

3 災害廃棄物の処理施設の確保

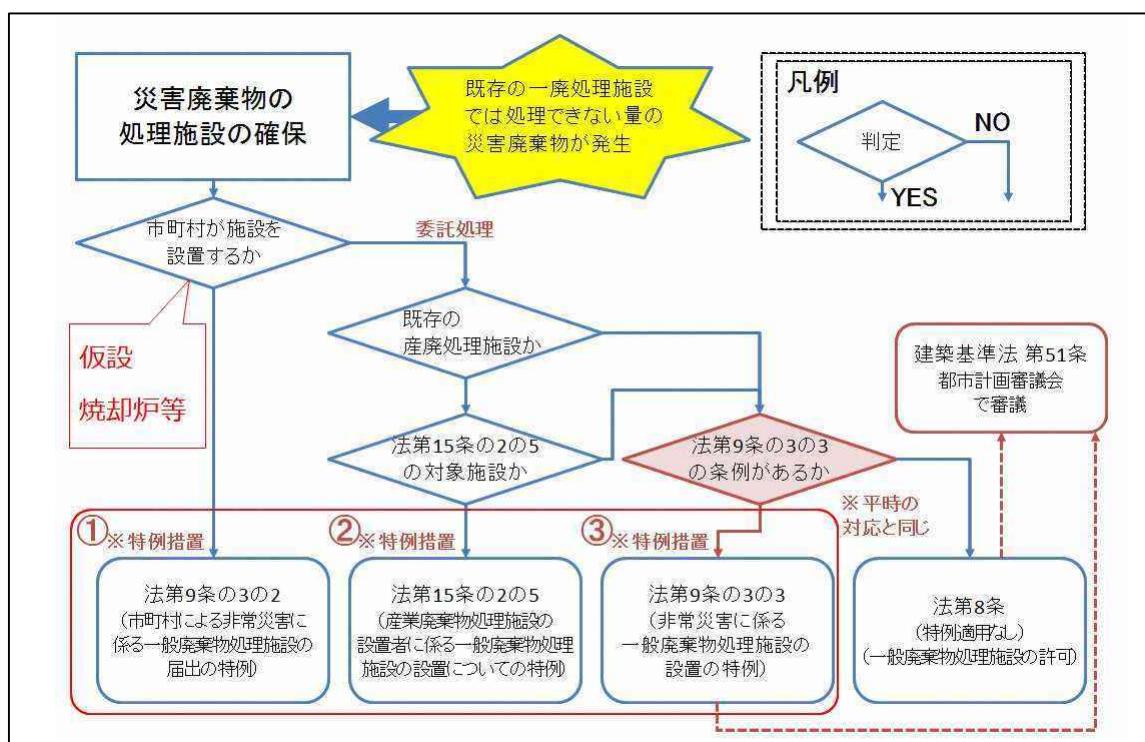
この度の災害により一時的に膨大な量の災害廃棄物が発生した。生活ごみの処理を滞らせることなく迅速かつ適正に処理を進めるためには、処理能力の向上が緊急の命題であった。

また、仮置場に集積された災害廃棄物は可燃ごみのほか、石膏ボードや土砂混じりがれき類、消火器やポンベ、内容物不明のドラム缶など、平時には処理困難物として扱うごみが大量に含まれており、これらを適正に処理するための受け皿を早急に確保する必要があった。

そこで、民間の処理業者を積極的に活用することとし、発災後速やかに処理委託契約を締結した。

委託契約にあたり、市が処理委託した事業者は一般廃棄物処理業の許可が不要であったが、再々委託にならないよう留意し、法第15条の2の5第2項に基づく届け出が必要な事業者から遅滞なく届け出を受理した。

また、被災された方の生活圏から早急に災害廃棄物を撤去するため、被災地外に二次仮置場を開設するとともに、二次仮置場に破碎・選別等を行う中間処理施設を新たに設置し、計画的に処理を進めることとした。



出典：「廃棄物処理法第9条の3の3に係る災害廃棄物処理の特例措置における自治体の条例

制定事例」（環境省環境再生・資源循環局災害廃棄物対策室、令和2年3月）に追記

図 3.20 廃棄物処理法の特例制度

3-1 既存の処理施設での処理

(1) 焼却

畳や布団、リサイクルできない木くず、可燃性の混合廃棄物などは破碎した後、市の処理施設を中心に焼却処理した（下表参照）。

可燃性の混合廃棄物は定期的に成分分析を行ったが、土砂の付着により高灰分であること、塩ビ製品やゴム製品などの選別困難物の混入により塩素分や硫黄分が高いこと、廃プラスチック類の混入により高カロリー化の傾向があることなどから、本市のPFI事業処理施設である水島エコワークス株式会社の受け入れ品質への適合が困難であった。

そこで、水島エコワークス株式会社、倉敷市水島清掃工場、岡山市東部クリーンセンター及び民間の焼却施設へ分散し、各施設の処理負担を減らすこととした。



混合廃棄物の性状（土砂の付着が多かった）

表 3.5 可燃性の災害廃棄物を処理した公共の焼却処理施設

| 所管 | 施設名称 | 施設能力 | 備考 |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------------|
| 倉敷市環境施設室 | 水島清掃工場 | 300t /24 時間 | |
| 倉敷市西部清掃施設組合 (倉敷市・浅口市で構成) | 倉敷市西部清掃施設組合 清掃工場 | 180t /24 時間 | 倉敷市持ち分 90% |
| 総社広域環境施設組合 (総社市・倉敷市で構成) | 吉備路クリーンセンター | 180t /24 時間 | 倉敷市持ち分 28% |
| 水島エコワークス株式会社 (倉敷市PFI事業) | 倉敷市・資源循環型廃棄物処理施設 | 555t /24 時間 | 一般廃棄物 303t/24 時間、産業廃棄物 252t/24 時間 |
| 岡山市 | 東部クリーンセンター | 450t/日 溶融処理： 39t/日 | 令和元年9月2日に 岡山市と契約締結 |

表 3.6 可燃性の災害廃棄物を処理した民間の焼却処理施設

| 処理施設 | 処理した災害廃棄物 | 処理能力 |
|------|-----------------------------|--|
| A社 | 可燃ごみ（紙くず、木くず、繊維くず、廃プラスチック類） | 紙くず 122t/日、木くず 110t/日、 繊維くず 122t/日、廃プラスチック類 62t/日 |
| B社 | 廃スプリングマットレス | 繊維くず 122t/日、金属くず 504t/日、 廃プラスチック類 62t/日 |

(2) その他の中間処理

特定家電やがれき類、石膏ボード、金属くず、内容物不明のドラム缶などの焼却以外の中間処理が必要な片付けごみは、民間業者の処理施設で適正に処理を行った。

主に一次仮置場で分別された災害廃棄物を処理施設へ搬送することとしたが、家の前などに排出された災害廃棄物についても、安全性などを考慮し、一部のものは仮置場へ持ち込まずに直接処理施設へ搬送した。

一次仮置場で分別できなかった混合廃棄物は二次仮置場へ搬出し、二次仮置場で破碎・選別等の処理を行った後、性状ごとに市の処理施設や民間の処理施設等で適正に処理を行った（仮置場内でのごみの管理は第3節6-4参照）。



仮置場に集積した金属くず



仮置場に集積したタイヤ

表 3.7 民間に処理委託した片付けごみ（一次仮置場からの直接搬送分）

| 区分 | 種類 | 施設所在地 | 契約日 |
|-----|-------------------------------------|-------|---------|
| 処理 | 廃家電（小型家電） | 市内 | 7月 12日 |
| | 廃家電（特定家電） | | |
| | 金属くず・処理困難物（ガスボンベ、スプレー缶、ダスト、業務用冷蔵庫等） | | 7月 12日 |
| | ソーラーパネル | | 9月 3日 |
| | 廃タイヤ | | 7月 23日 |
| | コンクリート・混合不燃物（一括） | | 8月 1日 |
| | コンクリート（有筋・無筋） | | 9月 3日 |
| | アスファルト | | 12月 3日 |
| | がれき類（加工石等） | | 10月 16日 |
| | 廃油等（内容物不明なもの等） | | 7月 20日 |
| 売払い | 消火器 | | 11月 26日 |
| | 鉄くず | | 7月 12日 |
| | 雑誌 | | 9月 1日 |

※ 契約内容は、10月以降に入札を検討するなど隨時見直した。

土砂混じりがれき類は、可能な限り仮置場で土砂とがれき類に分別し、利用できる残土は残土センター等へ搬出し、がれき類は民間の処分業者等へ処分委託した。分別が不可能なものは市の最終処分場等で埋立処分を行った。

二次仮置場に搬送された混合廃棄物は、ふるいにかけて土砂と廃棄物に選別した後、性状ごとに適正処理した。

公費解体の実施に伴う解体廃棄物は、分別して玉島E地区フラワーフィールドに搬送された後、焼却するもの以外は主に民間の処理施設へと搬送した。土砂系廃棄物など、一部の混合廃棄物は二次仮置場へ搬送し、選別等の処理を行った後に民間の処理施設へと搬送した（下表参照）。なお、玉島E地区フラワーフィールド閉鎖後は処理施設へ直接搬送した。



仮置場で土砂とがれき類に分別している様子

（3）最終処分（埋め立て）

石膏ボードやスレート、二次仮置場で選別した混合廃棄物などでこれ以上選別ができない不燃物については埋立処分を行った。土砂混じりがれき類で、土砂とがれき類を選別できないものも埋立処分した。

