(12月)	・熊本地震 ・鳥取中部地震 ・台風7,9,10,11号 ・集中豪雨(5,6,8月) ・口永良部島新岳噴火

年	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
年間災害補助申請数(件)	34	51	37	14	26	18	270	52	64	81	56	67
年間被害総額総数(百万円)	1,313	606	21,266	123	1,194	173	1,200,566 うち復興特会 1,196,383	2,579 うち復興特会 62	9,980 うち復興特会 636	13,878	7,067	162,439

出典: 環境省「平成17年～平成28年の災害等廃棄物処理事業費補助金実績値」より作成(東日本大震災の処理費)

国土強靱化に沿った取組の継続的実施

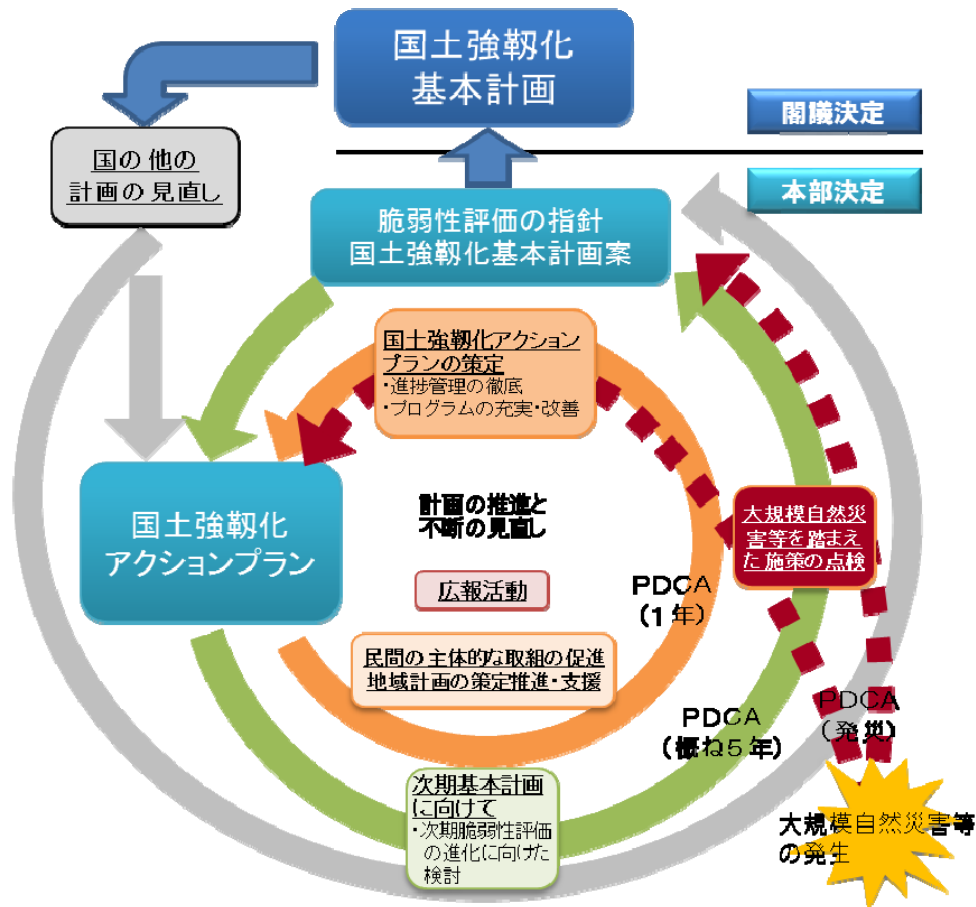
国土強靱化基本計画

- ・法定計画、閣議決定、概ね5年ごとに見直し(PDCAサイクル)
- ・国の他の計画等を見直し、施策の推進に反映
- ・施策分野ごと及び最悪の事態を回避するプログラムごとの推進方針を記載

国土強靱化アクションプラン

- ・国土強靱化推進本部決定、毎年度策定
- ・プログラムの進捗管理、毎年度の施策の検討に活用(PDCAサイクル)
- ・最悪の事態を回避するプログラムごとの推進計画(推進方針及びKPI目標値)及び主要施策を記載

