

大規模災害時廃棄物対策 北海道ブロック協議会

道央エリア分科会 人材育成事業ワークショップ

令和5年9月22日(金)

環境省 北海道地方環境事務所
OYO 応用地質株式会社

本日の目的

災害発生時に廃棄物処理を円滑に実施するため、初動対応等について考えることにより、**大規模災害発生時に備えた災害廃棄物対応の実効性向上**を目的とする。

～ワークショップの大切なルール～

- 他人の意見を尊重する（相手を非難しない、他人の話をよく聞く）
- 一人で話しすぎないようにする
- 肩書きを捨てる
- 思い込みを捨てる
- 最後まであきらめない
- 楽しく議論する

出典：「災害廃棄物に関する研修ガイドブック ワークショップ型研修編」

1

本日の流れ

| | 内容 | 目安時間 |
|------------------|----------------------------|------|
| 災害廃棄物の 基本的事項 | 災害廃棄物の特徴 初動対応の重要性 | 10分 |
| 自己紹介 | 氏名、所属、平時の担当業務、 災害対応のご経験 | 10分 |
| ワークショップ | 初動時に必要な対応事項 平時の対策事項 | 45分 |
| ～ 休憩 ～ | | 10分 |
| 仮置場の運営管理 について | 被災地における対応事例 | 10分 |
| ワークショップ | 仮置場の運営・管理 | 30分 |

2

災害廃棄物の基本的事項

～ 災害種別と災害廃棄物の特徴～

ポイント

- 近年、気象変動により、豪雨に伴う災害が多発している。
- 災害種別により、災害廃棄物の種類や発生時期が異なる。
- 地震では揺れによる家屋の倒壊や、津波被害によって、大量の廃棄物が発生する。
- 風水害では、浸水解消直後に、片付けごみが大量に発生する。
- 片付けごみの発生が早いいため、仮置場の設置や管理が追い付かない場合がある。



3

近年の大規模災害の災害廃棄物の発生量及び処理期間

| 災害名 | 災害の種類 | 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 | 地震・津波 | H23年3月 | 3100万トン (津波増積物1100万トンを含む) | 全壊：118,822 半壊：184,615 | 約3年 (福島県を除く) | 地震 津波 |
| 阪神・淡路大震災 | 地震 | H7年1月 | 1500万トン | 全壊：104,906 半壊：144,274 焼失：7,534 | 約3年 | 地震 揺れ |
| 熊本地震 (熊本県) | 地震 | H28年4月 | 311万トン | 全壊：8,668 半壊：34,492 | 約2年 | 地震 揺れ |
| 平成30年7月豪雨 (岡山県、広島県、愛媛県) | 水害 | H30年7月 | 190万トン ^(※1) | 全壊：6,603 ^(※2) 半壊：10,012 ^(※3) 床上浸水：5,014 ^(※4) 床下浸水：13,737 ^(※5) | 約2年 | 土砂 災害 |
| 令和元年房総半島台風 ・東日本台風 | 水害 | R1年9月、10月 | 116万トン ^(※3) | 全壊：3,650 ^(※6) 半壊：33,951 ^(※6) 床上浸水：8,256 ^(※6) 床下浸水：23,010 ^(※6) | 約2年 (予定) | 河川 氾濫 風害 |
| 新潟県中越地震 | 地震 | H16年10月 | 60万トン | 全壊：3,175 半壊：13,810 | 約3年 | 地震 揺れ |
| 令和2年7月豪雨 | 水害 | R2年7月 | 53.4万トン ^(※5) (土砂溜りがれきを含む) | 全壊：1,621 ^(※8) 半壊：4,504 ^(※8) 床上浸水：1,684 ^(※8) 床下浸水：5,290 ^(※8) | 約1.5年 ^(※7) (予定) | 河川 氾濫 |
| 令和3年7月豪雨 | 水害 | R3年7月 | 1.3万トン ^(※8) (土砂溜りがれきを含む) | 全壊：59 ^(※9) 半壊：86 ^(※9) 床上浸水：413 ^(※9) 床下浸水：2,513 ^(※9) | | 土砂 災害 |
| 令和3年8月豪雨 | 水害 | R3年8月 | 7.7万トン ^(※10) | 全壊：31 ^(※11) 半壊：133 ^(※11) 床上浸水：2,431 ^(※11) 床下浸水：5,652 ^(※11) | | 土砂 災害 河川 氾濫 |

(※1) 主要被災3県の合計(令和3年3月時点) (※5) 被災自治体からの報告の合計(令和3年8月末時点) (※9) 内閣府防災被害報告の合計(令和3年11月4日時点)
(※2) 主要被災3県の公表量の合計(平成31年1月9日時点) (※6) 内閣府防災被害報告の合計(令和3年1月7日時点) (※10) 令和3年10月29日時点の調査における推計値
(※3) 被災自治体からの報告の合計(令和3年9月末時点) (※7) 熊本県からの(令和3年7月末時点) (※11) 内閣府防災被害報告の合計(令和3年10月1日時点)
(※4) 内閣府防災被害報告の合計(令和2年4月10日時点) (※8) 令和3年10月29日時点の調査における推計値

出典：環境省「災害廃棄物対策に関するシンポジウム(令和4年1月26日)講演資料より抜粋・加筆

| | | | | | | |
|-----------|----|---------|--------|------------------------------|-----|----------|
| 北海道胆振東部地震 | 地震 | 平成30年9月 | 7.4万トン | 全壊：491 半壊：1,816 (住家のみ) | 約3年 | 地震 揺れ |
|-----------|----|---------|--------|------------------------------|-----|----------|

自然災害の種類

| 自然災害のタイプ | 災害発生場所 | 特徴 |
|---------------------|-----------------|---|
| 地震(直下型) (家屋の倒壊) | 震源付近 (主に断層等) | <ul style="list-style-type: none"> 地震の揺れによる家屋等の倒壊被害 余震の継続期間は初動活動は遅れる 災害廃棄物は家屋解体物が主体 解体棟数の把握、解体工程計画が難題 |
| 地震(プレート型) (津波災害) | 沿岸部 (津波遡上域) | <ul style="list-style-type: none"> 海域の震源を起因とした津波による被害 津波遡上による建設物等の大規模倒壊 津波堆積土を含んだ混合廃棄物主体 発生時から混合状態であり分別・選別が難題 |
| 水害 (土砂災害) | 山間部 (谷部口) | <ul style="list-style-type: none"> 集中豪雨による山間部の土石流の被害 山間部の谷口付近に局所的な発生 崩落土砂・巨石・流木を多く含む 土砂・流木が多く占め、土砂等の処理先が難題 |
| 水害 (河川氾濫) | 河川低地 (氾濫浸水域) | <ul style="list-style-type: none"> 台風や線状降水帯による河川増水 堤防越水、決壊による広域浸水被害 浸水解消後、片付けごみが短期に大量に発生し、仮置場への搬入計画、管理が難題 |



近年の災害発生状況



東日本大震災
津波はあっという間に港の作業小屋や漁船に襲いかかる
写真提供/岩手日報社



平成28年熊本地震
平成30年北海道胆振東部地震

出典：環境省災害廃棄物対策フォトチャンネル

近年の災害発生状況



出典：環境省災害廃棄物対策フォトチャンネル

豪雨による水害・土砂災害での災害廃棄物の特徴

片付けごみ等 発災直後から1か月程度の間、**混合廃棄物**が集まる

- ・主に、住民が自宅内にある被災したものを片付ける際に排出される廃棄物。
- ・家屋から待ちだされるごみは、**混合状態となりやすい。**

被災現場



仮置場



片づけごみ(混合廃棄物)