倉敷市の最終処分場も活用したが、埋立容量の確保のため、主に民間の最終処分場を活用した。



埋立処分したスレート

表 3.8 活用した最終処分処理施設

| 処分施設 | 所在地 | 埋立容量 (m ³) |
|-----------------|-----|---------------------------|
| 倉敷市東部最終処分場（2期） | 市内 | 330,000 |
| 岡山県環境保全事業団水島処分場 | | 2,400,000 |
| 民間A社 | | 247,080 |
| 民間B社 | | 管理型：36,715 安定型：513,348 |
| 民間C社 | 県内 | 458,817 |

3-2 新たに設置した施設での処理

(1) 西部ふれあい広場に設置した処理施設

畳や可燃性の混合廃棄物の破碎・選別を行うため、西部ふれあい広場に新たに破碎機及び選別機を設置した。



西部ふれあい広場に設置した選別機

(2) 二次仮置場に設置した処理施設

平成30年8月28日に岡山県へ事務委託した後、県は玉島E地区フラワーフィールドと二次仮置場の管理運営を熊本地震の廃棄物処理実績のある企業を含めた民間事業者団体に委託した。

この際、移動式処理施設のほか熊本地震で使用した定置式廃棄物処理プラントを新たに設置して中間処理を行い、処理後物を焼却施設、管理型最終処分場、セメント会社等に搬出を行うこととした。二次仮置場に設置した処理施設は、平成30年11月6日に着工し、平成31年2月15日より本稼働させた。



二次仮置場中間処理施設配置図（再掲）

ア 前処理施設

トロンメル（ふるい目大きさ丸40mm）及び磁選機を有する施設で、土砂混じりがれきの選別や、フィンガースクリーンで分別された混合廃棄物の土砂分の除去に使用した。



トロンメル

イ 一次選別施設

破碎機、バリオセパレーター、磁選機、手選別ラインを有する施設で、前処理施設からの40mmオーバーのものを破碎し、バリオセパレーターと手選別により軽量な可燃物を取り出した。



一次選別施設

ウ 二次選別施設

手選別ラインで、可燃系混合廃棄物からの不燃物の除去、又は、不燃系混合廃棄物からの可燃物の除去を実施した。



二次選別施設

エ 細粒物選別施設

ウレタンふるい機、風力選別を有する施設で、土砂分を取り除き、風力にて軽量物、重量物に選別した。



細粒物選別施設

オ 移動式処理施設

アからエの定置式処理施設のほか、移動式破碎機、移動式トロンメルを複数台設置し、処理の促進を図った。



移動式破碎施設

4 災害廃棄物の性状ごとの処分方法

表 3.9 災害廃棄物の性状ごとの主な処理方法

| 災害廃棄物の種類 | 主な処理方法 | |
|---|-----------|--|
|  | 木くず | <ul style="list-style-type: none"> 破碎選別後、燃料用チップ等としての利用を進めた。 |
|  | 布団 | <ul style="list-style-type: none"> 切断処理後、エネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理した。 |
|  | ソファ・マットレス | <ul style="list-style-type: none"> 破碎処理後、繊維くず等はエネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理、金属等は資源化を進めた。 |
|  | 畳 | <ul style="list-style-type: none"> 切断処理後、エネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理した。 |
|  | その他可燃物 | <ul style="list-style-type: none"> エネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理した。必要なものは焼却前に混合調整等の処理を行った。 |
|  | 不燃物 | <ul style="list-style-type: none"> 破碎処理後、金属等を回収し資源化を進めた。その他の不燃物は埋立処分した。 |

| 災害廃棄物の種類 | 主な処理方法 |
|---|--|
|  | 金属くず <ul style="list-style-type: none"> 再生利用を基本とし、資源化を進めた。 |
|  | ブロック・瓦 <ul style="list-style-type: none"> コンクリートブロックは破碎後、砕石等としての利用を進めた。 瓦は埋立処分を基本とした。 |
|  | コンクリートがら <ul style="list-style-type: none"> 破碎後、砕石等としての利用を進めた。 |
|  | 家電4品目 (テレビ、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機・衣類乾燥機、エアコン) <ul style="list-style-type: none"> リサイクルが見込める場合は、家電リサイクル法に基づく指定引取場所に搬出し、家電メーカーがリサイクルを実施した。 リサイクルが見込めない場合は、小型家電と同様に処理した。 |
|  | 小型家電 <ul style="list-style-type: none"> 破碎選別後、可燃物はエネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理し、金属くず等は資源化、その他不燃物は埋立処分した。 |
|  | 混合廃棄物 <ul style="list-style-type: none"> 破碎選別後、可燃物をエネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理した。 分別された木くず、コンクリートがら、金属くず等は回収し、資源化を進めた。 分別された不燃物は埋立処分した。 |
|  | 土砂混じり がれき類 <ul style="list-style-type: none"> 土砂とがれき類に分別後、がれき類は破碎し、再生利用を基本とした。 可燃物等が混入している場合は、エネルギー回収型廃棄物処理施設で焼却処理し、金属くず等は資源化、土砂は土木資材として再生利用、その他不燃物は埋立処分した。 |

5 処分実績

5-1 片付けごみ・土砂混じりがれき類の処分実績

表 3.10 片付けごみの処分実績（令和2年5月末現在）

| No. | 種類 | 処理量 (A) + (B) (t) | | |
|-----|-----------|-------------------|-----------|------------|
| | | 構成比率 | 二次仮置場 (A) | 吉備路CC等 (B) |
| 1 | 混合廃棄物 | 81,620.21 | 78.15% | 76,701.21 |
| 2 | 不燃廃棄物 | 6,817.00 | 6.53% | 0.00 |
| 3 | 可燃廃棄物 | 1,734.00 | 1.66% | 0.00 |
| 4 | 廃家電 | 1,167.00 | 1.12% | 0.00 |
| 5 | 金属くず | 1,214.00 | 1.16% | 0.00 |
| 6 | 廃置 | 1,713.00 | 1.64% | 0.00 |
| 7 | 木くず | 0.00 | 0.00% | 0.00 |
| 8 | コンクリートがら | 3,247.00 | 3.11% | 0.00 |
| 9 | 瓦 | 0.00 | 0.00% | 0.00 |
| 10 | 土砂混じりがれき類 | 6,642.60 | 6.36% | 6,032.60 |
| 11 | その他 | 285.00 | 0.27% | 0.00 |
| 合計 | | 104,439.81 | 100.00% | 82,733.81 |
| | | | | 21,706.00 |

備考 A: 二次仮置場を経由して処理施設へ搬送した処理量、B: 二次仮置場を経由せずに吉備路CC（クリーンセンター）等から処理施設へ搬送した処理量

5-2 公費解体制度に伴う解体廃棄物の処分実績

表 3.11 公費解体に伴い発生した解体廃棄物の処分実績（令和2年5月末現在）

| No. | 種類 | 処理量 (A) + (B) (t) | | |
|-----|-----------|-------------------|----------|-------------|
| | | 構成比率 | 玉島FF (A) | 自費・公費直送 (B) |
| 1 | 混合廃棄物 | 5,564.94 | 2.33% | 4,561.77 |
| 2 | 不燃廃棄物 | 85,811.30 | 35.94% | 79,784.78 |
| 3 | 可燃廃棄物 | 230.88 | 0.10% | 0.00 |
| 4 | 廃家電 | 70.78 | 0.03% | 70.78 |
| 5 | 金属くず | 741.07 | 0.31% | 723.22 |
| 6 | 廃置 | 46.00 | 0.02% | 0.00 |
| 7 | 木くず | 35,321.05 | 14.80% | 31,685.53 |
| 8 | コンクリートがら | 93,312.90 | 39.09% | 84,437.50 |
| 9 | 瓦 | 17,593.96 | 7.37% | 15,862.49 |
| 10 | 土砂混じりがれき類 | 0.00 | 0.00% | 0.00 |
| 11 | その他 | 38.67 | 0.02% | 37.07 |
| 合計 | | 238,731.55 | 100.00% | 217,163.14 |
| | | | | 21,568.41 |

備考 A: 玉島E地区フラワーフィールド（玉島FF）を経由して処理施設へ搬送した処理量、B: 仮置場を経由せずに直接処理施設へ搬送した処理量

5-3 再資源化率

表 3.12 災害廃棄物の再資源化率計

| 災害廃棄物の種類 | 発生量(t) | 資源化量(t) | 最終処分量(t) | 資源化率(%) | 最終処分率(%) |
|------------|------------|------------|-----------|---------|----------|
| ①混合廃棄物 | 87,185.15 | 35,821.38 | 16,036.91 | 41.09 | 18.39 |
| ②不燃廃棄物 | 92,628.30 | 71,381.63 | 21,246.67 | 77.06 | 22.94 |
| ③可燃廃棄物 | 1,964.88 | 209.34 | 227.54 | 10.65 | 11.58 |
| ④廃家電 | 1,237.78 | 1,206.64 | 31.14 | 97.48 | 2.52 |
| ⑤金属くず | 1,955.07 | 1,933.35 | 21.72 | 98.89 | 1.11 |
| ⑥廃畳 | 1,759.00 | 316.58 | 17.42 | 18.00 | 0.99 |
| ⑦木くず | 35,321.05 | 35,140.40 | 18.07 | 99.49 | 0.05 |
| ⑧コンクリートがら | 96,559.90 | 96,537.59 | 22.31 | 99.98 | 0.02 |
| ⑨瓦 | 17,593.96 | 17,446.36 | 147.60 | 99.16 | 0.84 |
| ⑩土砂混じりがれき類 | 6,642.60 | 6,032.60 | 610.00 | 90.82 | 9.18 |
| ⑪その他 | 323.67 | 307.11 | 11.90 | 0.00 | 3.68 |
| 合 計 | 343,171.36 | 266,332.98 | 38,391.28 | 77.61 | 11.19 |

