

巨大災害により発生する災害廃棄物の
処理に自治体はどう備えるか
～東日本大震災の事例から学ぶもの～

平成 27 年 3 月

環境省東北地方環境事務所

発刊に当たって

東日本大震災を契機として、環境省では平成26年3月に「災害廃棄物対策指針」を策定するとともに、巨大災害発生時の取組の基本的な方向について、「巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて」の中間取りまとめを行った。

また、平成26年度から全国の地方環境事務所の所管地域を単位とする各地方ブロックにおいて、巨大災害に伴い発生する災害廃棄物の処理について検討する協議会等を発足させたが、その中で、東日本大震災における災害廃棄物処理で得られた知見や経験の共有が強く求められているところである。これにこたえるため、東北地方環境事務所では、管内各県、被災市、有識者を構成員とする東北地方災害廃棄物連絡会を発足させるとともに、全国の自治体に対するアンケート調査及びヒアリング調査により、関心事項を取りまとめ、これに答えるため、既存資料の収集・整理及び管内自治体に対するアンケート調査、ヒアリング調査により広く知見を収集した。

本書は、このような調査から得られた、より実態に即した情報を、災害発生時に災害廃棄物処理を担当することとなる、若しくは発災後に災害廃棄物処理を担当する地方自治体の職員に伝え、災害廃棄物処理計画策定時、発災後の応急対応、復旧・復興時の各段階で活用していただくことを目的に取りまとめたものである。

各自治体の関心事項に対する回答は、自治体の立地条件や規模、被災状況等により様々なものがあり、必ずしも一意に定まっておらず、したがって、本書が被災自治体の対応を規定するものではない。また、東日本大震災時の経験を知ることで、巨大災害発生時には想定外の事態が多々起こり得るという認識を持つことは、今後の災害廃棄物対策を検討する自治体にとって重要なことであると考え、意見を集約せず、あえて生の声をそのまま記載した部分もある。

なお、立地条件、自治体の規模、被災状況等により対応が大きく異なると考えられる意見には（岩手・沿岸市）、（宮城・内陸町）、（福島・沿岸町）等と表示したので、参考にされたい。

平成27年3月
環境省 東北地方環境事務所

全国の自治体に対するアンケート・ヒアリング調査

1. アンケート調査の概要

災害廃棄物対策の検討・取組を進めていく上で、特に行政の観点から、東北地方の被災自治体に質問したい事項についてのアンケート調査を実施した。

内容は、15のキーワードに大別して54の質問事項を示し、「特に関心のある項目」(5つまで)、「関心のある項目」(幾つでも)を選択形式で調査した。また、具体的に質問したい事項・詳しく聞きたい事項がある場合は自由記入とした。

○調査対象自治体：93（有効回答数：79）

東北地方を除く北海道、関東、中部、近畿、四国、九州の各ブロックの都道府県及び廃棄物処理法施行令における指定都市等の中から、環境省各地方環境事務所の意見を基に選定。

2. ヒアリング調査の概要

アンケート調査結果を踏まえ、環境省各地方環境事務所の意見等を基に選定した自治体を対象にヒアリングを実施し、東北地方の被災自治体に質問したい事項について詳細を聞き取った。

○調査対象自治体：11

東北地方管内の被災自治体に対するアンケート・ヒアリング調査

1. アンケート調査の概要

全国の非被災自治体に対するアンケート・ヒアリング調査結果を整理した上で、災害廃棄物処理に係る知見・経験等を取りまとめるため、当時の状況や課題等についてのアンケート調査を東北地方の被災自治体に対して実施した。

○調査対象自治体等：89

東北地方の被災自治体等から被災規模・状況等を勘案して選定。

2. ヒアリング調査の概要

アンケート調査の結果も踏まえ、詳細の確認が必要な被災自治体等や、特徴的な取組を実施した被災自治体等を対象として、ヒアリング調査を実施した。

○調査対象自治体：34

アンケート対象自治体等から選定した32市町村等並びに岩手県及び宮城県。

【記載見本】

1.組織体制・指揮命令系統

目次大項目

1-1 組織体制

目次詳細項目

対応すべき時間軸

発災前の備え

災害応急対応

災害復旧・復興時

No. 1 : 災害時における、災害廃棄物処理体制はどうすべきか

関心度:★★★★★

質問の内容 (No. の番号は全体で通し番号)

非被災自治体へのアンケートでの関心度 (詳細は次ページ)

