



図解！災害廃棄物管理ガイドブック

— 平時からみんなで学び、備える —

あさり みずす
総合地球環境学研究所 基盤研究部 教授 浅利 美鈴

はじめに

廃棄物資源循環学会には、災害廃棄物の管理をテーマに、情報交換や共同研究を行う「災害廃棄物研究部会」というグループがあります。頻発する災害を目の当たりにし、過去の災害における災害廃棄物処理の経験や教訓を記録・蓄積・評価し、知見の一般化や体系化を図り、その成果を将来の災害に備えて社会の災害対応力向上に少しでも役立てていきたいという意思のもと、賛同した研究者たちで設立されました。本書の執筆や編集にあたっては、この部会メンバーの多くが参画しています。

災害廃棄物への対応は、自治体のみならず、民間事業者、住民やボランティアの方々などの理解と参画も求められます。そこで、災害やボランティアの専門家にも協力いただき、執筆者の専門的な知見に加えて、市民の皆様が災害廃棄物について知ってもらおうと同時に、少しでも備えをしてもらおうという強い思いをもって出版したのが、このガイドブックです。



「災害廃棄物研究部会」では、こういった書籍の出版をしつつ、世界中で甚大な災害が起こる中、特にその傾向が顕著なアジア・太平洋地域においては、災害廃棄物に対する十分な備えが

できていない地域もあり、同様に被災され、対応に追われる方々のためにも、各国へのサポートや提言を切実な思いで行なっています。今まで、環境省を通して、2017年に Disaster Waste Management Guideline in Asia and the Pacific (環境省ガイドライン) を作成し、学会 Web の災害廃棄物専用サイト (<https://jsmcwm.or.jp/disaster-waste-management/>) にて、今までの知見の蓄積とあわせ情報発信をしています。他の支援としては、国内外を問わず、人材バンクのネットワークづくりに貢献しています。

さて、本題の、この『災害廃棄物管理ガイドブック』は、自治体の方々への参考となるような記述は本編で展開し、特に、読者の皆さまにお伝えしたいところを最初の12ページに凝縮し、すべての方々にかかわるポイントについて書いています。

それでは、早速、その12ページの内容を図解入りで、ご紹介していきたいと思えます。まずは、災害廃棄物の基本情報からです。

災害廃棄物、どうするの？

被災すると、今まで普通に使っていた生活用品や家具が、一瞬にして、泥にまみれたり、落下して壊れたりして、使い物にならなくなり、災害廃棄物となっ

●災害廃棄物への対応は待たなし

自宅にいても、避難所においても、壊れた家財に囲まれ、泥まみれの状態で暮らしてはなりません。発災直後は、人命救助が最優先となりますが、災害廃棄物の片付けも、直後から、並行して始まっています。



● 家中のものがひっくり返って物理的に生活環境が奪われ、ケース (浅利美鈴撮影)
● 令和2年7月豪雨 (熊本) 被災地 (浅利美鈴撮影)
令和2年7月豪雨 (熊本) 被災地のあちこちで、処分しなければならぬことも多く、被害の大きさにかかわらず、精神的ダメージも大きい。
人吉市、熊本県・内閣府・防衛省、自衛隊・環境省、トラック協会、熊本県産業界の支援により、自衛隊員が「大型ごみ一掃大作戦」を開始したときの様子。

廃棄されるものか分別されます。廃棄されるものは、規模が大きな災害の場合、二次仮置場が設置され、その場で破碎・選別・焼却されたものについては最終処分に向かうか、リサイクルにもっていかれるか、または中間処理施設に運ばれものに分けられます。