国土強靱化のPDCAサイクル



国土強靱化アクションプラン2017

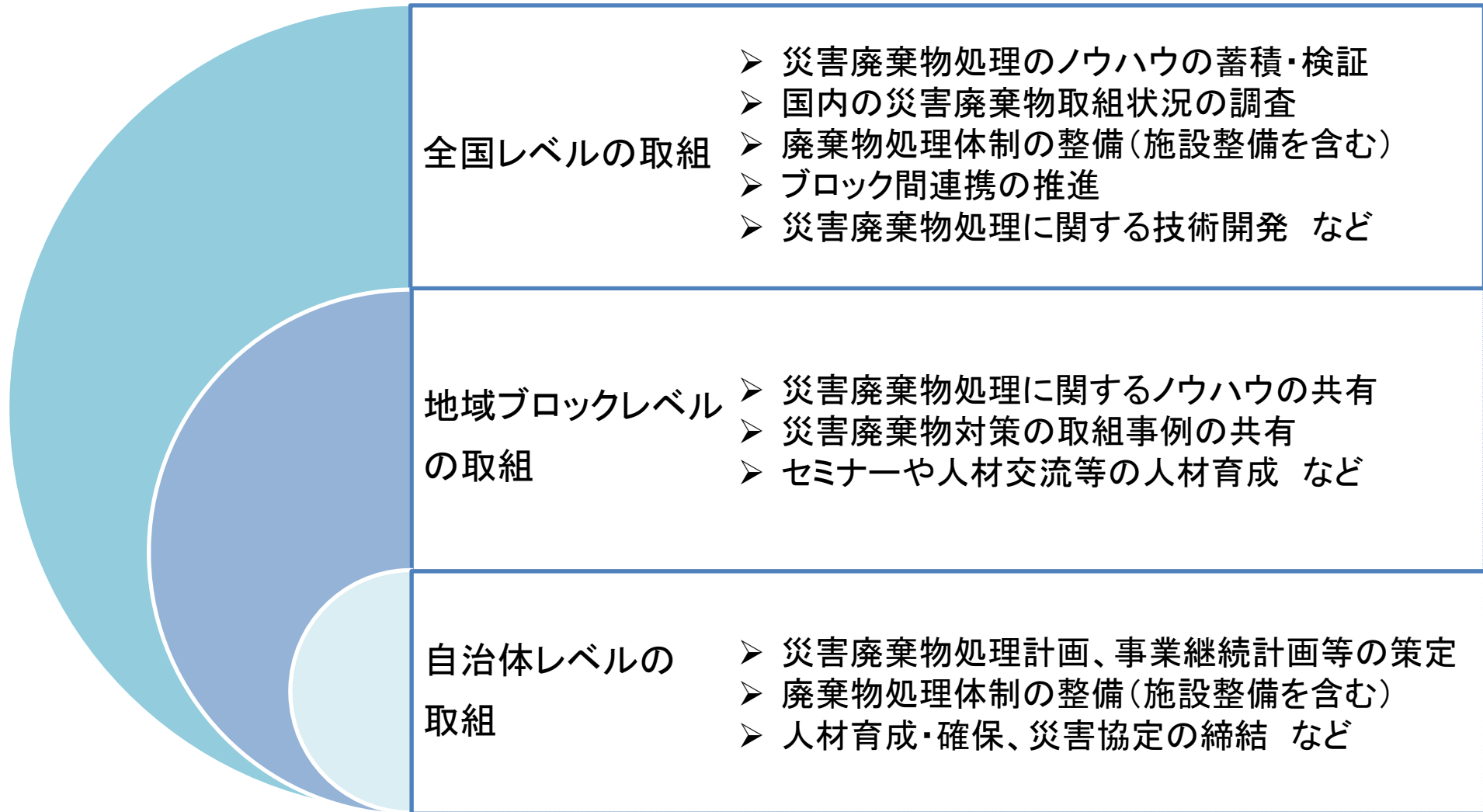
プログラムにより回避すべき「起きてはならない最悪の事態」

事前に備えるべき目標		起きてはならない最悪の事態	
⋮	⋮	⋮	⋮
8	大規模自然災害発生後であっても、地域社会・経済が迅速に再建・回復できる条件を整備する	8-1	大量に発生する災害廃棄物の処理の停滞により復旧・復興が大幅に遅れる事態