災害廃棄物対策指針や実務マニュアルによれば、意思決定を行う部門や……
ヒアリング結果では、自治体の規模により……
アンケート結果では、発災直後に……

回答の概要

災害廃棄物対策指針 : 【第2編 災害廃棄物対策 2-1 ページ】 — 環境省指針等からの引用

実務マニュアル : 【38~40 ページ】 — 既存資料からの引用

ヒアリング結果 : — 被災自治体ヒアリング結果から得られた知見

アンケート結果 : — 被災自治体アンケート結果から得られた知見

うまくいった事例！

好事例は、下記枠内に記載

うまくいかなかった・難しかった事例

課題・問題は、下記枠内に記載

特徴的な事例・意見

特徴的事例は、下記枠内に記載

連絡会構成員意見

東北地方災害廃棄物連絡会構成員の意見は、下記枠内に記載

【関心度とは……】

非被災自治体へのアンケートにおいて、特に関心がある事項について 54 項目の選択肢から 5 項目選択してもらった。

それらの事項を、関心が高い（選択数が多い）順に並べ、上位から 20%の割合で、下記の通り分類した。

なお、本文中には 54 項目の関心事項に対し、59 項目があるが、これは被災自治体へのアンケート・ヒアリング等の結果を受け、細分化した事項があるためである。

関心度：★★★★★	選択数が多い、最上位～上位 20%の事項
関心度：★★★★☆	〃 、上位 20%～ 40%の事項
関心度：★★★★☆	〃 、上位 40%～ 60%の事項
関心度：★★★☆☆	〃 、上位 60%～ 80%の事項
関心度：★★☆☆☆	〃 、上位 80%～最下位の事項

<引用文献及び文中で使用した略称について>

災害廃棄物対策指針：

「災害廃棄物対策指針」（平成 26 年 3 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）

<http://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/guideline/>

グランドデザイン：

「巨大災害発生時における災害廃棄物対策のグランドデザインについて 中間とりまとめ」（平成 26 年 3 月、環境省 巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会）

<http://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/earthquake/conf/h2603report.pdf>

家屋等撤去指針：

「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」（平成 23 年 3 月 25 日、被災者生活支援特別対策本部長、環境大臣）

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

海洋投入特例措置：

「緊急的な海洋投入処分に関する告示」（平成 23 年 4 月 7 日付け環境省告示第 44 号）

http://www.env.go.jp/jishin/attach/an23_44b.pdf

http://www.env.go.jp/jishin/attach/an23_44a.pdf

「緊急的な海洋投入処分に関する告示」（平成 23 年 6 月 17 日付け環境省告示第 48 号）

http://www.env.go.jp/jishin/attach/an23_48a.pdf

http://www.env.go.jp/jishin/attach/an23_48b.pdf

被災自動車通知：

「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」（平成 23 年 3 月、経済産業省製造産業局自動車課、国土交通省自動車交通局技術安全部自動車情報課、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課リサイクル推進室）

http://www.env.go.jp/jishin/attach/jidosha_shori.pdf

被災船舶処理ガイドライン：

「東日本大震災により被災した船舶の処理に関するガイドライン（暫定版）について」（平成 23 年 4 月 21 日、農林水産省水産庁資源管理部管理課長、国土交通省海事局安全・環境政策課長、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）

http://www.env.go.jp/jishin/attach/guideline_senpaku-shori.pdf

災害関係業務事務処理マニュアル：

「災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）」（平成 26 年 6 月、環境省廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課）

<http://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/manual140625set.pdf>

実務マニュアル：

「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル ― 東日本大震災を踏まえて」（平成 24 年 5 月、一般社団法人 廃棄物資源循環学会）

被災 3 県アーカイブ :

「東日本大震災により発生した被災 3 県における災害廃棄物等の処理の記録」
(平成 26 年 9 月) 環境省東北地方環境事務所、一般財団法人 日本環境衛生センター)

岩手県アーカイブ :

「東日本大震災津波により発生した災害廃棄物の岩手県における処理の記録」(平成 27 年 2 月、岩手県)

宮城県アーカイブ :

「災害廃棄物処理業務の記録 <宮城県>」(平成 26 年 7 月、宮城県環境生活部震災廃棄物対策課)

宮城県総括検討報告書 :

「東日本大震災に係る災害廃棄物処理業務総括検討報告書」(平成 27 年 2 月、宮城県 東日本大震災に係る災害廃棄物処理業務総括検討委員会)