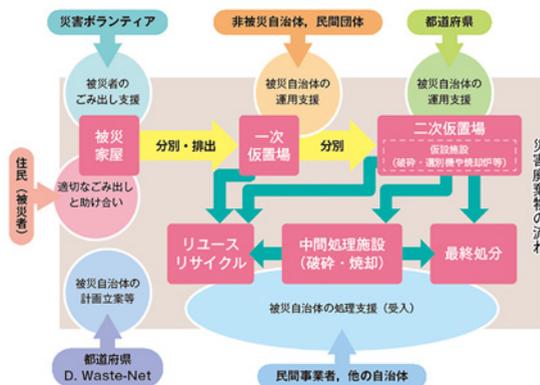
誰が？を主体に考えると、住民がごみを出さないといけないうとき、災害ボランティアと一緒にごみ出しを手伝ってくれます。被災自治体は、一次仮置場を設置し、被災都道府県は、二次仮置場を決め、他の自治体や民間団体は、被災自治体や都道府県を支援する一方で、最終処分されたものを受け入れることで支援します。また、D.Waste-Net を通して、ごみの処理をどうするのかなどといった計画を立てるのに、被災した経験をもっている他都道府県から、自治体の方々に応援に駆けつけてくれます。その後、計画に沿って、実務の支援をされます。すべての方々が連携しあって、初めて処理することができるのです。

で、処分しなければなりません。家の中に散らばっているこのごみは、自分で家の外に出さないといけないうのです。家の中に入り込んできた土砂などの後片づけもしなければなりません。この家の外に出した災害廃棄物は、一体どのように処理されていくのでしょうか。

災害廃棄物の処理フロー

下図は、災害廃棄物がどのように流れていくかを例示した図です。

詳しくは、p.50「災害ごみ処理の始まりは片づけごみ」に譲りますが、被災家屋から出されたごみは、分別されて一次仮置場に向かいます。そこで災害廃棄物はリサイクルできるものか、



D.Waste-Netって初めて聞くんけど、何なの？

はい。環境省から協力要請を受けて、災害の種類・規模等に応じて、災害情報や被害情報の収集・分析、自治体等による適正かつ円滑・迅速な災害廃棄物の処理を支援する災害廃棄物処理支援ネットワークです。廃棄物資源循環学会もメンバーです。

災害廃棄物の分別・処理は 復旧・復興の第一歩

左は地震直後
(2016年)、
右は2017年3月



●熊本地震後、災害廃棄物の処理が進んでいる様子
(調査先: <https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h30/html/hj16010402.html>)

- 分別が重要な理由**
- 最終処分場(埋立地)が逼迫している日本では、災害廃棄物でも、分別・リサイクルを進めることが必須
 - そのためには、できるだけ上流(発生源+被災現場)から分別することが効果的
 - 結果的に、受け入れや処理が早く進み、復旧・復興に貢献できる

災害廃棄物が片づけられなければ、街や暮らしの復興は進まないのです。道端に何もかも一緒くたになった災害廃棄物が溢れかえってしまうと、なかなか仮置場に運ぶこともできず、そこで分別して運ぶことになるため、自治体の負担も増えます。何より



で分別して運ぶことになるため、自治体の負担も増えます。何より

も道が塞がれているので、なかなか暮らしも元通りになりません。

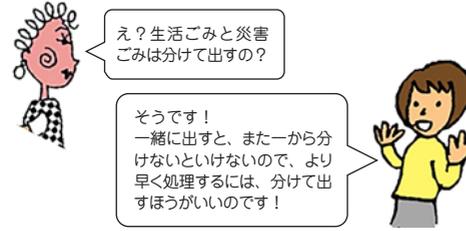
そこで鍵になるのが、仮置場です。いち早く仮置場が確保できれば、しかも広い場所の仮置場があれば、分別されたごみだけを置ける場所があれば、より迅速に災害廃棄物が処理できます。ただでさえ、さまざまなダメージを負っておられる被災者の方々に、分別まで求めるのは酷だとの声もあります。しかし、その後の流れを知っていただくと、可能な範囲で分別することが、より早い復旧・復興の第一歩となることを理解していただければと思います。