重要業績指標(KPI)

- ・ストックヤード整備率: H28年度45% ... H30年度目標70%
- ・ごみ処理施設における災害時自立稼働率: H28年度20% ... H30年度目標50%
- ・災害廃棄物処理計画の策定率(市町村): H28年度21% ... H30年度目標60%
- ・廃棄物処理技術と教育・訓練プログラムの開発(市町村): H28年度8% ... H30年度目標60%
- ・有害物質把握実施率: H28年度46% ... H30年度目標100%

災害廃棄物対策の推進について



災害廃棄物対策に関して今後検討すべき事項とその進め方①

1. 継続的な災害廃棄物処理の実績の蓄積及び検証

- 毎年のように非常災害が発生している状況を鑑み、全国各地で発生した非常災害における災害廃棄物処理に関する実績（平時の備えの取組状況や災害時の対応、損壊家屋数、災害廃棄物の推計量及び処理実績量、処理方法、処理体制、処理費用等）を共通の様式を用いて継続的に蓄積する。
- 蓄積した事例を次の視点で検証し、課題を整理する。
 - ・ 災害の発生頻度の変化や激甚化の影響の検証
 - ・ 災害の発生場所による地域特性の影響の検証
 - ・ 平時と災害時の廃棄物処理の考え方の整理
 - ・ 生活様式や社会構造、産業構造等の変化による災害廃棄物の質の変化への影響の検証（太陽光パネルの普及、高齢者世帯や外国人世帯の増加など）
 - ・ 廃棄物処理及びリサイクル技術等の向上に伴う影響の検証
 - ・ 災害時における環境省やD. Waste-Net等の体制の強化、拡充
 - ・ 施設の活用や整備のあり方や強靱化方針の検討
 - ・ 平時に収集・整理しておくべき情報（オープンスペース、有害物質や危険物など）の整理 など
- これまでの災害廃棄物処理の実績と比較し特徴的な事例をアーカイブするとともに、教訓を抽出する。地域ブロック協議会等の場において、情報共有や意見交換を実施する。
- 蓄積した情報や教訓が自治体や民間事業者等に有効に活用されるよう、D. Waste-Netメンバー（国立環境研究所や廃棄物資源循環学会、地盤工学会等）と連携して、情報プラットフォームを整備・運営する。

災害廃棄物対策に関して今後検討すべき事項とその進め方②

2. 災害廃棄物対策のあり方に関する検討

- 一般廃棄物処理実態調査等を継続的に実施し、自治体等による災害廃棄物対策の取組状況を把握するとともに、実施してきた政策を検証し、自治体による災害廃棄物対策を推進するための方策を検討する。
- 蓄積した災害廃棄物処理に関する事例の検証結果を踏まえて、災害廃棄物の適正かつ円滑・迅速な処理を実施するために必要となる技術・システム、制度等を次の観点から検討する。
 - ・ 災害に備えた災害廃棄物対策推進・支援体制の充実
 - ・ 災害に備えた一般廃棄物処理に関する業務継続体制の構築
 - ・ 災害に備えた廃棄物処理施設の整備及び効果的な運用の推進
 - ・ 災害廃棄物対策に関する研究開発
- 検討した新たな災害廃棄物対策についてFS等により具体化する。

3. 関係者(自治体, 民間等)との協働による災害廃棄物対応に関する検討

- 得られた教訓等に基づき、災害廃棄物対策に関して、関係省庁や地方自治体、民間事業者等との協働のあり方を検討する。
- 被災自治体のニーズを時系列で把握し、ボランティアとも連携した支援のマネジメントのあり方を検討する。
- プッシュ型支援、プル型支援それぞれの特徴や効果を災害の種類や規模、被災自治体の状況（被災の程度や平時の災害廃棄物対策の実施状況、保有している施設や資機材の状況など）により検証し、支援のタイミングや調整のあり方を検討する。さらに地域ブロック協議会の活動を通じて、地域ごとに支援体制を具体化する。
- 自治体による災害廃棄物対策の取組状況を継続的に調査し、自治体への支援策を検討する。また、指針やガイドライン等を活用した自治体への情報提供のあり方を検討する。
- 災害廃棄物対策に関連する民間事業者における災害対策の実施状況を継続的に確認し、民間事業者に対する情報提供のあり方を検討する。さらに、民間事業者に期待する事項をとりまとめ、実行力のある災害廃棄物処理態勢が構築できるよう連携体制を強化する。