公費家屋解体 災害査定終了後から計画的に、**分別廃棄物**が集まる

- ・被災家屋の解体等に伴い排出される廃棄物
- ・【分別解体】とする。木くず、がれき類などが混在する恐れのあるいわゆる【ミンチ解体】は行わない。**発生量は、片付けごみの3～5倍(重量比)**

被災現場



仮置場



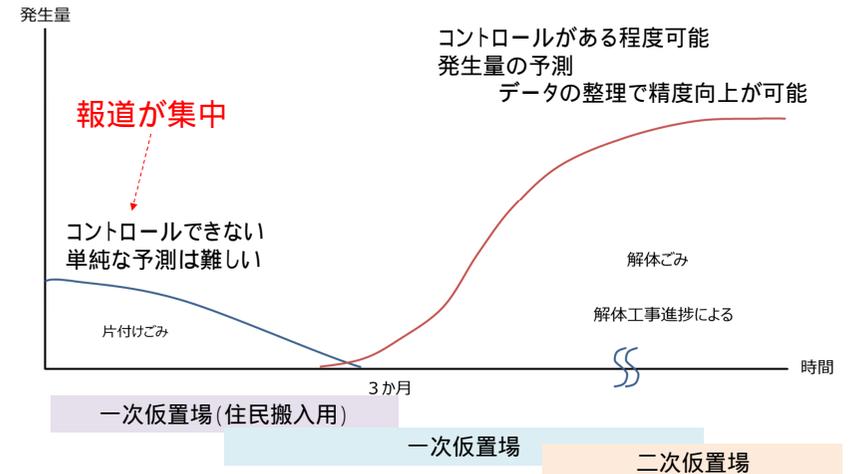
仮置場では分別されて集積

家屋解体(現地分別解体)

8

片付けごみと解体による廃棄物について

発災直後は、特に片付けごみへの早期対応が重要となる



9

災害廃棄物の基本的事項

～ 初動対応の重要性 ～

ポイント

- 自然災害で発生する片付けごみは、広報の周知が遅延すると被災家屋の前、周辺の道路、公園等に無管理な状態で大量に発生しやすい。
- そのため、事前計画には初動時の対応方法が重要となる。
- 対策組織の早期設立、広報、仮置場の設置/運営/管理、災害廃棄物発生量の予測が重要である。

対策組織の早期設立: 組織を作る人数が不足する場合は、外部委託

広報: 便乗ごみの禁止、ごみの出し方・場所

仮置場: 人数が不足する場合は、外部委託

災害廃棄物発生量の予測: 必要な仮置場面積、収集運搬車両、処理能力を推計

不足する場合の支援要請



災害廃棄物の発生状況

東日本大震災



平成28年熊本地震



平成30年北海道胆振東部地震

出典: 環境省災害廃棄物対策フォトチャンネル

11

災害廃棄物の発生状況

令和元年東日本台風



令和元年房総半島台風

平成30年7月豪雨



令和2年7月豪雨



出典：環境省災害廃棄物対策フォトチャンネル

災害廃棄物の発生状況 ~令和3年8月豪雨の広島県内の状況~



出典：環境省災害廃棄物対策フォトチャンネル

災害廃棄物の発生状況

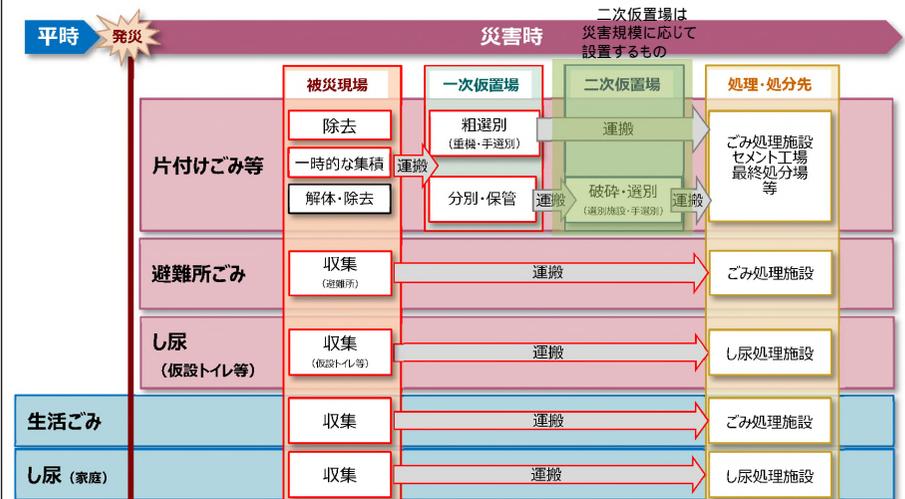
処理困難物の発生状況



出典：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

災害時の廃棄物処理の流れ

災害時に発生する一般廃棄物と処理



出典：「災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き」令和3年3月 環境省再生資源循環局災害廃棄物対策室

災害廃棄物処理の初動対応における課題

片付けごみ等の撤去

| 課題 | 改善の方向性 |
|----------------------|--|
| 大量の災害廃棄物の路上堆積、集積所の閉塞 | <ul style="list-style-type: none"> 生活圏からのがれき撤去やがれき・土砂一括撤去スキーム等について、関係省との事前調整により防衛省・自衛隊や国土省・地方整備局との連携を標準化 被災家屋からのがれき・土砂搬出、分別の実施等について、社会福祉協議会、ボランティア団体等との連携の定例化に向けた情報共有の推進 収集運搬車両、機材及び人員の体系的配置と速やかな応援要請の習熟 災害時でも無理のない範囲での分別の意義及び必要性の周知 |

自治体による事前の計画策定

| 課題 | 改善の方向性 |
|--------------------|--|
| 事前の計画不足による初動対応への影響 | <ul style="list-style-type: none"> 仮置場候補地の事前選定及び仮置場管理方法の事前計画 初動対応における民間事業者との迅速・円滑な連携に向けた協定締結 モデル事業等を通じた災害廃棄物処理計画の策定率の向上 |

被災自治体支援

| 課題 | 改善の方向性 |
|-------------------|--|
| 処理段階に応じた人的支援の仕組み* | <ul style="list-style-type: none"> 国、県、支援自治体、ボランティア、D.Waste-Net等の適切な役割分担とこれら的人的支援を効果的に行う仕組みづくり 被災者に可能な限り早く処理の見通しを伝えるための処理方針の早期作成支援 |
| 災害経験自治体の知見の活用 | <ul style="list-style-type: none"> 災害経験自治体の知見者のネットワークづくり 自治体職員を含めた現地支援チーム派遣の仕組みづくり |

※初期：仮置場管理、発生量推計や処理フロー作成；ポスト初期：公費解体や補助金申請

広報戦略

| 課題 | 改善の方向性 |
|-----------------------------|---|
| 報道がクローズアップする課題に対する進捗状況の発信不足 | <ul style="list-style-type: none"> 正確かつタイムリーに画像・映像情報を含めて発信 情報発信ルートの確立（HP、記者レク、県市町災対本部等） |

出典：環境省 近年の自然災害における災害廃棄物対策について 平成30年12月18日

初動期で発生する災害廃棄物の特徴(片付けごみ)