東日本大震災災害廃棄物処理の報告 :

「東日本大震災災害廃棄物処理の報告 ～災害廃棄物処理を語り・伝える～」(平成 26 年 4 月、一般社団法人 日本建設業連合会 復旧・復興対策特別委員会)

産業廃棄物連合会資料 :

「産業廃棄物処理業界における災害廃棄物の処理支援体制」(平成 25 年 11 月 12 日、公益社団法人 全国産業廃棄物連合会)
(平成 25 年度巨大地震発生時における災害廃棄物対策検討委員会第 2 回 資料 6)

仙台建設業協会アーカイブ :

「3.11 東日本大震災 仙台建設業協会激闘の記録」(平成 25 年 3 月 11 日、一般社団法人 仙台建設業協会)

土壌調査要領 :

「災害廃棄物仮置場の返還に係る土壌調査要領」(平成 25 年 7 月、岩手県)

復興資材活用マニュアル :

「岩手県復興資材活用マニュアル」(平成 24 年 6 月、平成 25 年 2 月改定、岩手県)

復興資材の有効活用ガイドライン :

「災害廃棄物から再生された復興資材の有効活用ガイドライン」(平成 26 年 10 月、公益社団法人 地盤工学会)

目 次

1.組織体制・指揮命令系統	1
No. 1 : 災害時における、災害廃棄物処理体制はどうすべきか？	1
No. 2 : 処理の各段階において組織を変更すべきか？また、変更する場合はどうすべきか？	7
2.情報収集・連絡	9
No. 3 : 発災直後の情報収集・連絡手段は何であったか？	9
3.協力・支援体制	11
3-1 自衛隊・警察・消防との連携.....	11
No. 4 : 自衛隊・警察・消防と事前に取り決めておくべき事項は何か？	11
3-2 都道府県、国の支援.....	14
No. 5 : 県に委託した業務の範囲とその判断基準は何か？	14
3-3 地方公共団体の支援、民間事業者との連携.....	18
No. 6 : 応援職員はどのような手段で確保したか？	18
No. 7 : 協定を結ぶべき自治体・業種・団体は？ また、その協定に盛り込むべき内容は何か？	20
No. 8 : 収集運搬・処理業務以外で外部委託に適した業務内容は何か？	31
3-4 ボランティアとの連携.....	33
No. 9 : ボランティアの募集、統括管理の主体は、どこの部署であったか？	33
4.職員への教育訓練	34
No. 10 : 災害廃棄物処理の経験から、必要と考える訓練の内容は何か？	34

5.一般廃棄物処理施設等	37
5-1 一般廃棄物処理施設等の補修体制の整備、安全性の確認及び補修	37
No. 11: 施設の減災や早期の再稼働のために、法定事項以外に事前に備えておくべき事項は何か？	37
5-2 仮設トイレ等し尿処理.....	40
No. 12: 避難者数（自宅避難者を含む）に対する、仮設トイレの必要数量はどれくらいか？	40
No. 13: 仮設トイレの種別（洋式・和式）はどのようにすべきか？	42
No. 14: 仮設トイレの発災前の備蓄状況はどうであったか？	45
No. 15: 衛生管理を含む仮設トイレの管理について、留意点・課題等は何か？	46
No. 16: 仮設トイレ本体以外に、特に準備が必要な備品、消耗品は何か？	48
No. 17: 仮設トイレはどのようにして確保したか？	50
No. 18: 発災後に仮設トイレの設置・管理を行った主体部署はどこか？	52
No. 19: 仮設トイレが設置されるまでの間、緊急的な対策はどのように行ったか？	53
No. 20: 仮設トイレのし尿収集は、どれくらいの頻度で行ったか？	54
No. 21: し尿処理施設の被害が甚大であった場合の対処方法は何か？	59
No. 22: 汲み取り式トイレのし尿収集、処理について問題は生じたか？	63
No. 23: 合併処理浄化槽に問題は生じたか？	64
No. 24: し尿処理に関して下水道部局と連携したか？	65
No. 25: し尿や災害廃棄物の収集・運搬に係る燃料の確保は、どのように行ったか？	67