災害廃棄物対策に関して今後検討すべき事項とその進め方③

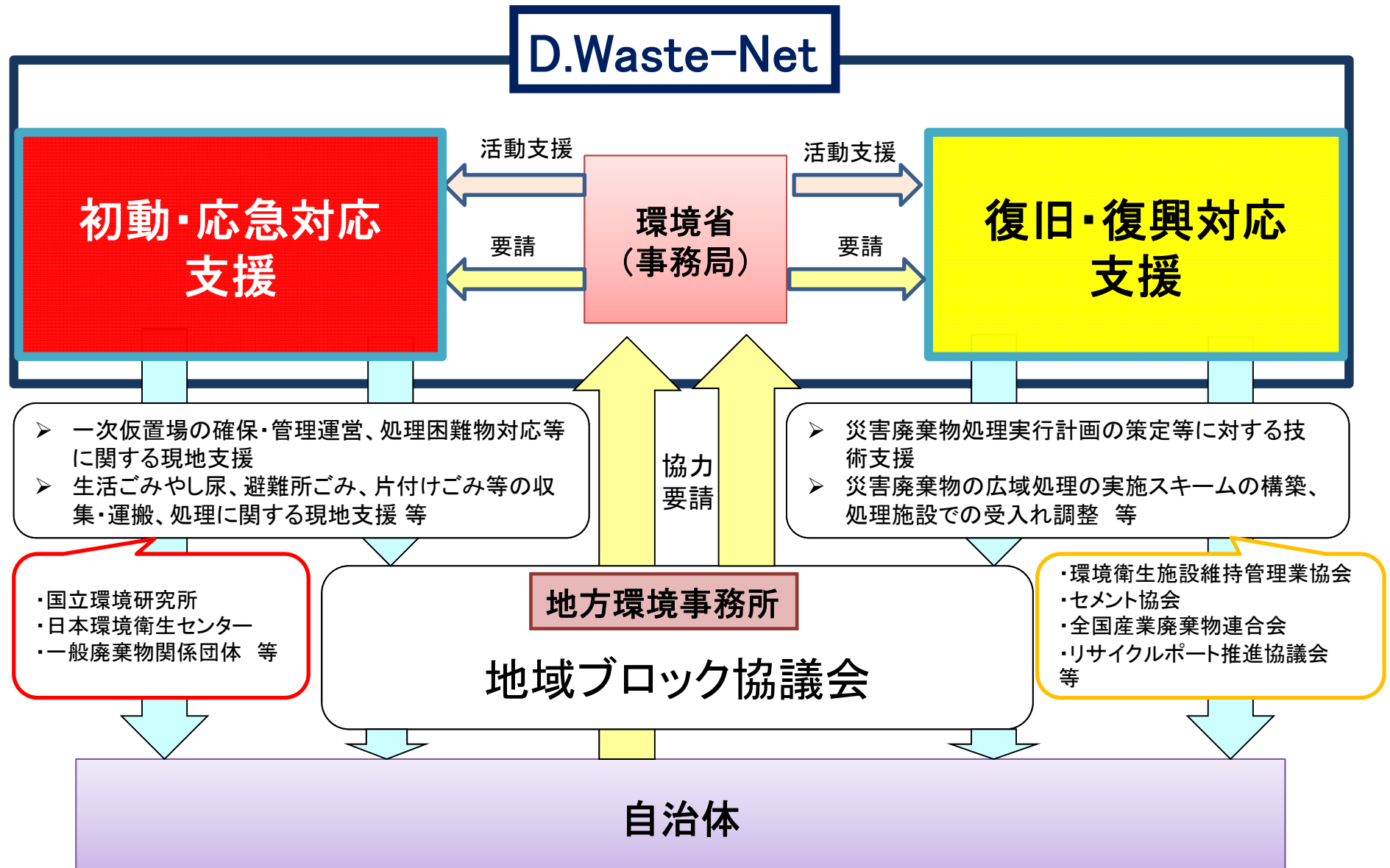
4. D. Waste-Netの強化

- D. Waste-Netのリソースを最大限発揮できるよう、災害の規模に応じたD. Waste-Netのあり方を検討するとともに、地域ごとに支援の体制の構築を目指す。
- D. Waste-Netの平時の取組を充実させ、災害時に円滑に支援が実施できるよう、自治体との連携体制を整える。
- 人材育成と育成された人材が活躍できる体制を構築する。