5-4 県内処理率

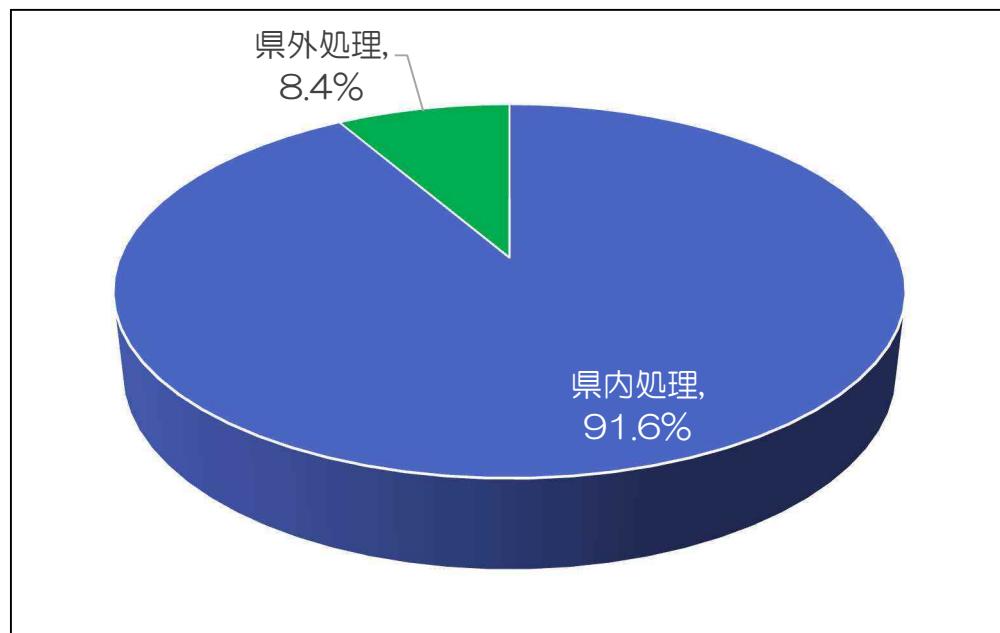


図 3.21 災害廃棄物の県内処理率

第5節 損壊家屋等の解体・撤去（公費解体）

1 対応の経過

| 日 付 | 内 容 |
|---------|---|
| 7月 | |
| 12日 | ・内閣府から住家の被害認定調査（一次調査）の効率化・迅速化についての事務連絡発出 |
| 20日 | ・環境省が所有者等により全壊家屋や土砂混じりがれきを撤去した場合の費用償還手続きに関する事務連絡を発出 ・公費解体制度の検討開始 |
| 26日 | ・公費解体及び自費解体による費用償還を決定し予告広報を開始 |
| 8月 | |
| 6日 | ・公費解体制度を創設し、公費解体に関するコールセンターを開設 ・自費解体による費用償還の受付開始 |
| 20日 | ・解体廃棄物専用の仮置場玉島 E 地区フラワーフィールドを開設（自費解体に伴う特別搬入許可証交付開始） |
| 9月 | |
| 3日 | ・災害廃棄物対策室創設 |
| 8・9日 | ・真備公民館で住民及び事業者へ公費解体説明会開催 |
| 16日 | ・真備公民館・倉敷市役所本庁で公費解体申請受付開始 |
| 10月 | |
| 24日 | ・入札参加対象業者に公費解体業務の入札説明会を開催 |
| 11月 | |
| 13日 | ・第1期（発注49件）の公費解体受託業者と契約 |
| 平成31年2月 | |
| 8日 | ・令和元年6月28日まで公費解体申請受付期間延長を公表 |
| 3月 | |
| 31日 | ・自費解体申請受付終了 |
| 令和元年6月 | |
| 3日 | ・令和元年12月27日まで公費解体申請受付期間再延長を公表 |
| 12月 | |
| 27日 | ・公費解体申請受付終了 |
| 令和2年5月 | |
| 23日 | ・公費解体全件終了 |

2 公費解体制度の検討

2-1 背景と制度検討の開始

片付けごみの撤去がある程度進むと、スケルトン解体が至る所で実施され、被災現場周辺の空きスペースへ解体廃棄物が排出され始めた。被災地では、浸水被害により住宅に強烈な臭いが残るとともに、カビの繁殖による更なる悪臭の問題に悩まされており、解体廃棄物の処理方法や公費による損壊家屋の解体・撤去（以下「公費解体」という）に関する問い合わせが殺到していた。



各所で見られたスケルトン解体された家屋

本市の災害廃棄物処理計画では、公費解体の規定はあったが実務の詳細についての取り決めをしていなかったため、熊本地震による被災経験を有する熊本市に電話で相談をさせていただき、公費解体の実施体制、解体費用の算出、コールセンターの必要性等、1つずつ整理していった。

2-2 公費解体に係る補助制度の概要

災害により全壊となった家屋は、すでに居住できない状態であり、所有者が不要と判断した時点で災害廃棄物（一般廃棄物）とみなされ、市が実施する撤去費用は国庫補助の対象となる。

また、7月20日付の環境省からの事務連絡（費用償還に関する手続きについて）では、既に所有者等によって全壊家屋等の撤去を行った場合について、民法の規定に基づく事務管理の考え方による費用償還の手続きが示された。

更に、8月3日付の事務連絡では、国庫補助対象の拡充が図られ、水害では初めて半壊家屋の解体費用が補助対象とされた。

3 公費解体の実施決定

3-1 実施方針の決定

7月20日から検討作業を開始したことにより、国庫補助対象が半壊家屋まで拡大された8月3日には概ね制度設計ができあがり、償還申請用の申請様式も固まった。そこで、

8月6日に公費解体制度を創設するとともに、自費で損壊家屋を解体された方への費用償還の受付を開始した。

公費解体を実施するにあたり、実施要綱を策定し、広く被災された方への周知を行うこととした。要綱策定に際しては、国が示した要綱（案）や過去の災害における策定事例等を参考にするとともに、法務担当課との協議を重ね、10月30日付で告示（8月6日遡及適用）を行った。

表 3.1.3 公費解体の実施方針

| 区分 | 公費解体 |
|-----------------|---|
| 目的 | 平成30年7月豪雨災害により損壊した市内の被災建築物を、公費で解体することにより、生活環境上の支障を除去、二次災害の防止及び被災者の生活再建支援を図り、被災地の迅速な復旧を図るためのもの。 |
| 対象となるもの | <ul style="list-style-type: none"> ● 災証明書の被害状況が半壊以上の判定を受けたもの ● 倒壊による危険及び生活環境の保全上支障となることを防止するため、やむを得ず取り壊す必要があるもの ※リフォームや、屋根・壁など家屋の一部のみの工事は対象外 |
| 対象となる建造物等（主なもの） | <ul style="list-style-type: none"> ● 住宅、併用住宅（居宅と店舗等）の上屋 ● 住宅、併用住宅の基礎（3階建て以下） ● 合併浄化槽、単独浄化槽、便槽（住宅と一体的に解体する場合のみ対象） |
| 対象外（主なもの） | <ul style="list-style-type: none"> ● アスファルト舗装、砂利などの敷設物 ● ブロック塀、よう壁、庭木等 |