道路脇に残置（平成27年9月関東・東北豪雨：常総市HPより）



公園内に残置（令和元年東日本台風：福島県内）



家屋前に残置（令和2年7月豪雨：熊本県内）



歩道上に残置（令和元年東日本台風：福島県内）

東日本大震災での教訓【組織体制】

| 機能 | 主な業務内容 |
|-------|---|
| 意思決定 | <ul style="list-style-type: none"> 目標・方針の設定、個別の意思決定、重要事項の調整、広報計画（現状の把握・分析・評価）を基本に、目標・方針を設定 ロジスティックス、ファイナンス、オペレーションを総合的に判断、調整して意思決定 重要事項についての関係部署・機関調整 |
| 情報・計画 | <ul style="list-style-type: none"> 情報収集、現状の把握・分析・評価、施設計画・作業計画作成 廃棄物の発生量の推計 リソース（人員、資機材）の把握 廃棄物処理状況等の把握 予測、分析、問題把握 施設計画の作成（施設等の位置・規模・仕様の検討、概算費用の把握） 作業計画の作成（見直し） 広報、手続きの周知 |
| 後方支援 | <ul style="list-style-type: none"> 現場活動をサポートする後方支援 人員の確保、労務管理 業者選定（施設整備、資機材の調達、輸送手段の確保等） （必要に応じて）現場人員等の宿泊等の確保、燃料等の確保 |
| 財務・会計 | <ul style="list-style-type: none"> 資金の調達・管理、契約対応 コスト管理、予算確保、資金（キャッシュ）調達 契約・支払（用地、運搬、施設整備、資機材調達） |
| 現場作業 | <ul style="list-style-type: none"> 現場作業 災害廃棄物の収集、運搬、処理、処分・再利用に係る業務 作業計画に基づき人員、資機材のリソース、施設を効果的に運用・管理 安全管理 |

災害廃棄物対策に関する行政評価

災害廃棄物対策に関する行政評価・監視の結果に基づく勧告（概要）

総務省
MIC

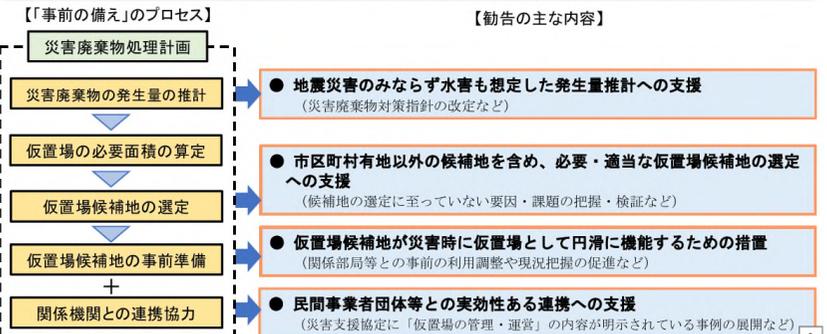
勧告日：令和4年2月25日 勧告先：環境省

調査の背景・目的

- ◆ 災害からの早期の復旧・復興に向けて、災害廃棄物を円滑かつ迅速に処理するためには、平時における「事前の備え」が極めて重要
- ◆ しかしながら、災害廃棄物の処理については、災害廃棄物処理計画^(注)の内容の検討不足によりスムーズに進まなかった事例や、初動対応の遅れから、家屋の軒先に災害廃棄物が集められ、悪臭など生活環境・公衆衛生が悪化した事例等が発生
- （注）「廃棄物の減量その他の適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」（平成28年環境省告示第7号）に基づき、非常災害の発生に備え、各地方公共団体が策定
- ◆ 本調査では、災害廃棄物処理の現場である市区町村において課題とされることが多い、災害廃棄物の発生量の推計、仮置場候補地の選定、関係機関との連携協力などの「事前の備え」について、現状を明らかにするとともに、課題を整理

【調査対象機関等】 環境省、都道府県（13）、市町村（70）、関係事業者等（31）
【実施時期】 令和3年1月～4年2月

災害廃棄物処理の「事前の備え」の各プロセスにおける調査結果を踏まえ、以下の内容を環境省に勧告



自己紹介

班内で自己紹介してください

- ✓ 氏名
- ✓ 所属
- ✓ 平時の担当業務
- ✓ 災害対応のご経験

10分

20

災害廃棄物に関するワークショップ

～ 初動対応で実施すべきことと平時の対策～

21

ワークショップ の目的

- ✓ 発災～数週間の初動期において、具体的にどのような対応(行動)が必要か具体的にイメージする。
- ✓ 多様な視点・価値観への気づき
- ✓ 現状の課題を認識し、今後の災害廃棄物処理計画策定や改定に活用する。

22

ワークショップ の流れ

概要説明・話題提供【済】

発災後の初動対応として実施すべきことを整理

初動時に必要となる対応について意見を整理

平時にできる対策について整理

初動時に必要となる対応を速やかに実施するために

平時にできることを整理

各班の意見の共有

班内の意見をとりまとめ

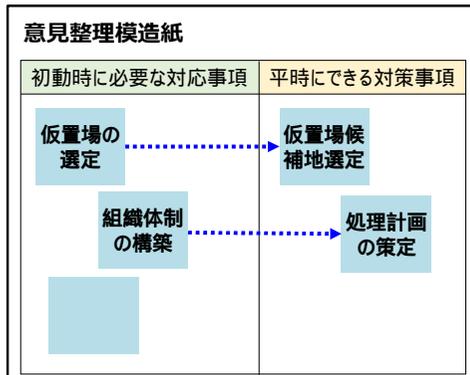
23

災害廃棄物担当職員として、**初動時においてどのような対応が必要か**考えてみましょう。また、それらの対応を**速やかに実施するために平時にできることを**考えてみましょう。

①各自の意見を付箋に書き出してください。 10分

②各自の意見を模造紙に貼りながら発表してください。 10分

③班の意見を整理し主な意見をまとめてください。 15分



対になるように考えてみてください。

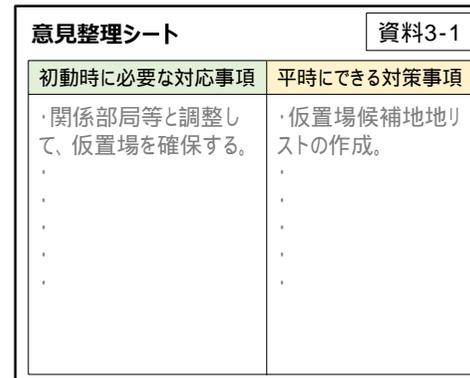
出された意見は、最後に発表できるように整理してください。

災害廃棄物担当職員として、**初動時においてどのような対応が必要か**考えてみましょう。また、それらの対応を**速やかに実施するために平時にできることを**考えてみましょう。

①意見整理シートを使って意見を整理してください。 10分

②整理できた方から、チャットに意見を書き込んでください。
(書き方はファシリテーターから指示) 10分

③書き込んだ意見を発表してください。 15分



対になるように考えてみてください。

出された意見は、最後に発表できるように整理してください。

ワークショップ の成果発表

主な意見を各班2分程度で発表してください。

休憩
(5分)

14:25から開始します

仮置場の運営管理について

～被災地における対応事例～

ポイント

- 災害の種類、規模、被災に関わる情報の収集/共有、整理/発信が重要である。
- 被災情報を基に、早期の仮置場の設置/運営/管理を他組織の支援も含めて対応する必要がある。
- 災害の種類、規模等を踏まえた仮置場の設置検討を講じる必要がある。
- 場当たりの仮置場の設置は、その後の処理作業に大きな支障を与えることになる。



28

災害廃棄物仮置場の種類

出典：災害廃棄物に関する研修ガイドブック
国立研究開発法人国立環境研究所 2017年3月

二次仮置場は
災害規模に応じて
設置するもの



被災地域からの
撤去・収集

一次仮置場
粗選別(重機・手選別)

二次仮置場
破碎・選別

受け入れ先



留意事項

- ・災害の種類、規模により、仮置場の役割(広さ、重機配備、処理方法)が大きく変わる。
- ・受け入れ先の品質要求により、破碎・選別等の処理方法が変わる。
- ・水害などは、片付けごみが短期に大量に発生するため、片付けごみ用の仮置場が必要である。

