

2019年8月21日 災害被災木等活用実態調査支援事業 第1回 検討委員会

(木質系) 災害廃棄物処理の概要

国立研究開発法人 国立環境研究所
資源循環・廃棄物研究センター

多島 良



災害廃棄物処理における国立環境研究所の役割

調査・研究

災害廃棄物処理に係る技術開発（破砕選別技術の最適化、土木資材としての再生利用に関する検討、アスベストの調査・測定方法の高度化、他）

災害廃棄物処理に係るマネジメント手法の開発（組織管理の方法・ツール、人材育成手法の開発、他）

D.Waste-Netの一員としての自治体支援

災害時における被災地支援（専門家の現地派遣）

平時の計画策定・人材育成研修に係る支援（知見提供、設計支援、講演、他）

政策貢献

国が設置する各種検討会・ワーキンググループにおける知見提供

災害廃棄物とは

自然災害に直接起因して発生する廃棄物のうち、生活環境保全上の支障へ対処するため、市区町村等がその処理を実施するもの

処理責任

—災害廃棄物対策指針（改定版）より



片づけごみ



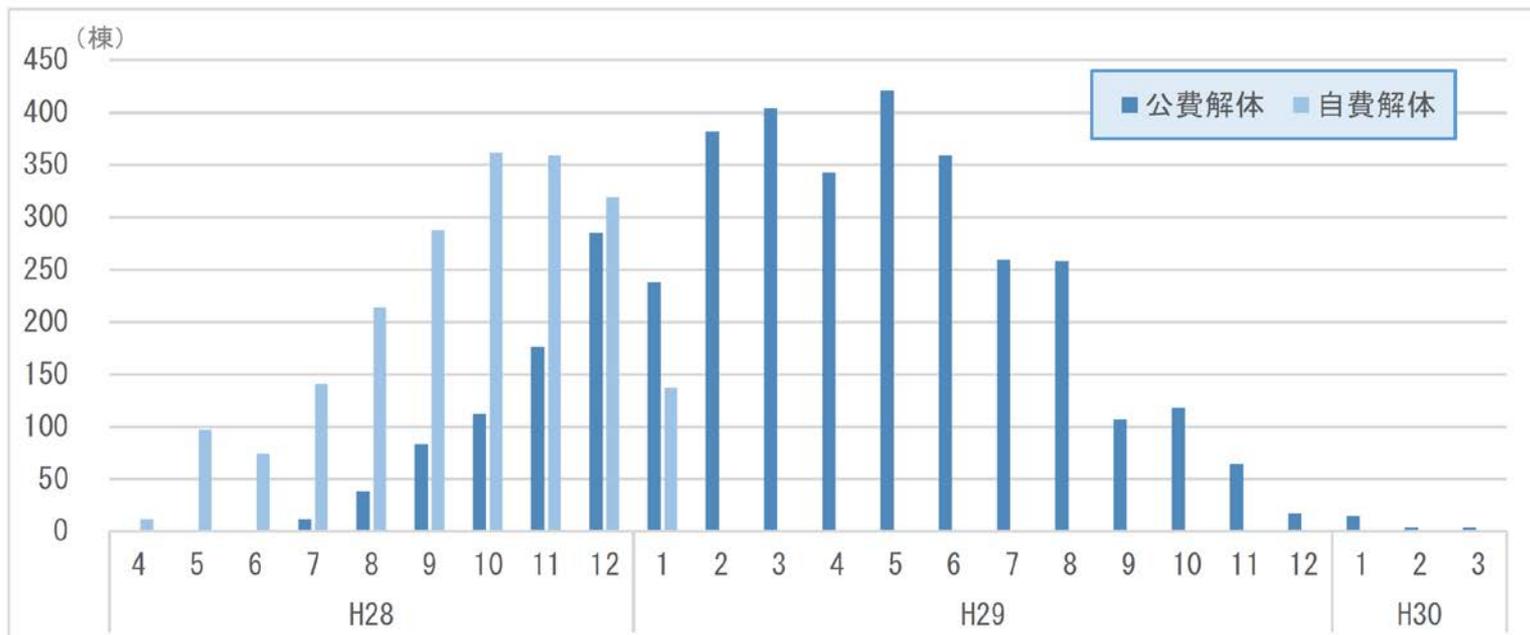
解体ごみ



散乱ごみ

解体ごみの発生について

- 通常は、建物所有者の責任で解体が行われ、発生した解体ごみについては市町村が処理する（半壊以上のみ）
- 市町村が公費解体を行うこともある（国庫補助対象が拡充された場合など）
- 罹災証明を受けてから解体の決断をされる被災者が多いため、発災から一定期間後に開始（自費解体は比較的早期から実施される）



図の出典：益城町（2018）平成28年熊本地震による益城町災害廃棄物処理事業記録

一般廃棄物と産業廃棄物

「廃棄物」とは

「ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体その他の汚物又は不要物であつて、固形状又は液状のもの（放射性物質及びこれによつて汚染された物を除く。）をいう。」
(廃掃法第二条)

「一般廃棄物」とは

- 産業廃棄物以外の廃棄物