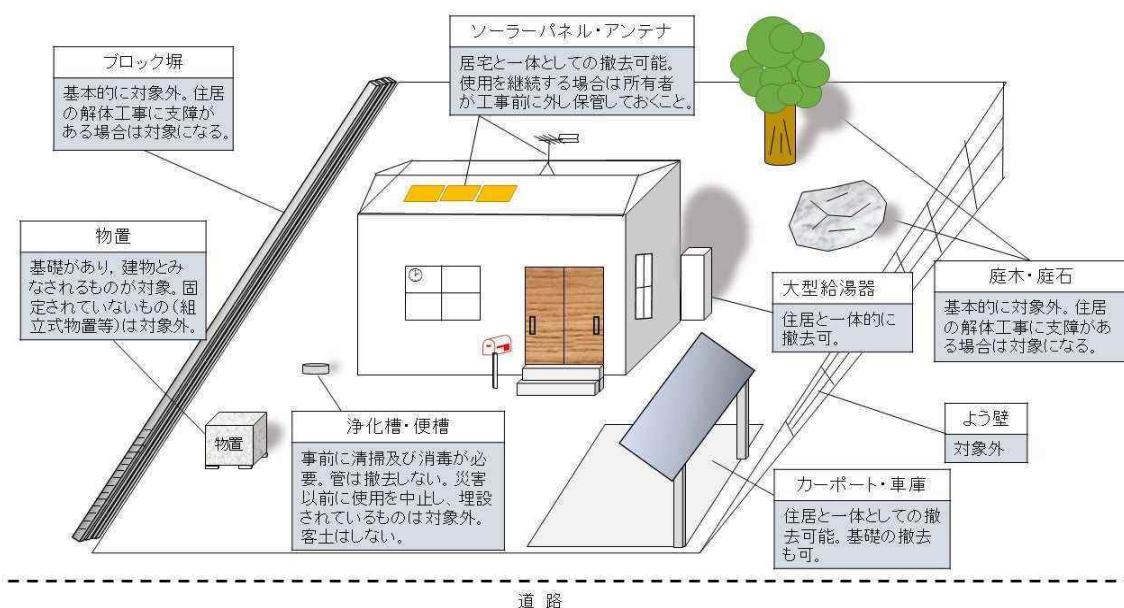


図 3.2.2 公費解体の対象範囲

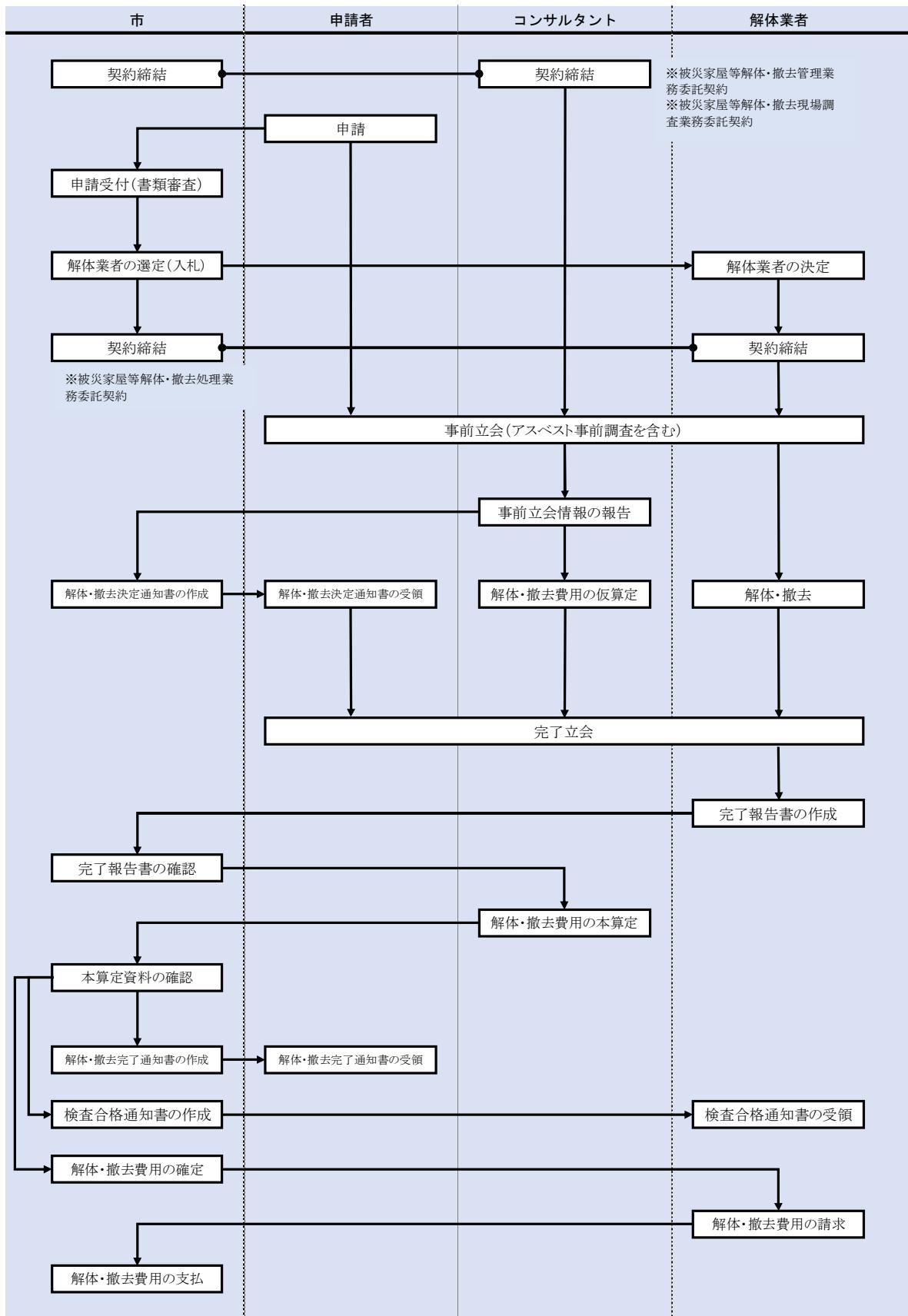


図 3.23 公費解体の処理スキーム

3-2 解体件数の推計

公費解体の実施にあたり、7月末日時点での住家の解体件数を約2,000件（公費解体1,500件、自費解体500件）と推計した。しかし、り災証明書の発行事務が進むにつれて被害規模の大きさが甚大であることが判明し、さらに事業所や非住家等の解体も想定されることから、10月末日時点での被災状況をもとに見直しを行い、約2,900件とした。

3-3 解体単価の設計

解体単価の設計に当たっては、8月17日付の環境省からの通知（廃棄物処理の算定基準）に基づき、原則として県の標準単価を適用し、係数等は県が示す標準数値を参考にし、必要に応じて市で算定した数値を適用した。解体廃棄物の運搬費及び処分費については、実勢単価との比較を行い決定した。また、算定作業は、庁内の建築技師2名の事務支援により行った。

4 実施スキームの決定

4-1 解体業者の選定

本市では、当初、解体推計件数の多さから、地元の事業者団体と、解体業者の選定やアスベスト調査、工事監理、解体工事、解体業者への支払等の業務一式を、随意契約により行う方式を検討していた。

しかし、解体総数が未確定である状況のなか、委託先の専従職員の確保や事務所の設置、事務車両の確保、アスベスト等の専門性のある社員や作業主任者の確保、工事監理の行い方、事業期間内に計画的に進められるチーム数の確保、適正な委託料の算定等、多くの課題が発生した。また、団体に加盟していない地元業者や県内事業者からの参入の要請、問題発生時のリスク分担等、1つ1つの課題に対して調整に多大な時間を要する状況であった。

そこで、公費解体を早期に進めていくため、入札方式へと切り替え、本市に解体業として登録のある188事業者（Aランク117者、Bランク71者。Cランク以下は対象外）による入札方式で行うこととした。

4-2 その他業務

この時期、仮置場の管理・復旧、災害廃棄物の処理・処分、災害等報告書の作成等、依然として膨大な量の業務を並行して行う必要があったが、全般的に事務従事者が足りない状況であった。

そこで、申請の受付・内容審査、り災証明が出ない物件の調査・判定等については市職員が行い、被災家屋等の解体・撤去に係る管理業務（申請内容審査、費用積算等）及び現地調査業務（アスベスト事前調査、解体前後立ち会い調査、測量等）等の専門的・技術的な業務を、東日本大震災及び熊本地震でも同様の業務実績がある一般社団法人日本補償コンサルタント復興支援協会に委託することとした。

また、申請方法や申請基準などの相談等の電話対応も相当数見込まれたため、公費解体に関わる問い合わせ専用のコールセンターを開設し、粗大ごみの収集受付業務を委託している県内事業者に委託することとした。

表 3.14 公費解体に係るコールセンターの応対件数

| 時期 | 平成 30 年 | | | | 平成 31 年 | | | | 合計 |
|-----------|---------|-------|------|------|---------|------|------|-----|-------|
| | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | |
| 稼働日 | 26 | 30 | 31 | 21 | 24 | 19 | 19 | 20 | 190 |
| 制度概要 | 478 | 174 | 40 | 25 | 50 | 60 | 55 | 23 | 905 |
| 解体・撤去の対象 | 299 | 139 | 49 | 19 | 14 | 6 | 3 | 2 | 531 |
| 申請手続き | 880 | 773 | 188 | 98 | 57 | 40 | 26 | 41 | 2,103 |
| 自費解体 | 530 | 431 | 207 | 147 | 75 | 72 | 67 | 73 | 1,602 |
| 土砂混じりがれき | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 11 |
| その他 | 253 | 301 | 239 | 153 | 49 | 59 | 35 | 41 | 1,130 |
| 応対平均(件/日) | 93.8 | 60.6 | 22.6 | 21.1 | 10.3 | 12.5 | 10.0 | 9.1 | - |
| 合計(件) | 2,440 | 1,818 | 700 | 444 | 247 | 238 | 190 | 182 | 6,282 |

5 制度の周知

5-1 広報の実施

災害に便乗した悪質な勧誘等による被害を防ぐため、市の支援制度について一刻も早くお知らせする必要があるとの判断から、7月25日に公費解体の実施に関する予告広報を開始した。

予告広報では、事業の詳細が決まっていなかったため、市が公費解体を行う予定である内容にとどめ、詳しいことは決まり次第お知らせする旨の内容とした。

公費解体制度を創設した8月6日から正式に広報を開始した。広報手段として、市のホームページへの掲載のほか市の広報紙「広報くらしき」、「広報くらしき臨時号」のほか、「まび復興だより」や各種チラシの配布、FMくらしき及び報道機関等への情報の投げ込みなどを行った。

また、自費解体の契約内容については住民と業者との自由意思に拠る必要があり、行政が単価を公表した場合、本来の市場価格であれば比較的安価に施工できる費用を公表単価ベースに引き上げるなどして、企業間の競争とは関係なく横並びになってしまう可能性があったが、最終的に住民保護の観点を優先することとし、解体参考単価表を市ホームページで公表することとした。

5-2 説明会の開催

公費解体への関心は非常に高く、かつ申請には非常に多くの添付資料が必要であるため、申請受付に先立ち、9月8日と9日の2日間にわたり、公費解体説明会を真備公民館1階大会議室において、住民向けに4回と事業者向けに2回の合計6回開催した。