29

災害廃棄物仮置場の種類

- 仮置場の名称や使い方に明確な規定はなく、自治体により災害廃棄物処理への記載内容や実際の災害対応事例は異なる。

| 名称 | 特徴 |
|--|--|
| 一次仮置場 | <ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の前処理(粗選別等)を行い二次仮置場へ積み替える拠点としての機能を持つ。 ・被災現場から災害廃棄物(可能な限り発災現場で分別したものを)を一次仮置場に集積した後、粗選別を行う。 ・被災した住民が、自ら災害廃棄物(片付けごみ)を持ち込むことを想定している場合もある。 ・片付けごみ用の一次仮置場の場合、被災後できるだけ速やかに、被災地区に比較的近い場所に設置し、数か月間に限定して受け入れる。 ・軒先や路上などに排出された災害廃棄物を早急に撤去するために、自治体等が片付けごみを収集運搬することもある。 |
| 二次仮置場 <small>災害規模に応じて設置するもの</small> | <ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場から運ばれてきた災害廃棄物を中間処理(破碎・選別等)するとともに、再資源化された復興資材を保管する機能を持つ。 ・処理体制に応じて、二次仮置場内に仮設焼却炉を併設する場合もある。 |

30

一次仮置場(住民集積場)

- 発災直後から発生する片付けごみを受け入れるために、**直後～数日中**に設置することが望ましい。
- 設置場所は、公園等の比較的面積が狭い場所も利用される。
- 混合廃棄物が発生するのは主に、住民が搬入する一次仮置場であり適切な管理には自治体による**初動対応が重要**



搬入される主な災害廃棄物

片付けごみ(住民が車両で搬入可能なもの)

- ・家具
- ・家電製品
- ・畳、布団
- ・金属くず
- ・可燃・不燃系混合物
- その他

(生ごみ等の生活ごみは搬入不可)



住民が搬入するための一次仮置場の事例

31

一次仮置場

- 重機を用いた積込や選別作業が行われる。
- 廃棄物の搬入等は、**事業者による**場合が多いが、住民による持ち込みも含む場合がある。
- 重機等が稼働することから、**ある程度の広さ(数千m²)**が必要。
- 設置には、発注等の**事業者への調整が必要**で、発災から数週間程度。



一次仮置場設置運営の事例

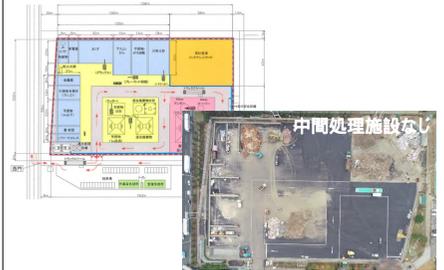
32

搬入される主な災害廃棄物

- ・コンクリートがら
- ・有害性廃棄物
- ・廃自動車
- ・土砂混じり廃棄物
- ・家屋解体廃棄物
- ・片付けごみ
- その他

二次仮置場

- 一次仮置場で粗選別された廃棄物を処理の効率化のために集約する。
- 廃棄物の搬入を含む設置・維持管理は、**事業者により行い、住民の立ち入りは不可**。
- 中小規模の災害では設置されない場合も多い。
- 大規模災害時は、破碎・選別を行う中間処理施設や仮設焼却炉の設置が想定される。
- 東日本大震災では津波堆積物の中間処理は二次仮置場で行われた。
- なるべく広い敷地が必要(数ha)。
- 設置には、発注等の**事業者との調整が必要**で、発災から**数か月程度**、中間処理施設、特に仮設焼却炉を設置する場合は設置まで1年程度必要となる。



二次仮置場設置運営の事例

33

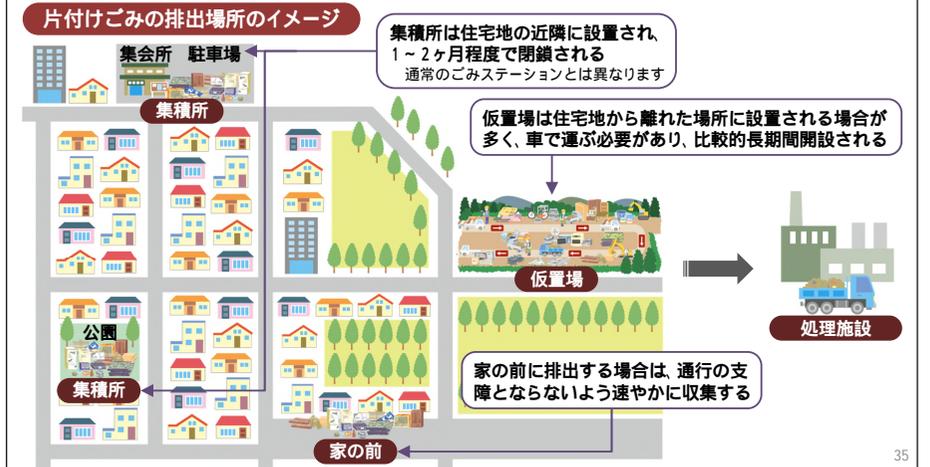
仮置場運営 人員・資機材の確保と運営体制の確立



34

片付けごみの回収戦略

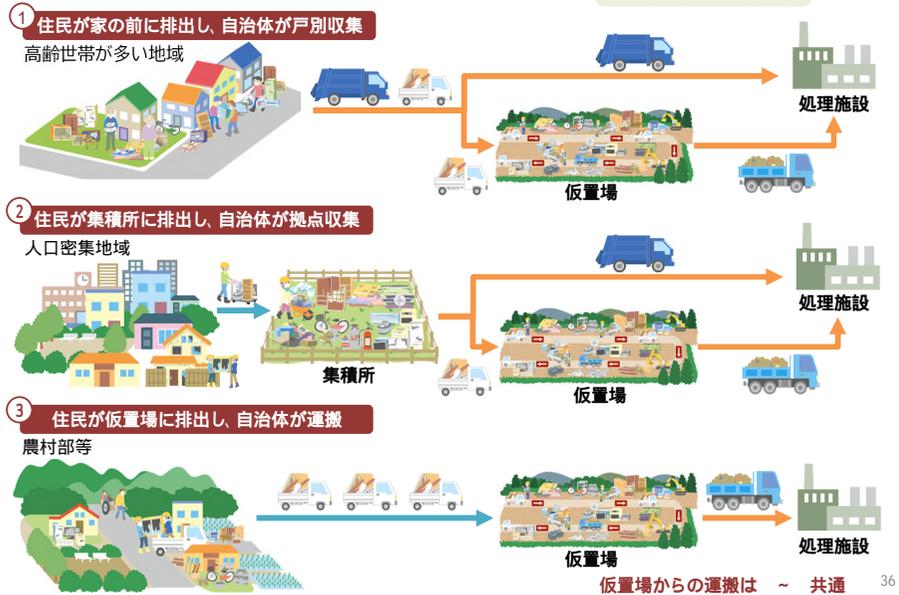
- 片付けごみ回収戦略は、分別区分を設定した上で、「**家屋からの排出場所**」「**排出場所からの収集運搬手段**」を重要な要素として検討する必要があります。
- 片付けごみの排出場所によって収集運搬方法が異なることから、地域の状況に合わせて集積所や仮置場の設置方針を検討し、収集運搬体制を構築して、車両・人員等を確保する必要があります。



35

片付けごみの回収方法の種類(例)