- 家庭系一般廃棄物→市区町村に処理責任
- 事業系一般廃棄物→事業者処理責任
- 業の許可は市区町村

災害廃棄物→一般廃棄物

流木→一般廃棄物

土砂→廃棄物ではない

汚泥→廃棄物

「産業廃棄物」とは

- 次に掲げる廃棄物：①事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類その他政令で定める廃棄物、②輸入された廃棄物
- 事業者処理責任
- 業の許可は都道府県

区分	種類	具体例
あらゆる事業活動に伴うもの	1 燃え殻	石炭がら、焼却炉の残灰、炉清掃残渣物、その他の焼却かす
	2 汚泥	排水処理後及び各種製造業生産工程で排出された泥状物、活性汚泥法による余剰汚泥、ビルピット汚泥、カーバイドかす、ペントナイト汚泥、洗車場汚泥など
	3 廃油	鉱物性油、動植物性油、潤滑油、絶縁油、洗浄用油、切削油、溶剤、タールピッチなど
	4 廃酸	写真定着廃液、廃硫酸、廃塩酸、各種の有機廃酸類など、全ての酸性廃液
	5 廃アルカリ	写真現像廃液、廃ソーダ液、金属せっけん液など、全てのアルカリ性廃液
	6 廃プラスチック類	合成樹脂くず、合成繊維くず、合成ゴムくず(廃タイヤを含む。)など、固形状液状全ての合成高分子系化合物
	7 ゴムくず	天然ゴムくず
	8 金属くず	ハンダかす、鉄鋼、非鉄金属の研磨くず、切屑くずなど
	9 ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	ガラスくず(板ガラス等)、耐火レンガくず、タイル・陶磁器くずなど、石膏ボード、コンクリート製品の製造工程からのコンクリートくず
	10 鉱さい	高炉、平炉、電気炉等溶解炉かす、鋳物廃砂、ボタ、不良石灰、粉炭かすなど
	11 がれき類	工作物の除去に伴って生ずるコンクリートの破片、レンガの破片、アスファルトコンクリート製品、その他これに類する不要物
	12 ばいじん	大気汚染防止法に定めるばい煙発生施設又は産業廃棄物の焼却施設において発生するばいじんであって、集じん施設によって集められたもの