説明会では、公費解体の概要説明の資料や申請書類等一式を配布し、申請時までにある程度の準備をしておいていただけるようお願いした。

1日目に約600組、2日目に約400組の方にご参加いただいた。家族で来られる方も多く会場が満席となり、入れず資料だけを持ち帰った方も多いかったため、2日間を通じて、準備していた1,500部の資料のほとんどを配りきった。なお、申請書様式は、市ホームページでもダウンロードを行えるようにした。



公費解体説明会

6 申請受付・申請書類の確認

6-1 申請受付

9月16日から、市役所本庁舎1階展示ホールと真備公民館1階大会議室の2会場で申請の受付を開始した。

解体の順番は受付順を基本とすることとしたため、受付開始後の2日間は申請者の殺到が予想された。そこで、受付開始後の2日間は受付順を決める抽選会を行った。1会場あたり1日80組の相談を行うこととしたが、受付初日は倉敷会場に164組、真備会場に110組の方が来場した。2日目は、倉敷会場が51組、真備会場は82組であったため、3日目以降は抽選を行わず来場順に受付を行うこととした。



申請受付初日（市役所本庁舎）



申請受付の様子

6-2 提出書類の審査・受理

公費解体は、市が解体行為を行う業務であるため、申請者は被災建造物の所有者とし、申請書には原則として実印の押印をお願いした。

公費解体の申請にはたくさんの添付書類が必要であり、申請を受理するまでには何度も運んでもらう必要がある方が多かった。申請窓口では、「公費解体再提出確認シート」により1つ1つ確認を行うこととし、不足がある場合はシートに記載のうえコピーを渡し、次回再提出時の参考とした。

申請受付・書類審査時における対応困難な事例として、すでに登記簿上の所有者が亡くなっており、相続が確定していないというケースが多数見受けられた。原則として申請者自身で戸籍謄本等を取得し、すべての被相続人の同意書を得ることとしていたが、同意を依頼しても返事がない場合等、不可抗力により書類の用意ができない場合であり、かつ、トラブルの可能性が低い場合については、申請者本人の誓約により同意書に代えた。

未登記の建物の場合、当該固定資産の納税義務者が一人の場合は、納税義務者を所有者に相当する者とし、納税義務者が複数名記載されている場合は、その他の者の同意書を得たうえで、そのうちの1名が代表して申請者となることとした。

申請される事例の中には、被害認定を受けていない建物等もあったが、内閣府の災害に係る住家の被害認定基準運用指針に従い、担当課の職員（建築技師）により独自の被害認定調査を行った。

表 3.15 公費解体に係る必要書類

| 必要書類一覧表 |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">●申請書●り災（被災）証明書●印鑑登録証明書●身分証明書の写し●建物配置図●登記事項証明書（建物・全部）<ul style="list-style-type: none">・未登記で課税がある場合：固定資産税評価・課税証明書・未登記で課税がない場合：土地の登記事項証明書（土地・全部）●被災状況が分かる写真 <p>（条件により必要な書類）</p> <ul style="list-style-type: none">●委任状●同意書（共有名義人、相続権者、権利設定者）●印鑑登録証明書●相続関係図●公正証書遺言書または遺産分割協議書●相続を証明する書類（戸籍謄本、除籍謄本など）●商業・法人登記簿謄本 |

7 業者選定・契約締結

7-1 入札の実施

3週間ごとに入札を行うこととしたため、各工期が重層的に重なり業務が煩雑化することが想定された。そこで、限られた監督員数とコンサルタント会社数により、継続して管理できる工事件数を算定し、1入札あたり10～30件を1つのグループとして設定し、順次入札公告を行った。

入札は、一般競争入札を原則としつつ、被災地区内の事業者に配慮し、真備地区の事業者のみを対象とする指名競争入札を併用し、県の電子入札共同利用システムを利用して実施した。

入札による競争激化の兆しがあったため、最低制限価格の設定について第3期の入札から請負率を86%に引き上げた。

7-2 契約締結

入札公告は、登記事項証明書や固定資産税台帳の数値をもとに作成した予定価格により行うため、契約時点では具体的な解体範囲が決まらない。そこで、入札は設計単価に対して最低制限価格を下回らない範囲で各作業工程の単価を入札し、最終的に積算された総計で競い、落札者が入札した単価に基づき単価契約を締結した。

8 解体工事

8-1 解体前の3者立ち会い

申請者・施工業者・コンサルタント会社の3者による立ち会いでは、対象家屋等（附帯建物含む）の位置、構造、延床面積、棟数、附帯工作物の有無、周辺環境、アスベストの有無及び土砂混じりがれき類の量等を確認し、申請書の内容と差異がないか確認を行った。

解体・撤去費用の仮算定（建物配置図等に作成を含む）を行うため、登記簿や固定資産税台帳の数値と実情に大きく乖離が見られる場合や、未登記や固定資産税台帳に載っていない建物については実測を行った。

アスベスト調査の結果含有が疑われる場合、解体業務を一時中断し、別契約により分析調査を委託した。

立会の結果を踏まえて解体費用の仮算定を行うとともに、現場の測量結果を踏まえて、解体に必要な図面を作成した。



解体前の3者立ち会い

8-2 解体撤去決定通知書の発行

事前立ち会いが完了後、コンサルタント会社から市へ立ち会い確認書が届き次第、申請者の方へ解体撤去決定通知書を発行した。通知書には整理番号のほか、被災家屋等の所在地、施工業者の情報、その他解体に伴う注意事項等を記載した。

8-3 解体工事

事前立ち会い時にコンサルタントが作成した立ち会い認定書に基づき、解体工事を実施した。工期は、1入札グループあたりの申請件数が10件のグループでは12週間、20件以上のグループでは15週間とした。

8-4 進捗管理

職員による工事進捗状況の確認を、工期の前半は隔週、工期後半になると毎週の頻度で行った。

確認の結果、遅れていると思われる物件については担当する監督員と情報を共有しながら、大幅な遅れが生じないよう1件ごとに管理を行った。



解体工事

8-5 解体後の3者立ち会い

申請者・施工業者・コンサルタント会社の3者による完了時立ち会いにおいて、解体業務が滞りなく行われたことを確認した。完了時立ち会いにおいて、是正すべき内容がある場合はその内容をすみやかに市担当者（監督員）へ報告し、必要な場合は解体業者へ是正の指示を行った。

また、必要に応じて完了時立ち会いの結果を踏まえて仮算定金額の修正を行った。

なお、施工完了後の立ち会い後に解体工事の委託料を確定させるため、完了報告書を作成し再算定（清算）を行った。

8-6 滅失登記

公費解体で解体・撤去した家屋等については、岡山地方法務局倉敷支局との協議の結果、公費解体が完了したグループごとに、市が滅失登記に必要な情報（申出書、解体家屋等の一覧、建物配置図、解体完了後の写真）を法務局に提供し、登記官による職権で滅失登記を行うこととした。

9 解体廃棄物の管理・処分

9-1 仮置場（玉島E地区フラワーフィールド）の設置

本市では、公費解体により発生した解体廃棄物について排出管理及び適正処理を行うため、専用の仮置場を設置し、特別搬入証及び計量器による受け入れ管理を行った。

9-2 仮置場（玉島E地区フラワーフィールド）の閉鎖及びその後の対応

公費解体は令和2年3月末終了予定であったが、玉島E地区フラワーフィールドは令和元年12月末をもって閉鎖した。仮置場閉鎖後の対応としては、公費解体に係る廃棄物を民間の処理施設で処理を行うこととし、処理費用を公費解体の積算に含めることとした。

10 進捗状況の公表

公費解体の申請者から、解体時期の問い合わせが増えたことから、平成31年1月22日より工事の進捗状況についてホームページへの掲載を行った。

1.1 自費解体における償還額の算定・決定・支払い

申請者が解体業者に支払った金額のうち、対象外となる費用を差し引いた後の金額と、市の算定額を比較して金額の低い方を償還額とした。市の算定に際して、解体廃棄物の処分に係る費用については、マニフェストから処分品目及び量を算出したうえで、国土交通省が示す単価を用いて算定した。

約2割の申請者については、解体業者へ支払った額（負担額）よりも償還額の方が低くなり、不満の声が寄せられたが、制度の対象範囲や算定方法等を丁寧に説明することでご理解いただいた。