災害廃棄物の種類と、平時との違い

先ほど、すべてがごみになると言いました。被災時には、大量で多様なごみが出てきます。その表が以下のとおりです。表には、分別や処理の仕方の注意点も示しています。

災害廃棄物と、普段のごみの違いを知ると、分別や処理のポイントがわかります

生活ごみ	避難ごみ	災害廃棄物	し尿
<p>●災害時に出るごみの種類と注意点の例 ※自治体によって異なる場合があります</p> <p>普段のごみとの違い</p> <p>停電により生ごみが増えるなどの可能性がある</p> <p>✓可燃ごみ/燃やすごみ ✓プラ製容器包装 ✓びん PET ボトル ✓紙類 ✓金属類、有害・危険物 ※災害で発生したもので、適切に処理したもので、大量ではない場合、通常のごみとして排出可能</p>	<p>●原則として通常の分別・排出方法を踏襲する</p> <p>・ただし、プラ製容器包装や 缶、びん、PET ボトル、紙類などは、しばらく保管可能なものは、回収頻度を下げる可能性もあるので協力</p> <p>●収集の効率を下げてしまわないで、生活ごみと災害廃棄物は分けて出す。</p>	<p>平時には出ない(平時には、不要になった時点で、大型ごみやリユース/リサイクルに出すものが多い)</p> <p>●自治体が決めた分別ルールに従って、決められた場所に排出する</p> <p>●袋に入れる場合は、分別し、中身が確認できる、透明・半透明な袋に</p> <p>●有害・危険物等はラベリングを</p> <p>★すべて災害で破壊したものの(分別別)</p> <p>✓粗大ごみ(家具・布団類等) ✓家電 4 品目 (洗濯機、エアコン、テレビ、冷蔵庫)</p> <p>✓その他の家電製品、機器類 ✓石膏ボード・スレート板 ✓ガラス・陶磁器くず ✓瓦 ✓金属くず(自転車等) ✓墨 ✓木くず ✓可燃物(プラスチック・衣類等) ✓有害・危険物</p> <p>●冷蔵庫の中の食品や調味料、飲料等はすべて出して、通常のごみ処理へ</p> <p>●食品等の生ごみは、通常の「可燃ごみ」等へ</p>	<p>平時には出ない形態のものがある</p> <p>簡易トイレ等</p> <p>●自治体が決めた分別ルールに従って、すみやかに処理する</p>
<p>(災害) 廃棄物の中身の例と注意点</p> <p>●生活ごみと災害廃棄物が混ざった様子(国立環境研究所提供)</p>			



有害・危険な災害廃棄物は注意が必要

- 長袖・長ズボン、マスク、メガネ、しっかりした履物の着用を

災害廃棄物には、何が入っているかわかりません。各種感染リスクのほか、有害・危険物での事故の可能性もあります。季節や物資調達状況によっては、重裝備が難しい場合もありますが、できる限り、安全を確保してください。



- さて、ここで、危ない災害廃棄物について、お話します。危ない災害廃棄物には何があるのでしょうか?
1. ボンベ、灯油(ストーブ)、廃油、廃液
 2. 蛍光灯・ランプ類
 3. PCB含有トランス・コンデンサ等
 4. スプレー缶・カセットボンベ
 5. 石綿(アスベスト)
 6. 注射針など医療系廃棄物や刃物など鋭利な物
 7. 消化器
 8. リチウムイオン電池。昔は100円ライターだったようですが、今はリチウムイオン電池がとって代わっています。

9. バッテリー
10. 腐敗性のもの(量など)。量は腐敗が進むと、発酵して温度が上昇し、そのまま放っておくと自然発火することがあります。



普段でも取り扱いに注意が必要ですが、発災時には、一気に一緒に出てきます。見分け方や注意を確認できればいいのですが、危険そうなものはとりあえず安全寄りに対応することが重要です。また、左図のとおり万全装備もしていただくようお願いします。