特定の事業活動に伴うもの	13 紙くず	<p>①建設業に係るもの（工作物の新築、改築又は除去に伴って生じたものに限る。）</p> <p>②パルプ製造業、紙製造業、紙加工品製造業、新聞業、出版業、製本業・印刷物加工業に係るもの</p> <p>③PCBが塗布され、又は染み込んだもの</p>
	14 木くず	<p>①建設業に係るもの（工作物の新築、改築又は除去に伴って生じたものに限る。）</p> <p>②木材又は木製品製造業、家具製造業、パルプ製造業、輸入木材卸売業に係るもの</p> <p>③PCBが染み込んだもの</p>
	15 繊維くず (天然繊維くずのみ)	<p>①建設業に係るもの（工作物の新築、改築又は除去に伴って生じたものに限る。）</p> <p>②繊維工業（衣服、その他の繊維製品製造業を除く。）に係るもの</p> <p>③PCBが染み込んだもの</p> <p>④羊毛くず等の天然繊維くず</p>
	16 動植物性残さ	食料品製造業、医薬品製造業、香料製造業から生ずるあめかす、のりかす、醸造かす、発酵かす、魚・獣のあらなど
	17 動物系固形不要物	と畜場でとさつ又は解体した獣畜及び食鳥処理場で食鳥処理した食鳥に係る固形状不要物
	18 動物のふん尿	畜産農業から排出される牛・馬・豚・めん羊・山羊・にわとりなどのふん尿
	19 動物の死体	畜産農業から排出される牛・馬・豚・めん羊・山羊・にわとりなどの死体
	20	以上の産業廃棄物を処分するために処理したもので、上記の産業廃棄物に該当しないもの