6.災害廃棄物処理	69
6-1 災害廃棄物処理計画の作成	69
No. 26 : 災害廃棄物処理計画を策定する際の重要項目・留意事項は何か？	69
No. 27 : 事前に災害廃棄物処理計画を策定していた自治体において、有効であった点（計画に定めておくべき事項）は何か？	78
No. 28 : 災害廃棄物処理実行計画を策定する際の重要項目・留意事項は何か？	82
6-2 発災直後の対応	84
No. 29 : 発災直後に対処すべき（やっておけば事後の処理が進みやすい）事項は何か？	84
6-3 緊急時の業務発注	86
No. 30 : 発災直後の業務発注には、どのような手法を用いたか？	86
6-4 発生量の把握	89
No. 31 : 発災直後の災害廃棄物量の推計には、どのような手法を用いたか？	89
No. 32 : 災害廃棄物の推計量は、どのようなタイミングで見直しを行ったか？	100
6-5 収集運搬	101
No. 33 : 収集・運搬等の輸送ルートは、どのような手法を用いて選定したか？ またその留意点は何か？	101
6-6 一次、二次仮置場	104
No. 34 : 仮置場の選定、設置に当たり、特に留意すべき点は何か？	104
No. 35 : 民有地を仮置場として使用する際に、土地所有者や周辺住民とのトラブル回避のためにどのような取組を行ったか？	109
6-7 環境対策、モニタリング及び火災対策	114
No. 36 : 災害廃棄物の仮置きに由来する仮置場の土壌汚染が確認された事例はあるか？	114
6-8 仮設焼却炉	117

No. 37 : 仮設焼却炉を設置する際、設置場所、処理能力及び発注方法は、どのようにして決定したか？	117
No. 38 : 仮設焼却炉設置に当たり、簡略化した手続きはあるか？	120
6-9 損壊家屋等の解体・撤去	122
No. 39 : 公費解体実施に当たり、準拠した基準は何であったか？	122
No. 40 : 解体する建物のアスベスト使用の有無は、どのようにして判断したか？	123
No. 41 : 解体に関し、所有者や委託業者等とのトラブルを回避するために実施した取組は、どのようなものがあったか？	125
6-10 分別・処理・再資源化	130
No. 42 : 事業者の選定及び契約に当たり、特に留意すべき事項は何か？	130
No. 43 : 破碎・選別実施後に何種類の廃棄物等に分類したか？	134
No. 44 : 災害廃棄物等の再生利用率はどのくらいであったか？	136
No. 45 : 災害廃棄物等の再生利用はどのように行われたか？	137
No. 46 : 最終処分の対象とした災害廃棄物は、どのような種類か？	144
6-11 産業廃棄物処理業者への処理委託	145
No. 47 : 産業廃棄物処理業者へ処理を委託した際の課題・問題点は何か？	145
6-12 広域的な処理・処分	147
No. 48 : 広域処理を円滑に行うため、受入先等、関係機関と調整すべき事項は何か？	147
6-13 有害廃棄物、適正処理が困難な廃棄物の対策	149
No. 49 : 処理に当たって手続きが大変だった廃棄物、特に専門業者でなければ処理できない廃棄物は何であったか？ また、処理方法、要した期間等はどうであったか？	149

No. 50 : 腐敗性廃棄物の応急処理はどのように行ったか？ また、その後の保管、最終的な処分はどのような方法で行ったか？	153
No. 51 : 被災自動車の処理に当たり、どのような手続きを行ったか？	157
No. 52 : 被災船舶の処理に当たり、どのような手続きを行ったか？	160
6-14 思い出の品等	162
No. 53 : 思い出の品として取り扱う際の判断は、どのような基準を設けたか？	162
No. 54 : 思い出の品はどのように取り扱ったか？	163
6-15 災害廃棄物処理事業の進捗管理	164
No. 55 : トラックスケールを設置していない仮置場での搬出入量は、どのようにして管理を行ったのか？	164
7.処理事業費	165
7-1 当面の処理事業費の確保	165
No. 56 : 発災直後において、当面の事業費を確保するために、特段の措置を講じたか？	165
7-2 補助金	166
No. 57 : 補助対象か否か判断に悩んだ廃棄物は何か？また、補助対象とならず困った廃棄物は何か？	166
8.その他	167
8-1 放射性物質の影響	167
No. 58 : 災害廃棄物処理に関して、放射性物質の影響で苦勞した点は何か？	167
8-2 今後に向けての課題等	169
No. 59 : 東日本大震災の教訓から、今後懸念される巨大地震に関して、他の自治体に伝えた事項は何か？	169