災害廃棄物への対応は、 発災前から始まっています。

不要になったものは、普段から処分して、すっきりとした暮らしを。

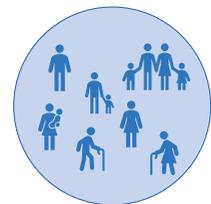


ハイムーン工房ギャラリーHP より

そもそも廃棄物って…そもそも、物が多すぎるから、災害廃棄物も多く発生するのではないの？といった視点も含めて、発災前からできることもまとめています。ずっと倉庫に、押し入れに残ったままの、退蔵ごみはありませんか？



改めて見直したい「ご近所さん」



●ふだんからつながりを持とう！

人とのつながりについては、私たちの調査においても、「災害時にはご近所さんや自治会長さんが重要な情報源になった」ことがわかっており、日ごろからのご近所付き合いの大切さを改めて考えさせられる結果が得られています。避難するときも、



声をかけて一緒に避難できた方もいらっしゃると思います。ハード対策だけでなく、人とのつながりなどソフト対策もとても大事です。

災害廃棄物対策 練習してみませんか？

でも、いつ来るかわからない災害に、危機感をもって常に備えておくことは簡単ではありません。ですが、練習や習慣化することの大切さは、災害が起こる度に指摘されています。そこで、カラーページの最後には、災害廃棄物対策も念頭において「イメージトレーニング」するための内容を掲載しています。皆さんも一度試してみませんか？

- いま、揺れ始めたら、一番に何をします？
- 揺れが落ち着いたら、何をします？
- 火災が発生したら、どうします？
- 避難所に行くとき、どうします？
- ボランティアで被災地に行くのに何をもっていく？



想像すると、意外にすぐに答えられないこともあるのではないのでしょうか？
筆者は、P.47上の表をベースに、穴あきにしたワークシートを使って、高校生や市民、自治体、民間事業者の方々向けに、机上で穴埋めしてもらってワークをしてもらうことがあります。みなさん苦戦されますが…「終了後、このワー