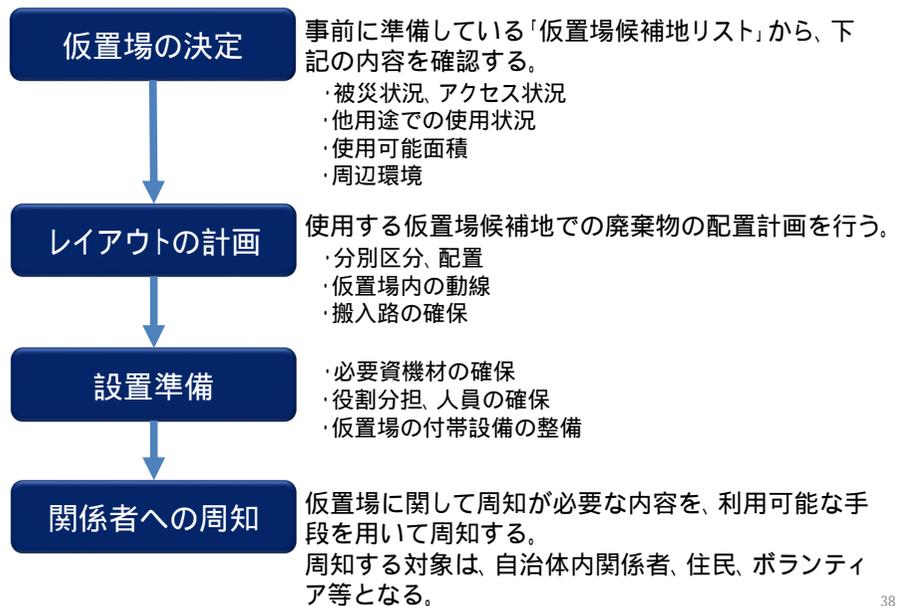
片付けごみの排出場所と回収の流れは、以下が想定されます。 → 住民 → 自治体



留意点: 仮置場の選定 公有地と民有地の比較

| 項目 | 公有地 | 民有地 |
|--------|--|---|
| 具体例 | 遊休地や未利用地、公園、駐車場、埋立地、埋立跡地、等 | 工場用地、未利用工場跡地、住宅地、農地、等 |
| 面積・筆数等 | 比較的に大規模な土地が多い、 | 一定の面積を確保するには、地権者、筆数が多岐に渡る場合が多い、 |
| 協議時間 | 意思決定が組織的なものである、 国、県、市町との調整が行いやすい、 | 協議に時間が必要、 ✓ 災害廃棄物処理事業の意義や安全性(交通渋滞や環境影響など)に対する理解のための地元説明会の開催等、 ✓ 関係者の要望が多岐に渡り、意思決定に地元住民の理解や全ての地権者の同意が必要、関係者が多いと事務処理が煩雑、 ✓ 地権者の連絡先、避難先の情報収集、相続人の特定などの把握、契約会の開催等、 |
| 土地の用途 | 他業務で利用、自衛隊の待機場所、ヘリポート、応急仮設住宅等に利用され、災害廃棄物の仮置場に利用できない可能性もある、 | 事前に他用途(応急仮設住宅など)が決まっている土地が多い、 |
| 借地単価 | 基本的に問題なしと考える、 | 借地単価の設定方法が課題 |
| その他課題等 | 事前に土地の調査を実施しておくことが望ましい、返還時に現状復旧を行う場合、復旧時間、施工、経済的な負担が大きい、 | 事前に土地の調査を実施しておくことが望ましい、返還時に現状復旧を行う場合、復旧時間、施工、経済的な負担が大きい、(特に農地の場合) |

仮置場設置の流れ



仮置場を設置する際の留意事項

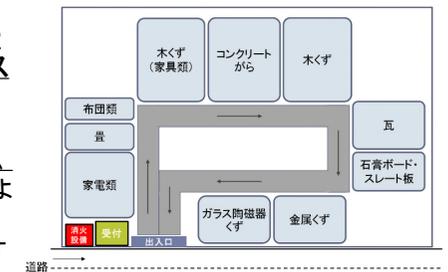
仮置場では、災害廃棄物をできるだけ分別して集積する。分別の徹底は、処理期間の短縮や最終処分量の削減、処理費用の削減につながることになる。

➢ 仮置場内の渋滞や混乱を避けるために一方通行の動線とし、分別種類ごとの分別配置図と看板を設置する。

➢ 分別品目ごとの看板を作成して設置する。看板がすぐに作成できない場合は、見せごみ(種類別に集積したぐれきの山)を設置する。

➢ 災害廃棄物は種類ごとの発生量や体積の違いを考慮し、区分ごとのスペースの大小を決める。

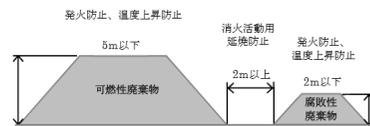
➢ 災害廃棄物を荷下ろしする順番は、搬入する住民が荷下ろししやすいような順番となるよう工夫する。
例:家電類や畳等の分類が判りやすいものを先にする



仮置場を設置する際の留意事項

【廃棄物種類別の留意点】

- 可燃物・木くず：火災の発生を防ぐため、**積み上げ高さは5m以下にする。**
(腐敗性のあるもの(例えば畳)は2m以下)
また、山と山の**間隔を2m以上**離すようにする。
離隔を考慮した面積を確保する。



- 家電4品目：形を維持できているものは、家電リサイクルでの処理を行うため、仮置場では**平置き(重ねて置かないように)**する。
平置きを考慮した面積を確保する。



40

仮置場内の配置決定 事前の計画・資材準備が重要



- ✓ 仮置場に、災害廃棄物を受入れるに先立ち、場内の準備が必要である。
- ✓ 仮置場に必要の資材・機材の手配が必要である。
- ✓ 特に、分別品目ごとの看板を作成して設置する必要がある。



41

仮置場で必要となる人員

【人員の確保】

- 仮置場を運営管理するためには、人員が必要となる。
- 仮置場に廃棄物担当職員を配置できない場合、**災害対策本部、庁内他部署、シルバー人材センター、災害ボランティアセンター、近隣市町村、市町村OB、建設業者または廃棄物関係業者等、あらゆる手段を尽くして人員を確保し、**常時複数人が作業に当たれる体制とする。
- 理想的には、災害廃棄物の種類ごとに人が配置できると良い。

【人員配置】

| 必要人員 | 主な役割 |
|-------|-----------------------------|
| 現場責任者 | 仮置場全体の管理(安全管理、空き状況把握、連絡調整等) |
| 受付 | 搬入物の確認(質、量) |
| 誘導員 | 交通整理(出入口での車両誘導、場内の誘導) |
| 補助員 | 荷下ろしの補助、分別の確認・指導 |
| 警備員 | 受入時間外の警備(不法投棄や盗難の防止) |

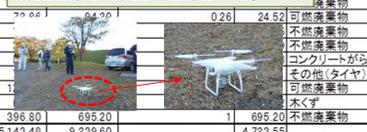
42

仮置場 配置事例(良い事例) (令和元年東日本台風: 福島県内)



| No. | 面積(m ²) | 体積(m ³) | 見掛け比重(t/m ³) | 重量(t) | 廃棄物種類 |
|-----|---------------------|---------------------|--------------------------|----------|-------|
| 1 | 825.99 | 693.36 | 0.13 | 90.14 | 廃家電 |
| 2 | 390.59 | 914.49 | 1.13 | 1033.38 | 金属くず |
| 3 | 841.81 | 2,142.10 | 0.26 | 556.95 | 木くず |
| 4 | 141.32 | 275.54 | 0.26 | 71.64 | 木くず |
| 5 | 842.23 | 2,087.40 | 0.26 | 542.72 | 可燃廃棄物 |
| 6 | 72.94 | 73.75 | 0.26 | 19.17 | 可燃廃棄物 |
| 7 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 8 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 9 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 10 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 11 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 12 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 13 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 14 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 15 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 16 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 17 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 18 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 19 | ... | ... | ... | ... | ... |
| 20 | 395.80 | 695.20 | 1 | 695.20 | 不燃廃棄物 |
| 合計 | 5,143.46 | 9,239.60 | | 4,723.55 | |