5. 国際貢献

- 日本が蓄積してきたノウハウや経験を活用して、国際貢献できるよう、国際機関や学術会議と連携し、ガイドラインやアーカイブ集の作成を行う。

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



各地域ブロック協議会等における平成29年度の活動計画①

ブロック	本年度の活動計画	行動計画
北海道	<ul style="list-style-type: none"> ・協議会を運営(計2回) ・災害廃棄物処理計画作成モデル事業を実施(7市町、2一部事務組合、1広域連合が対象) ・冬期発災時の課題、対応方策等の検討 ・自治体の発災時対応力向上のための資料作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・第一版策定済
東北	<ul style="list-style-type: none"> ・連絡会を協議会に改組し、開催(第1回は6月29日開催、年間計4回開催予定) ・各県を訪問し、28年度末作成した『災害発生時における市町村の廃棄物関連事務の手引き』の説明と市町村災害廃棄物処理計画の早期策定を勧奨 ・人材育成について、今後の演習・訓練等の実施に向けた協議 	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度中に策定
関東	<ul style="list-style-type: none"> ・協議会を運営(計2回) ・協議会の下にワーキング(ワークショップ形式での行動計画改定に係る検討及び各種情報交換の実施:計3回) ・意見交換会(都県担当者、自治体担当者)(各3回) ・災害廃棄物対策セミナー(1回) ・災害廃棄物処理計画作成モデル事業を実施(1県5市が対象) ・災害廃棄物処理計画策定支援のための啓発交流会(出前講座)開催(2県) ・「平成28年12月糸魚川災害の災害廃棄物処理記録」作成事業実施(予定) ・関東地域ブロックに関係する既存の災害関連協定の実態調査・検討について ・他分野との連携に関する調査について ・収集支援の事前準備に関するヒアリング調査・検討について 	<ul style="list-style-type: none"> ・改定の検討

各地域ブロック協議会等における平成29年度の活動計画②

ブロック	本年度の活動計画	行動計画
中部	<ul style="list-style-type: none"> ・協議会を運営(計2回) ・自治体向けの災害廃棄物対策セミナーを実施(計2回) ・主体別広域連携計画(コンパクト版)の作成 ・情報伝達訓練・机上演習の実施 ・災害廃棄物処理計画作成モデル事業を実施(6モデル自治体が対象) 	<ul style="list-style-type: none"> ・情報伝達訓練・机上演習による計画の実効性の検証
近畿	<ul style="list-style-type: none"> ・協議会を運営(計2回) ・協議会構成員による少人数ワーキンググループ等の開催(計4回) ・自治体向けのセミナーを実施 ・災害廃棄物処理計画作成モデル事業を実施(5地域) ・災害時処理困難物適正処理モデル事業を実施(1地域) ・災害廃棄物処理図上演習モデル事業(1地域) 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画の策定(平成29年7月)
中国 四国	<ul style="list-style-type: none"> ・協議会・幹事会の運営(中国・四国で各4回) ・災害廃棄物処理セミナーを開催(中国・四国で各1回) ・図上訓練(情報伝達型)の実施(中国・四国で各1回) ・災害廃棄物処理計画作成モデル事業を実施(9地域) ・災害時処理困難物適正処理モデル事業を実施(1地域) 	<ul style="list-style-type: none"> ・今年度中に策定
九州	<ul style="list-style-type: none"> ・協議会を運営(計2回) ・災害廃棄物対策セミナーを実施(1回) ・「平成28年熊本地震に係る記録誌(仮称)」作成 ・災害廃棄物処理計画作成モデル事業を実施(2地域) ・災害時処理困難物適正処理モデル事業を実施(1地域) ・図上演習モデル事業を実施(3地域) 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画の策定(平成29年6月)