一人でも、家族とでも、仲間とでも、職場でもできるイメトレ！災害廃棄物対策

	被災者 (自宅にいると想定します)	支援者 (ボランティア)
発災前	<input type="checkbox"/> 避難場所や避難経路の確認 <input type="checkbox"/> 家族の居場所 <input type="checkbox"/> 避難グッズや非常持出品の管理 <input type="checkbox"/> 家庭の有毒・危険製品の管理 等	<input type="checkbox"/> ボランティア保険への加入 (年費額数百円) <small>※加入後の場合は、被災者の負担を軽減するための災害廃棄物対策等への参加</small>
事前の警報 (緊急地震速報等)	<input type="checkbox"/> 火を付けていたらすばやく始末 <input type="checkbox"/> ドアや窓を開けて逃げ道を確保 <input type="checkbox"/> 自分の身を守る (机の下に)	(特)被災リスクに備えてー災害廃棄物に関する保険と注意点ー ・災害保険には大きく分けて、火災保険と地震保険の2つがある。 ・「火災保険」は、火災による被害の補償を主としており、地震による火災は原則補償対象外となる。 ・「地震保険」は地震による被害を補償するもので、津波や噴火による被害、地震による火災・損壊・埋没・流出等、火災保険ではカバーされていない部分も補償できる。ただし、火災保険は単独で加入できるが、地震保険のほとんども火災保険とあわせて契約しなければ加入できない。 <被災時の注意点> ・保険金を請求する際、写真が必要となる。「表札や建物名が同定できるもの」「被害を受けた建物や家財の全体がわかるもの」「損壊を受けた場所の状況がわかるもの」を、複数枚、複数の角度から、撮影し取る。 ・撮影が終わったら、請求前でも片付けを始めることができる。
発災 1分	<input type="checkbox"/> 火元を確認・初期消火 <input type="checkbox"/> 非常持出品を用意する <input type="checkbox"/> 家族の安全を確認 <input type="checkbox"/> かけ崩れが予想される地域はすぐ避難 <input type="checkbox"/> 靴を履く	
3～5分	<input type="checkbox"/> 隣近所の安全確認 <input type="checkbox"/> 余震/本震に備える ★数か月後まで <input type="checkbox"/> ラジオ等で状況確認 <input type="checkbox"/> 電話等での通信は必要最低限にする <input type="checkbox"/> 家屋倒壊の恐れがあれば避難する	
5～10分	<input type="checkbox"/> ガスの元栓を閉め、電気のブレーカーを落とし、出火防止 <input type="checkbox"/> 自宅を離れる場合はメモを残す	
10分～数時間	<input type="checkbox"/> 消火・救出活動 (10分程度の本格的な救助は見込めない。72時間以内の救出を目指す)	<input type="checkbox"/> 災害の状況確認 <input type="checkbox"/> ボランティア受け入れに関する情報収集 (メディアや社会福祉協議会等のウェブサイト)
～3日程度	<input type="checkbox"/> 本格的な支援は見込めないで、生活必需品は備蓄品等でまかなう <input type="checkbox"/> 災害情報や支援情報の収集 <input type="checkbox"/> 倒壊した家屋等には近づかない <input type="checkbox"/> 一人で自宅や倒壊地域に行かない <input type="checkbox"/> ごみの収集ルールを確認する <input type="checkbox"/> すぐに廃棄しなくてもよいものは状況をみてタイミングを判断する	<input type="checkbox"/> ボランティアに出かけるための荷作り <input checked="" type="checkbox"/> 汚れても良い長袖・長ズボン、着替え <input checked="" type="checkbox"/> 底の丈夫な靴/長靴 (底が厚い物) <input checked="" type="checkbox"/> 軍手 (できれば分厚いゴム製の手袋の方がぞまじしい) <input checked="" type="checkbox"/> ごみ袋 <input checked="" type="checkbox"/> タオル
避難所生活/支援現場	<input type="checkbox"/> 自主防災組織を中心に活動 <input type="checkbox"/> 集団生活のルールを守る <input type="checkbox"/> 助け合いの心を <input type="checkbox"/> トイレ問題への工夫や協力も重要	<input type="checkbox"/> ボランティアは現地の指示に従って <input type="checkbox"/> 安全第一 (余震への心構え、装備、分別等) <input type="checkbox"/> チームワークやこまめな連絡を大切に <input type="checkbox"/> 写真撮影や会話等は慎重に

次を参考に筆者が作成。参考：大和郡山手 (http://www.city.yamatokoniyama.nara.jp/file/emergency/bousai/000449.htm)、災害廃棄物管理 別冊マニュアル、ぎょうせい (2012)、奈良県社会福祉協議会 (http://www.nishikyogai.or.jp/articles/index.php?m=237&w=1243)、各県福祉会のウェブサイト

クシートを、家族や社員と共有しました」という声をいただくこともあります。

最後に…まずは、知ることから

2024年、新年からの災害、長引く厳しい状況に、他人事ではないという想いをもたれた方も多いと思います。是

非まず一度、QRコードでご覧いただき、さらに詳しく知りたいと思われるなら本書を手にしていただければ幸いです。

ダウンロードできるサイト→
<https://x.gd/yYZvS>



災害廃棄物ガイドラインに関心をもたれた方には

災害廃棄物の管理に関する手引き類は、これ以外にも、国内では、環境省がたくさん出しています。
(<http://kouikishori.env.go.jp/guidance/>)

例えば…

- 災害廃棄物対策指針
- 大規模災害発生時における災害廃棄物対策行動指針について
- 災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き
- 災害廃棄物処理体制と業務 (リーフレット) などなど。

これらは、災害廃棄物の処理の中核を担う自治体に向けた内容が多くなっていて、自治体の関係者は、適宜、これらを確認しながら、事前からの備えを行い、発災時の対応の手がかりにしているのです。



※万全装備以外の人物イラストはすべて©ハイムーン工房