災害時における木質系廃棄物



流木

丸太、木端、根株、土砂混合木くず、他

→発生場所によって処理主体が異なるため、事前の調整が必要



廃家財・解体ごみ

板、床材、壁材、柱角材、他

→被災自治体の環境部局が、環境省の災害廃棄物処理事業費補助金を活用して処理処分



被災現場

一次仮置場

二次仮置場

処理・処分



被災現場からの撤去・災害廃棄物の集約

発生した場所の管理者が撤去・収集する

- 生活環境・宅地内→環境省
- 河川や道路→国交省
- 治水施設→各管理者

市町村が収集するか、被災者自身が持ち込むか

- 被災者は自宅前や地域の空き地に排出し、市町村が収集する
- 被災者は市町村が開設する「仮置場」まで自己搬入する



仮置場の種類

機能が異なる2種類の仮置場がある

一次仮置場：生活環境に発生した災害廃棄物を集め、一時的に保管する場所。粗選別も行う。



二次仮置場：再（生）利用先や処分先の受入れ要件を満たす中間処理を行う。



※自治体が管理できていない集積場所は「仮置場」とは呼ばない

※流木・土砂専用の仮置場が設置されることもある

仮置場における保管上の留意点：火災予防

可燃性廃棄物を積み上げたままにすると自然発火することがある

仮置場において木質系廃棄物を保管する際の留意事項（環境省事務連絡「仮置場における火災発生の防止について（再周知）」に詳しい）

- 5メートル以上の高さに積み上げることは避ける
- 発火性の高いもの（塗料など）の混入を防ぐ
- 早期に搬出する



処理処分の方法と論点

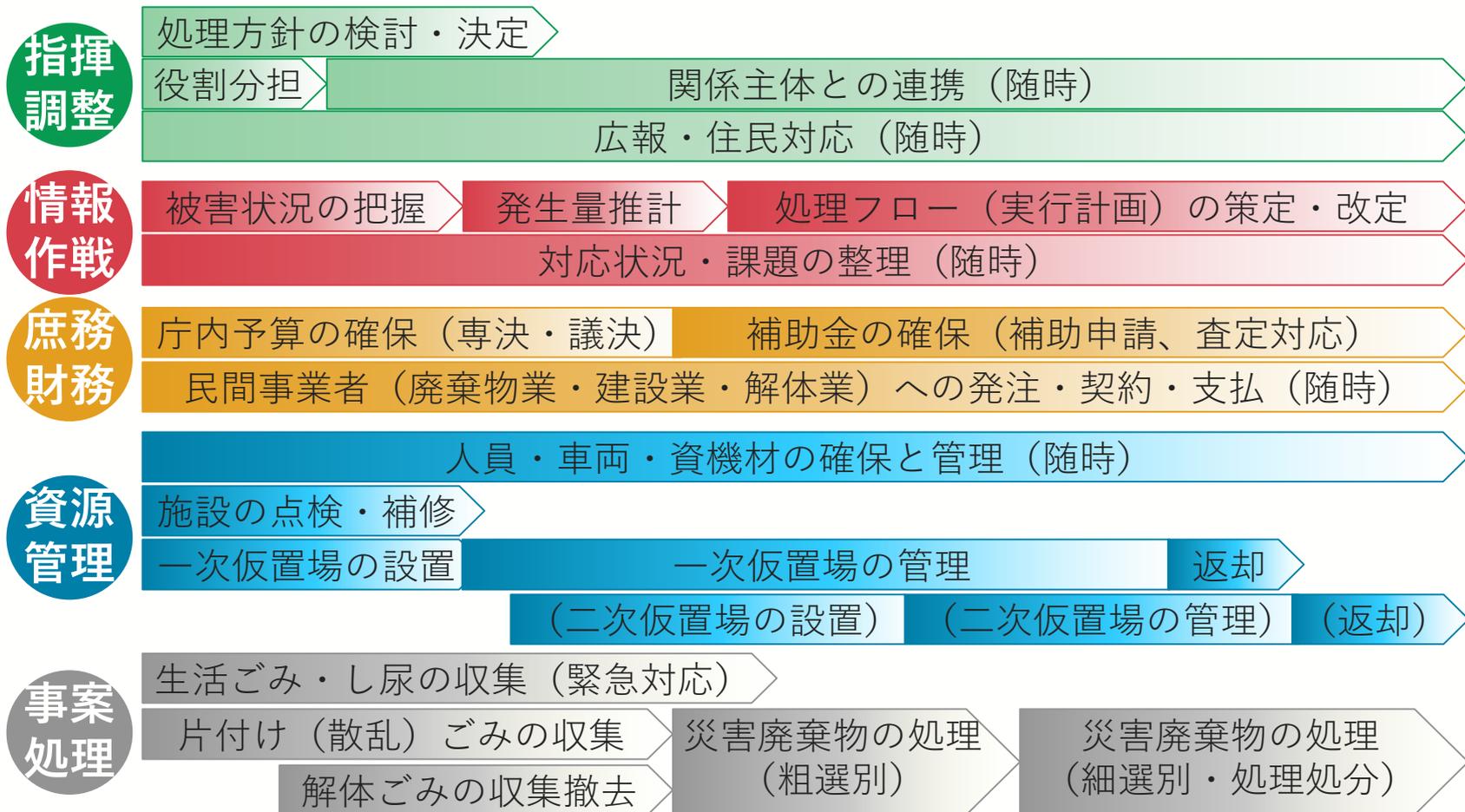
処分・再生利用の方法

- 発電施設における燃料利用（火力、バイオマス）
- 製紙用チップ
- セメント原燃料
- 焼却
- 木材利用（パーティクルボード、木レンガ、他）

施設側の要求

- 搬入の状態（チップor丸太？）
- 受け入れ可能物の性状（CCA、塩分、土砂）
- 受け入れ可能量（通常時の顧客とのバランス）

処理業務の流れ



参考：多島良, 平山修久, 大迫政浩 (2014) 災害廃棄物処理に求められる自治体機能に関する研究—東日本大震災における業務の体系化を通じて—, 自然災害科学, 33 (特別号), 153-163; 2) 多島良 (2016) 災害廃棄物処理に係る標準的業務フローの検討, 第35回日本自然災害学会学術講演会, 同予稿集, 129-130

分野間の役割分担・調整について

収集・撤去、処理の主体に係る調整

道路部局：道路障害物は誰が運搬？誰が処理？仮置場は？

農政部局：農地に残された廃棄物は？

土木部局：流木は誰が運搬？誰が処理？仮置場は？廃棄物と土砂と流木が混然一体となった場合は？

対応資源の調達に係る連携

防災部局：災害情報の集約・共有方法は？庁内人員、他自治体応援職員の差配は？

社会福祉部局：ボランティアに依頼できる仕事の種類は？

土地管理者：仮置場としての活用可能性は？

広報に係る調整

広報部局：災害時の広報発出の段取りは？

社会福祉部局：ボランティアへの周知方法は？