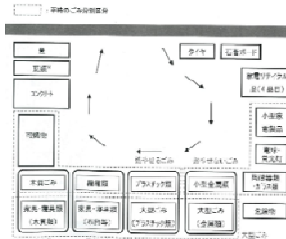
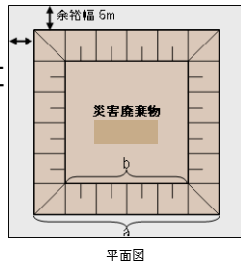
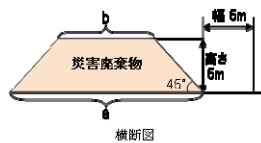
モデル事業を通じた自治体の災害廃棄物処理対策の充実

国土強靱化基本計画に定める目標(災害廃棄物処理計画の策定率:都道府県:80%、市区町村:60%)の達成に向けて、平成27年度から22件のモデル事業を実施し、自治体の災害廃棄物処理計画の策定を支援してきた。今年度も49件のモデル事業を実施予定。

1. 災害廃棄物処理計画策定

《主な検討内容》

- 災害廃棄物の発生規模に関する事項
 - ・災害廃棄物及びし尿の発生量
 - ・災害廃棄物の組成別の発生量
 - ・収集運搬車両の必要台数
- 仮置場に関する事項
 - ・被災家屋の解体工程を考慮した仮置量
 - ・廃棄物の置き方を考慮した面積の試算
 - ・地形条件等を考慮した候補地の選定
 - ・廃棄物の分別種類とレイアウトの検討
- 災害廃棄物処理に関する事項
 - ・分別を含む処理フローの検討
 - ・既存処理施設の処理可能量の調査
- その他関連事項
 - ・自治体関係者・学識経験者・地方環境事務所等による意見交換会の実施
 - ・仮置場候補地の現地調査 など



上記の検討を通じ、自治体の災害廃棄物処理計画の策定を支援する

2. 災害時に発生する処理困難物の適正処理

《主な検討内容》

- 地域特性を考慮した処理困難物の種類と発生量の検討
 - ・例えば、津波被害による水産物・漁網・自動車の廃棄物、大型原油タンクからの地震や津波による油の漏えい など
- 処理困難物の適正な処理方法に関する事項
 - ・廃棄物の種類に応じた処理フローの検討
 - ・適正な保管・運搬方法の検討
 - ・民間の廃棄物等処理業者への受入に関するヒアリング など