搬入された災害廃棄物は、ドローン等により体積を計測し、種類毎に見掛け比重を乗じて、重量を算出する。



- ✓ 仮置場内に動線はある
- ✓ 分別された状態で集積
- ✓ 分別の立て看板がある

43

仮置場 配置事例(悪い事例) (令和元年東日本台風:福島県内)

- ✓ 仮置場内に動線がない
- ✓ 混雑状態に山積み状態
- ✓ 分別の立て看板がない



| No. | 面積(m ²) | 体積(m ³) | 見掛け比重(t/m ³) | 重量(t) | 廃棄物種類 | 備考 |
|-----|---------------------|---------------------|--------------------------|--------|-------|-----|
| 1 | 782.38 | 1,159.92 | 0.27 | 320.98 | 可燃物 | 80% |
| | | 231.86 | 0.4 | 92.75 | 木くず | 20% |
| 2 | 283.79 | 376.75 | 0.13 | 46.41 | 廃家電 | 95% |
| | | 18.79 | 1.1 | 20.67 | 半導体 | 5% |
| 3 | 136.84 | 201.44 | 0.4 | 64.44 | 廃家電 | 80% |
| | | 10.07 | 0.4 | 4.03 | 可燃物 | 5% |
| | | 10.07 | 1.1 | 11.08 | 不燃物 | 5% |
| | | 10.07 | 0.4 | 4.03 | 布団 | 5% |
| | | 10.07 | 0.4 | 4.03 | 廃タイヤ | 5% |
| 合計 | 1,173.00 | 1,736.51 | | 618.43 | | |



- ✓ 場内の簡易分別ができない
- ✓ 中央部の状況が確認できず、
- ✓ 火災等の安全管理もできない。

片付けごみの事例 (平成30年7月豪雨:岡山県内)



仮置場の対応事例 (令和2年7月豪雨:人吉市)

混載車両と単品目のみ積載車両を区分して誘導
分別搬入車両 **ファストレーン**



出典: 一般社団法人日本災害対応システムズ HPより

荷卸し時間がかかる原因はトラックへの混載です!

早く荷卸しが可能な災害ごみ(良い事例)
下の写真のように、ごみの種類ごとに分けて積んである場合、おろし場所が1箇所になるため、荷卸しの作業を効率化させることができます。荷卸しの待ち時間の短縮にもつながります。



荷卸しに時間がかかる災害ごみ

下の写真のように、様々な種類の災害ごみを一度に積んである場合、おろし場所が複数箇所になるため荷卸しに時間がかかります。また、順番が前後する場合がありますので、ご了承ください。

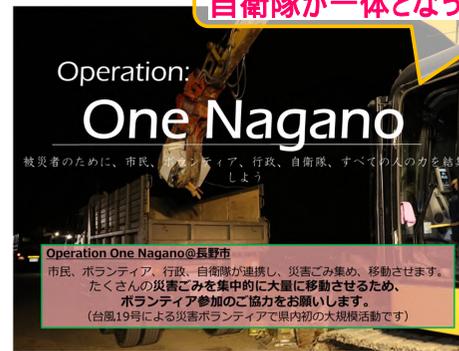


【お問い合わせ先】人吉市役所 市民部環境課 廃棄物対策係
電話番号:0966-22-2111(内線 2711) ファクス番号:0966-24-7869

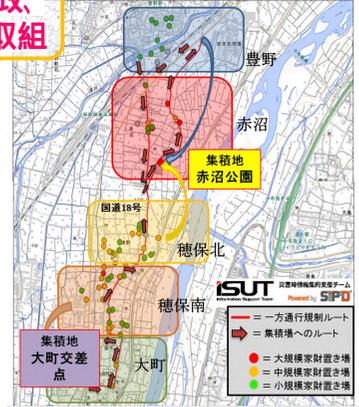
人吉市では、「分けたら早い、混ぜたら遅い」を合言葉に、分別搬入を徹底するように、単一品目のみ運搬してきた車両を優先受入する方法を実施しました。

仮置場の対応事例 (令和元年東日本台風:長野市)

市民、ボランティア、行政、自衛隊が一体となった取組



出典: 長野県提供資料



長野市では、「Operation: One Nagano」の名称で、正式な仮置場以外に搬出されてしまった片付けごみを、**昼間ボランティア**が一時集積場(赤沼公園等)に集積させ、**夜間自衛隊**がトラックで正式な仮置場に運搬する作業を実施。

令和元年東日本台風の事例

仮置場の設置

仮置場の役割と名称

| 自治体名 | 名称 | 役割 |
|------|-------|---------------------------------|
| A市 | 一次仮置場 | 住民の片付けごみ、公費解体廃棄物の分別、保管を行う場所 |
| B市 | 地区集積場 | 被災者の片付けごみなどを一時的に集積する場所 市内22ヶ所設置 |
| | 仮置場 | 中間処理に先立っての分別や保管を行う場所 市内3ヶ所設置 |
| C市 | 仮置場 | 中間処理に先立っての分別や保管を行う場所 |
| D市 | 一次仮置場 | 中間処理に先立っての分別や保管を行う場所 |
| E市 | 臨時集積所 | 住民の片付けごみなどを一時的に集積する場所(各家庭前) |
| | 仮置場 | 分別や保管を行う場所 |
| F町 | 仮置場 | 住民の片付けごみなどを分別し中間処理に先立って保管する場所 |
| | 集積場 | 特別な事由により片付けごみを仮置場以外に集積する(した)場所 |

仮置場の設置等に関する市町村への協力・支援内容

初期の段階において、仮置場運営要員として県職員の派遣を行った。
 市の仮置場への道路渋滞が見られたことから、交通信号の調整を依頼した。
 県有地を仮置場として使用できるようにするとともに、県公社有料道路の無償化を実施した。

48

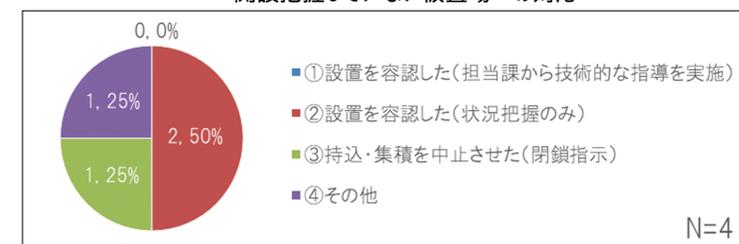
令和元年東日本台風の事例

仮置場の設置

仮置場の設置状況の把握



開設把握していない仮置場への対応



49

令和元年東日本台風の事例

仮置場の設置

- ✓ **仮置場を浸水エリアの近く**に設置
被災地から早期に廃棄物を撤去できた。
- ✓ 仮置場候補地としていた場所が、**被災地域から離れた場所**であった。
別の民有地を借用した。
- ✓ **地区集積場を22箇所**用意した。
仮置場への搬入による交通渋滞を防げた。
- ✓ グラウンドを仮置場とした。
地盤が軟弱で雨天により**通行障害発生**
搬入された**畳を一時的な地盤補強材**として使用
- ✓ 課内に土木技師が所属
仮囲いの設置や重機の借り上げがスムーズに進んだ。

50

令和元年東日本台風の事例

仮置場の運営管理

- ✓ 市職員10名程度で対応したが**分別指導 × 分別指導の人員が必要**
- ✓ 災害廃棄物処理計画で廃棄物の種類を19種
被災者やボランティアにとって**大きな負担**
普段の生活ごみの分類を考慮して9分別に決定
- ✓ 仮置場内の**分別種目ごとに案内やチェック**を兼ねた人員を配置
適正な管理ができた。