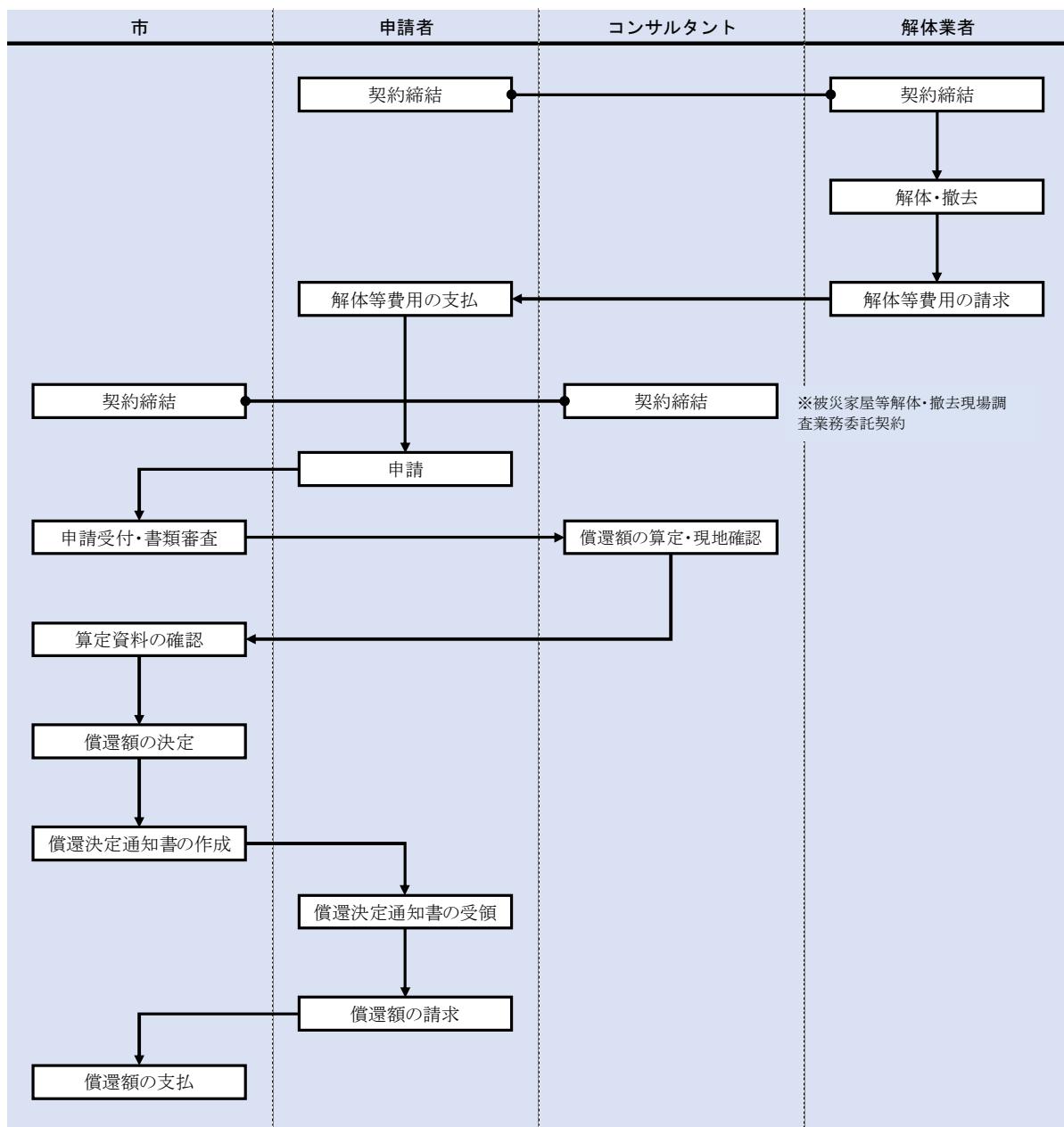


図 3.24 自費解体の処理スキーム

12 実績

令和2年5月31日にすべての解体業務が終了した。

表 3.16 公費解体の実績

| 地区 | 件数 | | |
|----|-------|-------|-------|
| | 公費解体 | 自費解体 | 計 |
| 倉敷 | 1 | 2 | 3 |
| 児島 | 6 | 2 | 8 |
| 玉島 | 5 | 1 | 6 |
| 水島 | 3 | 0 | 3 |
| 船穂 | 0 | 0 | 0 |
| 真備 | 1,379 | 1,204 | 2,583 |
| 合計 | 1,394 | 1,209 | 2,603 |

表 3.17 被害程度別 解体状況

| 用途 | 公費解体 | | 自費解体 | | 計 | |
|-------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | 件数 (件) | 構成比率 (%) | 件数 (件) | 構成比率 (%) | 件数 (件) | 構成比率 (%) |
| 全壊 | 1,252 | 89.8 | 1,141 | 94.4 | 2,393 | 91.9 |
| 大規模半壊 | 85 | 6.1 | 28 | 2.3 | 113 | 4.4 |
| 半壊 | 57 | 4.1 | 40 | 3.3 | 97 | 3.7 |
| 合計 | 1,394 | 100.0 | 1,209 | 100.0 | 2,603 | 100.0 |

表 3.18 建物用途別 解体状況

| 用途 | 公費解体 | | 自費解体 | | 解体 計 | |
|--------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | 件数 (件) | 構成比率 (%) | 件数 (件) | 構成比率 (%) | 件数 (件) | 構成比率 (%) |
| 居宅 | 1,248 | 89.5 | 1,073 | 88.7 | 2,321 | 89.2 |
| 共同住宅 | 12 | 0.9 | 33 | 2.7 | 45 | 1.7 |
| 居宅兼店舗 | 15 | 1.1 | 13 | 1.1 | 28 | 1.1 |
| 店舗 | 16 | 1.1 | 26 | 2.2 | 42 | 1.6 |
| 事務所 | 6 | 0.4 | 3 | 0.2 | 9 | 0.3 |
| 工場・作業場 | 5 | 0.4 | 1 | 0.1 | 6 | 0.2 |
| 倉庫 | 78 | 5.6 | 59 | 4.9 | 137 | 5.3 |
| 集会所ほか | 14 | 1.0 | 1 | 0.1 | 15 | 0.6 |
| 合計 | 1,394 | 100.0 | 1,209 | 100.0 | 2,603 | 100.0 |

表 3.19 1 棟あたりの解体廃棄物発生量

| | 平均値 | | |
|----------|-------------|----------------|-------------|
| | 単体 (t/棟) | 付属物あり (t/棟) | 全体 (t/棟) |
| 木造 | 75.19 | 126.17 | 92.57 |
| 軽量鉄骨 | 60.01 | 76.44 | 64.05 |
| 鉄骨 | 137.86 | 373.31 | 216.34 |
| 鉄筋コンクリート | 148.47 | 513.87 | 331.17 |
| その他 | 62.56 | 190.47 | 97.45 |
| 全体 | 74.05 | 130.55 | 92.42 |

備考 単体：主たる建物 1 棟のみを解体したもの。

付属物あり：主たる建物のほか、同建物や敷地内に付随する別の建物（倉庫、車庫、離れなど）も併せて解体したもの（まとめて 1 棟扱いとする）。

出典：令和 2 年度「平成 30 年 7 月豪雨」及び「令和元年佐賀豪雨」に伴う災害廃棄物仮置場の設計及び管理等に係る事例調査業務 報告書
(令和 3 年 3 月 一般財団法人日本環境衛生センター)

表 3.20 1 棟あたりの延床面積

| | 平均値 | | |
|----------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| | 単体 (m ² /棟) | 付属物あり (m ² /棟) | 全体 (m ² /棟) |
| 木造 | 121.49 | 201.82 | 148.88 |
| 軽量鉄骨 | 106.76 | 126.09 | 111.51 |
| 鉄骨 | 216.91 | 561.96 | 331.92 |
| 鉄筋コンクリート | 135.14 | 348.04 | 241.59 |
| その他 | 63.02 | 226.57 | 107.63 |
| 全体 | 120.5 | 202.65 | 147.21 |

備考 単体：主たる建物 1 棟のみを解体したもの。

付属物あり：主たる建物のほか、同建物や敷地内に付随する別の建物（倉庫、車庫、離れなど）も併せて解体したもの（まとめて 1 棟扱いとする）。

出典：令和 2 年度「平成 30 年 7 月豪雨」及び「令和元年佐賀豪雨」に伴う災害廃棄物仮置場の設計及び管理等に係る事例調査業務 報告書
(令和 3 年 3 月 一般財団法人日本環境衛生センター)