3. 災害廃棄物処理の図上演習

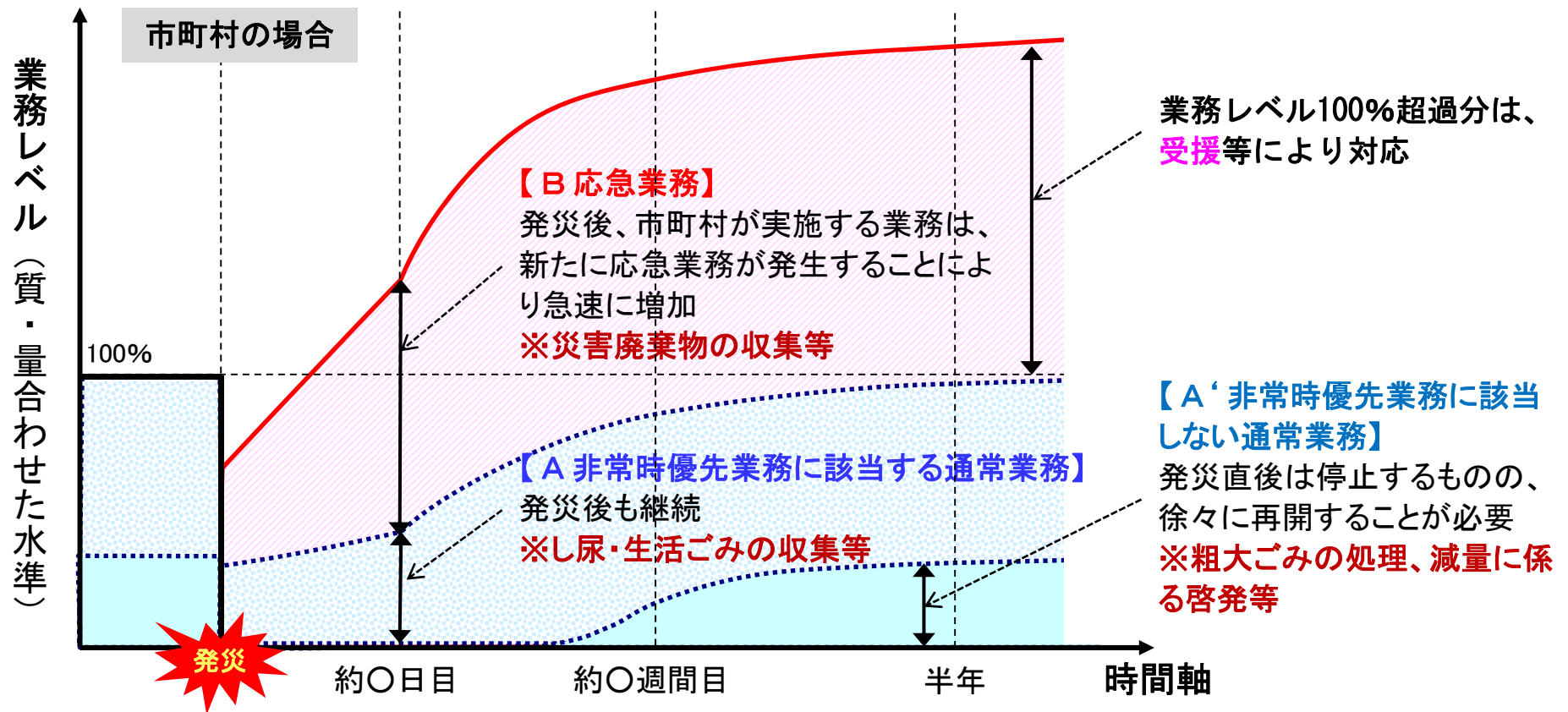
《主な検討内容》

- ・災害廃棄物処理の模擬体験を通じた処理体制の課題検討
- ・得られた課題を災害廃棄物処理計画等の自治体の処理体制にフィードバックするなど



災害廃棄物におけるBCP(業務継続計画)の考え方について

- 災害時に、人や物、情報等の**業務資源**に制約がある状況下においても、**非常時優先業務**（優先的に実施すべき業務）の適切な遂行を目指し、災害廃棄物分野における、BCP的な考えを導入について検討する。BCPは主に以下の2点が重要となる。
 - ①時系列で**非常時優先業務**（下図の**A B**）を選定し、執行可能性を評価
 - ②非常時優先業務の遂行に必要な**業務資源**を確保（予防、早期復旧、**受援**等）



※災害時における廃棄物処理業務は、し尿・生活ごみの収集・処理、災害廃棄物の仮置場の確保からその処理に至るまで、発災後に業務が継続的に発生。

災害時における一般廃棄物処理の事業の継続性の確保

- 発災時において、災害廃棄物処理だけでなく、通常の一般廃棄物の処理が継続的かつ確実に実施されることが、公衆衛生の確保及び生活環境の保全の観点から極めて重要

市町村における平時の備え

災害時において市町村(市町村自らのほか、市町村の委託を受けた者(委託業者)や市町村の許可を受けた一般廃棄物処理業者(許可業者)を含む)が一般廃棄物処理(収集・運搬及び処分・再生)事業を継続するための実施体制、指揮命令系統、情報収集・連絡・協力要請等の方法・手段等の事業継続計画を検討

一般廃棄物処理計画や災害廃棄物処理計画等に反映



組織としての事業継続能力が維持・改善されるよう、継続的な取組が必要

- 全国廃棄物・リサイクル行政主管課長会議(平成28年6月28日)において、上記内容を周知。
- 廃棄物処理法に基づく基本方針の変更(平成28年1月)等を踏まえて改定した「**ごみ処理基本計画策定指針**」(平成28年9月15日)において、**災害時における一般廃棄物処理事業の継続性の確保に関する取組の必要性を明記**。

ありがとうございました。