51

令和元年東日本台風の事例

仮置場の運営管理

・各地区に区長等と相談しながら地区集積所を開設したが、その際の**周知や連絡、閉鎖のタイミングが難しかった**。また、**管理が難しく、便乗ごみを不法投棄**されたり、**分別の徹底ができない集積所**があった。

・グラウンドに仮置場を設置したが、**ぬかるみで搬入車両がスタック**する等の支障が発生した。

- ・事前に仮置場リストを作成しておく。
- ・仮置場への搬入ルートも確認して作成する。
- ・候補地は複数検討しておく。

【参考】災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き より

| フェーズ | 分類 | | | | |
|-----------------------------------|--|---|--|--|--------------------------------|
| 災害発生 ～12時間 (水害の場合は、発災前から実施) | 1) 安全及び組織体制の確保 (P14) ① 身の安全の確保 ② 通信手段の確保 ③ 安否情報・参集状況の確認* ④ 災害時組織体制への移行 | 2) 被害情報の収集・処理方針の判断 (P15) | 3) 生活ごみ・避難所ごみ・し尿の処理体制の確保 (P18) | 4) 災害廃棄物の処理体制の確保 (P19) | 5) 継続的な一般廃棄物処理体制の確保 (P21) |
| ～24時間 | ※ 委託業者、許可業者の確認も含む | ① 被害状況収集開始及び都道府県への連絡 ② 翌日以降の廃棄物処理の可否の判断 | | ① 仮置場の確保 | |
| ～3日 | | ③ 災害廃棄物発生量推計に向けた情報収集 ④ 被災状況の把握と支援要請の判断 ⑤ 被災状況に応じた支援要請 | ①-1 生活ごみ、避難所ごみの収集運搬体制の確保 ①-2 し尿の収集運搬体制の確保 ② 住民・ボランティアへの周知 ③ 収集運搬の実施 | ② 災害廃棄物の回収方法の検討 ③ 収集運搬車両・資機材・人員の確保 ④ 住民・ボランティアへの周知 ⑤ 仮置場の設置・管理・運営 | |
| ～1週間 | 注1) 左側の「フェーズ」は、それぞれの初動対応を実施または開始する時期である。一部の初動対応(別: 連絡、情報収集、周知等)は、その後も継続して実施する。 注2) ☆: 特に決定権者(市区町村長、部局長、課長等)による判断が必須となる。 | | | | ① 継続的な処理体制への移行 ② 一般廃棄物処理の継続 |
| ～3週間 | | | | | ③ 初動対応以降の処理方針の検討 |

【参考】災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き より

4) 災害廃棄物の処理体制の確保

【①は24時間以内、②③④⑤は3日以内】

市区町村は、災害廃棄物を回収するために、災害廃棄物の仮置場を確保するとともに、仮置場の管理・運営に必要な資機材や人員を確保し、災害廃棄物の分別方法を決定する。それらの準備が整った後に仮置場を開設し、災害廃棄物の受け入れを開始する。並行して、仮置場の場所、開設日時、受入時間帯、分別方法等について住民・ボランティアへ周知する。

- ① 仮置場の確保 (P13~15)
 - 仮置場の候補地リスト (P35、資料6) を活用し、関係部局等と調整して、被害状況を踏まえて仮置場を確保する。
 - ※ 空地等は、自衛隊のベースキャンプや応急仮設住宅等への利用も想定されるため、関係部局等と調整した上で、災害対策本部等の承認を得る。
 - ※ 仮置場を住民・ボランティアなどが入居困難な場所に設置してしまうと、路上等に片付けごみが混在状態で大量に排出され、交通等への支障を生じるおそれがあるため、できるだけ住民の利便性の良い場所に設置することを検討する。
 - ※ ごみステーションや住宅地内の小規模公園等を、片付けごみを集積する場所として用いることは、道路通行の支障や生活環境の悪化を招くおそれが高いため避けることが望ましい。
 - ※ 仮置場が後で不足する可能性もあるため、「被災後最初の週末」における搬入車両の台数や搬入量等を考慮して十分性を確認し、必要に応じて仮置場を追加して確保する。
 - 仮置場が不足する可能性が高いと判断された場合は、都道府県等に支援要請を行う。
- ② 災害廃棄物の回収方法の検討 (P16)
 - 災害廃棄物の回収方法(仮置場の設置、分別方法等)を検討する。
 - ※ 片付けごみ等の災害廃棄物は、発災後の初期段階から排出される。水害の場合は、発災直後から排出されることもある。
 - ※ 分別方法は、最終的な処理方法を踏まえて検討し、仮置場のレイアウトにも反映する。
 - ※ 有害物質を含む廃棄物(農薬・蛍光灯等)や危険物を含む廃棄物(ガスボンベ・灯油の入ったストンプ、リチウムイオン電池等)は、回収ルートが平時に設けられている場合は原則として平時の回収ルートに沿って対応する。なお、仮置場を受け入れる場合は、分別した上で適切に管理する。
 - ※ 仮置場の場所、仮置場の開設日時、受入時間帯、分別方法、安全への配慮等は、決定次第、住民・ボランティアへ周知する。
 - ※ 高齢世帯など、仮置場への搬入が困難なケースを想定して、収集運搬体制を検討した上で、選択肢の一つとして戸別回収を行うことも検討する。

【参考】災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き より

- ③ 収集運搬車両・資機材・人員の確保 (P17)
 - 回収方法を踏まえ、災害廃棄物の収集運搬車両を確保する。
 - 必要資機材及び保有資機材リスト (P34、資料5) を活用し、仮置場の管理・運営に必要な資機材を確保する。
 - ※ 不足する資機材の一部は、例えば仮置場の運営を民間委託の場合に、資機材の確保も仕様も含めることが考えられる。
 - ※ 仮置場が舗装されておらず、降雨等により場内がぬかるんで車両通行に支障をきたす場合、敷き鉄板や砕石、砂利等を敷設する。
 - ※ 汚水の土壌への浸透防止のため、仮置場やコンテナ、鉄板・シートの設置、排水溝及び排水設備等の設置を行う。
 - ※ 廃棄物の飛散防止策として、散水の実施、飛散防止ネットや囲いの設置、保管袋での保管等を実施する。
 - 外部からの応援や民間委託等を踏まえ、仮置場の管理・運営に必要な人員を確保する(搬入の受付・場内案内・分別指導・荷下ろし等)。
 - ※ 仮置場の管理には多大な時間と人手が割かれることから、被災市区町村の職員は全体的なマネジメント業務に注力し、仮置場の管理・運営は応援要員や民間事業者等の協力を得ることが望ましい。
 - ※ 人員が十分に確保できない場合に、仮置場における管理が不十分になると、混合状態となり火災リスクが高まるおそれがあることに留意する。
- ④ 住民・ボランティアへの周知 (P37、P18)
 - 住民・ボランティアに対して、仮置場の場所、開設日時、受入時間帯、分別方法等に関する事項について周知を行う。
 - ※ 要請事項(空き地等に廃棄物を捨てない、不燃物等は当面出さない等)についても、周知する。
 - ※ 周知・広報では、社会福祉協議会や広報部局と連携し、防災行政無線、広報車、ポスター(避難所での掲示)、広報紙(誌)、チラシ、ホームページ、SNS、ローカル(ケーブル)テレビ、ラジオ、新聞等を活用して効果的に行う。
- ⑤ 仮置場の開設・管理・運営 (P19~23)
 - 仮置場を開設し、管理・運営を開始する。
 - ※ 原状回復等のために、仮置場の写真を撮影する(開設前、運営中)。
 - ※ 廃棄物が混合状態とならないう、分別を徹底する。
 - ※ 廃棄物の積み上げ高さは、火災防止の観点から5m以上としないよう管理する。
 - ※ 石綿等を含む廃棄物に対しては、飛散防止措置を実施する。
 - ※ 仮置場の動線(入口・分別区分ごとの仮置き・出口)は、道路も含めて一方通行となるよう工夫する。