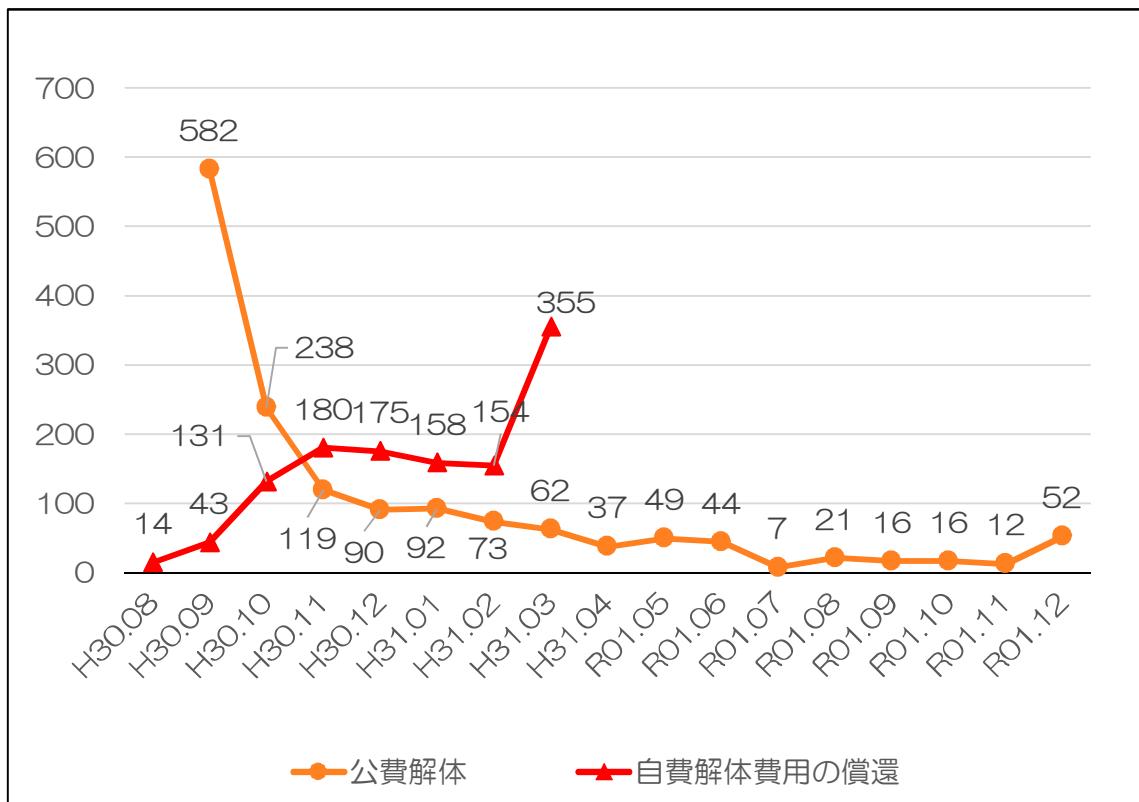


図 3.25 公費解体・自費解体申請受付件数の推移

第6節 岡山県への事務委託

1 対応の経過

| 日 付 | 内 容 |
|----------|---|
| 7月 | |
| 10日 | ・県及び自衛隊に災害廃棄物撤去業務の要請 |
| 31日 | ・水島地区の岡山県環境保全事業団水島処分場を二次仮置場として開設 |
| 8月 | |
| 20日 | ・玉島E地区フラワーフィールドを公費解体専用の仮置場として開設 |
| 28日 | ・倉敷市が事務委託及び補正予算の専決 ・倉敷市から岡山県へ事務委託の協議の申し出 ・岡山県が事務受託及び補正予算の専決 ・岡山県から倉敷市へ受託決定通知書の送付 ・玉島E地区フラワーフィールド及び二次仮置場の管理運営及びこれらに集積した災害廃棄物の処理を県に引き継ぎ |
| 令和元年 12月 | |
| 27日 | ・玉島E地区フラワーフィールドの閉鎖 |
| 令和2年 4月 | |
| 16日 | ・事務委託した災害廃棄物の処理終了 |
| 12月 | |
| 31日 | ・岡山県への災害廃棄物の処理に関する事務の委託に関する規約の廃止 |

2 事務委託の概要

一次仮置場の容量がひっ迫していたため、県と協議のうえ、7月31日に公益財団法人岡山県環境保全事業団水島処分場の埋め立てが終了した最終処分場（第一処分場）を二次仮置場として開設した。また、8月20日には公費解体専用の仮置場として、玉島E地区フラワーフィールドを開設した。二次仮置場と玉島E地区フラワーフィールドは事業者に管理運営を委託した（第3節7参照）。

当分の間は、倉敷市が主体となり処理を進めていたが、二次仮置場に集積した膨大な量の災害廃棄物や、今後搬入される公費解体に伴う解体廃棄物について、関係者間で処分方針を協議し、地方自治法第252条14の1項の規定に基づき、この度の災害に伴う廃棄物の処理に関する事務の一部を岡山県へ委託することとした。

平成30年8月28日に事務委託及び補正予算の専決を行い、岡山県へ事務委託の協議を申し出た。同日、岡山県で事務委託の受託及び補正予算の専決が行われ、県から倉敷市へ受託決定通知書が送付された。翌8月29日から、事務委託した災害廃棄物処理業務の一部について、県による処理が開始された。

| 民間 | 県 | 倉敷市 |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">・道路脇や仮置場に集積した災害廃棄物の収集運搬・処分・仮置場の管理運営・公費解体（解体作業ほか） | <ul style="list-style-type: none">・二次仮置場及び玉島E地区フラワーフィールドの管理運営・二次仮置場及び玉島E地区フラワーフィールドに集積した災害廃棄物の処分 | <ul style="list-style-type: none">・災害廃棄物処理事業実施主体・計画策定・進捗管理・玉島E地区フラワーフィールドを除く一次仮置場の管理運営・道路脇や仮置場に集積した災害廃棄物の収集運搬・処分・公費解体に係わる業務（受付・入札・解体・現地調査ほか）・広報 |

図 3.26 倉敷市、県、民間の業務の区分

3 事務委託の範囲

倉敷市と県で規約を締結し、事務委託の範囲は以下のとおりとした。

～規約 1 条抜粋～

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和 45 年法律第 137 号）に基づく廃棄物の処理のうち、平成 30 年 7 月豪雨による災害により特に必要となった廃棄物の適正な分別、保管、運搬、再生、処分等に関する事務の管理及び執行

1 岡山県に委託する事務の範囲

- (1) 一次仮置場（フラワーフィールド（以下「FF」という））の管理及び運営（FFで受入れる災害廃棄物は被災した家屋の解体・撤去に伴い発生したものに限る）
- (2) 一次仮置場（FF）における災害廃棄物の処理（廃棄物処理施設及び二次仮置場への運搬を含む）
- (3) 二次仮置場（水島処分場（6ha（県に事務委託を行うまでの間に整備された設備の設置は除く））の設置
- (4) 二次仮置場（水島処分場（6ha））における災害廃棄物中間処理施設（選別・破碎機等）の設置
- (5) 二次仮置場（水島処分場（1ha）、（4.4ha）、（6ha））の管理及び運営
- (6) 二次仮置場以降における災害廃棄物の処理（廃棄物処理施設への運搬を含む）
- (7) 処理終了後の二次仮置場の現状復旧

2 倉敷市の事務の範囲

- (1) 被災地からの災害廃棄物の撤去、収集及び運搬
- (2) 一次仮置場（FFを含む）の設置
- (3) 一次仮置場の管理及び運営（但し、FFについては、県に事務の委託を行うまでの間とする）
- (4) 一次仮置場（FFを除く）における災害廃棄物の処理（災害廃棄物処理施設及び二次仮置場への運搬を含む）
- (5) 一次仮置場（FFを含む）の現状復旧
- (6) 二次仮置場（水島処分場（1ha）、（4.4ha）、（6ha（県に事務の委託を行うまでの間に整備した設備の設置に限る））の設置
- (7) 県に事務の委託を行うまでの間の一次仮置場（FFに限る）、二次仮置場（水島処分場（1ha）、（4.4ha））の管理及び運営
- (8) 倉敷市的一般廃棄物処理施設（一部事務組合及びPFI施設を含む）における岡山県によって処理された災害廃棄物の受け入れ
- (9) その他、従前から倉敷市の事務である災害廃棄物の処理全般（岡山県への委託事務を除く）

第7節 し尿の処理

1 対応の経過

| 日付 | 内 容 |
|-----|---|
| 7月 | |
| 8日 | <ul style="list-style-type: none">・真備地区の許可業者が被災したことが判明・民間事業者団体等に真備地区のし尿の汲み取りと、し尿・浄化槽汚泥の搬送業務を依頼 |
| 9日 | <ul style="list-style-type: none">・下水道部で仮設トイレの対応準備 |
| 10日 | <ul style="list-style-type: none">・経済産業省に仮設トイレを要請。真備浄化センターに仮設トイレが搬入（150基） |
| 11日 | <ul style="list-style-type: none">・仮設トイレの設置開始 |
| 17日 | <ul style="list-style-type: none">・真備浄化センターに仮設トイレが追加搬入（50基 合計200基） |
| 18日 | <ul style="list-style-type: none">・43か所、169基の設置完了 |
| 8月 | |
| 1日 | <ul style="list-style-type: none">・真備地区の許可業者が復旧、電話受付及びし尿収集の他社による応援業務は終了し、平時の体制に移行 |
| 29日 | <ul style="list-style-type: none">・し尿・浄化槽汚泥の搬送業務についても真備地区の許可業者による対応が復旧 |

2 し尿処理の概要

2-1 平時のし尿収集

倉敷市のし尿収集業務は直営及び収集運搬許可業者 17 社で行っており、責任体制の確立を図るため事業者ごとに収集区域を指定している。収集されたし尿は、直営のし尿処理施設（3か所）及び一部事務組合のし尿処理施設（2か所）へ投入し処理している。

真備地区を担当する許可業者は 1 社のみで、社屋や車両等は同地区内に所在する。通常、各世帯から収集されたし尿は地区内の貯留槽にいったん投入され、別途、同社の大型バキューム車により市外の総社広域環境施設組合（一部事務組合）の処理施設へ搬送されている。

表 3.2.1 真備地区のし尿収集人口（平成 30 年 3 月 31 日時点）

| | 人数 | 世帯数 |
|--------|--------|-------|
| 真備地区人口 | 22,760 | 8,947 |
| し尿収集人口 | 3,060 | 1,348 |

2-2 発災時の経緯

真備地区で河川堤防の決壊による大きな浸水被害が発生したことに伴い、真備地区的許可業者自身が被災し、社屋及び収集車両が使用不能になってしまった。

同社の業務が停止状態になる中、浸水のために汲み取り便槽が使えなくなる家庭が続出し、被災された方から汲み取りに関する問い合わせが多数市へ寄せられた。また、同じ時期、仮設トイレが順次設置されていたため、これに関する汲み取り依頼も寄せられた。

早急にし尿収集業務を復旧させる必要があったが、被災業者の早期の復旧は見込めなかったため、他の市内許可業者に応援を依頼することとし、通常業務のほか応援業務も可能な者として、し尿汲み取り許可業者 12 社で構成される民間事業者団体に対し電話受付業務の随意契約を行うこととした。

また、被災された方に向けては、汲み取りの依頼先を民間事業者団体にする旨の広報を行った。

3 収集運搬体制

3-1 収集運搬体制

民間事業者団体（12社）をはじめ、市内その他地区を担当する許可業者1社に対し、真備地区のし尿汲み取りを依頼した。なお、被災された方に対する汲み取り手数料額は減免とした。