【参考】災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き より

p.43-44

表4 初動対応時の業務の詳細版(例)【手順4】 <仮置場の運営>

| 業務開始時間 (業務完了目標時間) | 業務名 |
|----------------------|--------|
| 数日以内 (一) | 仮置場の運営 |
| 主催部署 | 主な連携先 |

仮置場担当 防災課・建設課

本業務の詳細

イ) 仮置場での搬入及び分別指導

- 片付けごみか等を確認して受け入れる。分別されていない場合は、仮置場で分別して荷下ろしするように指導する。
- 補助金申請の資料となる日々の受入台数や搬出量を記録するとともに、適宜写真を撮影する。
- 仮置場が満杯とならないよう、仮置場からの搬出先の調整を始める。特に以下のような搬入量の多い品目は優先して行う。
 - (地蔵の場合) 可燃物、木くず、不燃物、コンクリートガラ、割れたガラスや食器、陶器類等(水害の場合) 廃屋、廃家電、木くず、金属くず、がれき交じり土砂等
- なお、混合廃棄物の抑制に努めるとともに、大量に発生した場合は多くの作業時間を要するため、早急な搬出が必要である。
- 仮置場の管理・運営は早期に民間事業者へ委託し、住民対応は職員が対応する。
- 民間業者への委託内容は、管理・運営全般とし、搬出車手配、搬出先確保、資機材の調達、人員の確保も含めものとする。なお、すべての事業者と自治体が個別に契約を行うのではなく、自治体の負荷軽減や効率性等を考慮して委託業者再委託も検討する。

ロ) 仮置場の安全・衛生管理

- 場内作業環境保全のため粉じん防止(散水等)、ぬかるみ防止(鉄板、砂利、破砕機瓦敷設等)、熱中症防止(休憩、給水、風扇支給、エアコン付き休憩所等)などの対策を行う。
- 衛生害虫等の発生防止のため腐敗性廃棄物の早期処理、薬物の散布等を行う。
- 石炭等を含む廃棄物に対しては、飛散防止措置(フレコンバック収容、散水等)を実施する。

ハ) 周辺環境保全

- 廃棄物の飛散防止策として、散水の実施、飛散防止ネットや囲いの設置、保管袋での保管等を実施する。
- 周辺道路の土砂による汚れ、粉じんを防止するため、進出車のタイヤ洗浄、道路の洗浄を行う。
- 騒音防止のため受付時間、搬出時間、重機作業時間を順守する。必要に応じて防音壁の設置も検討する。
- 搬入・搬出車からの落下物の有無をパトロールを適宜実施して確認する。
- 汚水の土壌への浸透防止のため、雨水対策が必要に応じて排水対策を行う。
- 必要に応じて、騒音、粉じん、悪臭、アスベストなどの環境モニタリングを実施する。

ニ) 仮置場追加の検討

二区画廃棄物発生量推計値や仮置場への搬入状況から仮置場追加の必要性を検討する。

留意点

- 仮置場には生活ごみを持ち込まない。また、便所ごみ(被災していないブラウン管テレビ等や事業系廃棄物)を持ち込まない。
- 可燃物の発火対策として5m以上(最低2m以上)は積み上げない。
- 有害物質を含む廃棄物(農薬・蛍光灯等)や危険物を含む廃棄物(ガスボンベ・灯油の入ったストープ、リチウムイオン電池等)は、回収ルートが平時に設けられている場合は原則として

平時の回収ルートに沿って対応する。なお、仮置場で受け入れる場合は、分別をしながら適切に管理する。その他の有害物・危険物については、土壌汚染防止、飛散防止に努めるとともに、混入状態とならないよう管理する。

【参考】被災した家庭用太陽光発電設備の取り扱いにおける注意点

- 太陽電池モジュールは、受光面に光が当たると発電する。また、太陽光発電設備のパワーコンディショナーや、太陽電池モジュールと電線との接続部は、水没・浸水している時に接近または接触すると感電する恐れがある。そのため、感電を防止するよう十分に注意する必要がある。感電防止のためには、太陽電池モジュールの受光面を下にするか、または受光面をブルーシート等の遮光用シートで覆い、発電しないように留意すること。
- また、ガラスが破損した太陽電池モジュールは雨水等の水濡れによって含有物質が流出する恐れや感電の危険性が高まる恐れがあるため、ブルーシート等の遮光用シートで覆う等水濡れ防止策をとるよう努めること。

出典：太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン 第二版(環境省、平成30年) P82～83 抜粋を基に編集。

災害廃棄物に関するワークショップ

～ 仮置場の運営・管理 ～

ワークショップの目的

- ✓ 災害時に**仮置場を運営及び管理する際に必要となる業務を明確化**する。「被災地からの搬入」「仮置き」「粗選別」「処理施設への搬出」「安全・環境」の観点から、より具体的にイメージする。
- ✓ 多様な視点・価値観への気づき
- ✓ 現状の課題を認識し、今後の災害廃棄物処理計画策定や改定に活用する。

ワークショップの流れ

概要説明・話題提供【済】

↓

仮置場の運営・管理

仮置場の運営・管理にあたって必要な業務内容を整理

↓

各班の意見の発表

災害時の廃棄物処理の流れ

災害時に発生する一般廃棄物と処理



出典:「災害時の一般廃棄物処理に関する初動対応の手引き」, 令和3年3月 環境省再生資源循環局災害廃棄物対策室

発災後の**仮置場の運営・管理**する上で必要な業務内容について検討してください。(初動対応の手引き等を参考にしてください)

- ① 各自の意見を付箋に書き出してください。 5分
- ② 各自の意見を模造紙に貼りながら発表してください。 5分
- ③ 班の意見を整理し主な意見をまとめてください。 10分

意見整理模造紙

| [搬入・搬出] | [分別] | [安全・環境] | [その他] |
|---------|------|---------|-------|
| 車両誘導 | 分別指導 | 〇〇 | |

「被災地からの搬入」「仮置き」「選別」「処理施設への搬出」「安全・環境」の観点からイメージしてください。

災害廃棄物担当職員として、**初動時においてどのような対応が必要か**考えてみましょう。

- ① 意見整理シートを使って意見を整理してください。 5分
- ② 整理できた方から、チャットに意見を書き込んでください。 5分
- ③ 書き込んだ意見を発表してください。 10分

意見整理シート 資料3-2

| [搬入・搬出] | [分別] | [安全・環境] | [その他] |
|---------|------|---------|-------|
| 車両誘導 | 分別指導 | 〇〇 | |

「被災地からの搬入」「仮置き」「選別」「処理施設への搬出」「安全・環境」の観点からイメージしてください。

出された意見は、ファシリテーターがグルーピングします。

ワークショップ の成果発表

主な意見を各班3分程度で発表してください。

ワークショップ のまとめ

仮置場の運営・管理

仮置場で必要な業務を抽出する

委託業務として発注する内容を理解し、災害時の迅速な対応を可能とする

必要に応じて協定等の締結を進める

【ポイント】

- ✓ 自治体職員で運営管理することは不可能
- ✓ 業者へ委託する場合の仕様書をイメージする
- ✓ 発災直後の対応について協定等を締結することも検討する
できれば単価設定まで実施（継続的には難しいため、発災から3ヶ月程度（＝応急対応後半）についての単価として設定）

68

アンケート記入

今後のグループワーク等に役立てる予定です。

ご協力のほどよろしくお願いいたします。

69