汲み取り先の割り振りは、電話受付の委託先である民間事業者団体が行った。なお、災害等廃棄物処理事業費補助金の対象となるか判断するため、被災された方とそうでない方とで区別し支払いを行った。

8月1日以降は被災した真備地区の許可業者が復旧したため、電話受付及びし尿収集の他社による応援業務は終了し、平時の体制に移行した。

3-2 貯留槽からし尿処理施設への搬送

真備地区内のし尿貯留槽からアクアセンター吉備路へのし尿搬送業務については、真備地区許可業者が復旧するまでの間、大型バキューム車を複数台所有しており、平時に市内のし尿処理施設間のし尿・浄化槽汚泥の搬送業務を請け負っている業者と随意契約を締結した。

9月29日から被災した真備地区の許可業者による業務が復旧し、それにより平時の体制に移行した。

4 仮設トイレ

発災直後、被災された方、ボランティア等から仮設トイレの設置要望が多く寄せられ、下水道部が設置を担当することとなった。経済産業省のプッシュ型物資支援を活用することとし、7月10日には150基、7月17日には追加の50基が真備浄化センターへ搬入された。

真備地区内の公共用地へ設置することとしたほか、自主避難場所や要望のあった場所、郵便局など許可が出た場所へ設置した。災害時の協定に基づき、市から民間事業者団体へ設置作業を依頼した。ピーク時の設置数は172基であった。

設置場所の広報は貼り紙、ホームページ、広報車、新聞等で行った。一方で、要望があつても道路上や個人宅、災害廃棄物が積まれて利用しにくい場所等への設置は断った。

また、維持管理を委託することとし、①トイレットペーパー・水・便槽の点検②トイレットペーパー・水の補給③清掃の対応が早急に取れる業者を選定し、7月15日から作業を開始した。

使用頻度が下がってきた仮設トイレについては撤去予告の貼り紙をし、存続の要望があつた箇所については設置を続けたが、要望のない箇所については9月から順次撤去を行った。

表 3.22 仮設トイレの対応状況

| 月 日 | 対応状況 |
|--------|--|
| 7月 9日 | 下水道部で仮設トイレの対応準備 |
| 7月 10日 | 経済産業省に仮設トイレを要請。真備浄化センターに仮設トイレが搬入(150基) |
| 7月 11日 | 仮設トイレの設置開始 |
| 7月 17日 | 真備浄化センターに仮設トイレが追加搬入(50基 合計200基) |
| 7月 18日 | 43か所、169基の設置完了 |



仮設トイレ設置状況



トイレトレーラー
(富士宮市提供、第二福田小学校)

5 統計

表 3.23 し尿汲み取り量の内訳

| 内訳 | 汲み取り量 (ℓ) |
|--------------|-----------|
| 被災家庭 | 560,319 |
| 仮設トイレ(避難所含む) | 116,046 |
| ボランティアセンター | 1,008 |
| 計 | 677,373 |

第8節 組織体制・事業のマネジメント

1 災害廃棄物処理の体制

1-1 概要

災害廃棄物の処理に当たっては、環境省や D.Waste-Net による支援チームからの助言をいただきながら、本市が主体となって処理を進めた。

市内部の体制については、初動期は一般廃棄物対策課を中心とし、リサイクル推進部内で連携して処理を進めた。その後、災害廃棄物対策室が創設され、主に公費解体に係わる事務を行った。当初は人員不足により庁内からの応援職員により人員不足を補っていたが、その後、令和元年度末まで他自治体からの中長期派遣支援職員により人員補強を行った。

外部との連携については、民間業者への業務委託のほか、岡山県に処理の一部を事務委託した。

とりわけ、平成30年7月から8月にかけての混乱期においては、公衆衛生の確保と被災された方の精神的苦痛の緩和のために災害廃棄物の生活圏からの撤去が緊急の命題であったため、上記委託のほか自衛隊をはじめ環境省、その他多くの自治体職員、ボランティアの方々にも多大なご支援をいただいた。

民間業者とは事前に災害時の協定を締結していたものの、初動期の行動マニュアルを策定していなかった。そのため、速やかに連携体制を構築することができず、当分の間は職員が仮置場の開設や管理運営、収集運搬などを行うこととなった。

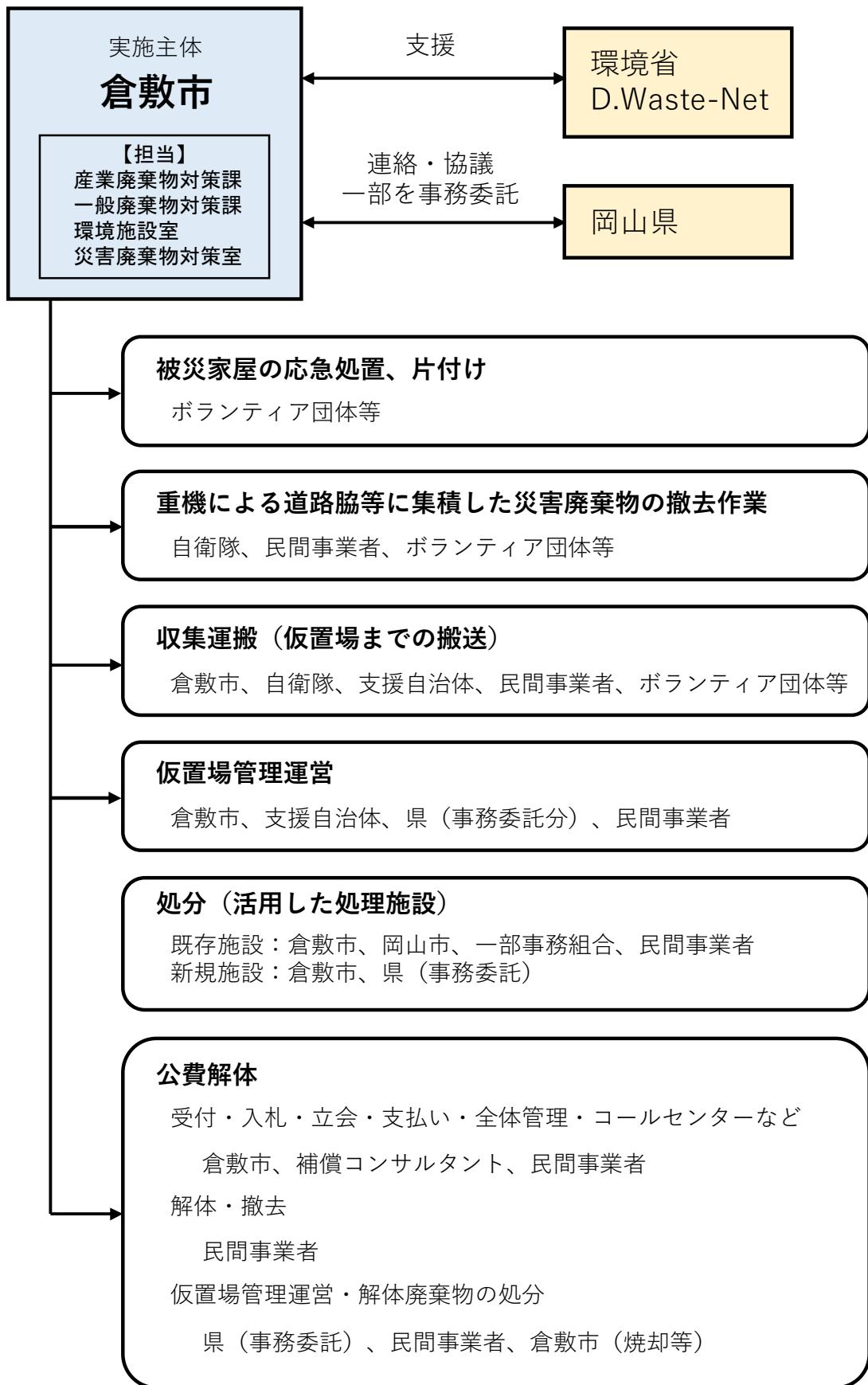


図 3.27 処理体制の全体像

(1) 初動期

廃棄物の処理及び清掃に関する法律第2条第2項の規定により、災害廃棄物は一般廃棄物とされているため、初動期は一般廃棄物対策課を中心に対応にあたった。倉敷市では、一般廃棄物の処理に関する企画・運営及び許可事務等は一般廃棄物対策課に分掌されている。発災当時、一般廃棄物対策課の職員は14名（正規職員13名、嘱託職員1名）であった。

プレ初動期の対応は一般廃棄物対策課が行ったが、災害対応が進むにつれ次第に人員が不足し、リサイクル推進部内（一般廃棄物対策課、産業廃棄物対策課、環境施設室、各環境センター、東部埋立処分所）で連携し対応に当たった。初動期の主な分担は、収集運搬を一般廃棄物対策課と各環境センターの職員が、仮置場の管理運営を一般廃棄物対策課、環境施設室、産業廃棄物対策課及び東部埋立処分所の職員が、処分施設との調整を一般廃棄物対策課と環境施設室の職員が、その他広報やとりまとめの事務を一般廃棄物対策課の職員が担当した。

また、被災現場や仮置場での対応に多くの人員が必要となるほか、住民からの問い合わせが殺到し、日中は事務処理を行うことが困難な状況であったため、府内からの応援職員の派遣を要請し人員を確保するとともに、電話応対のための派遣職員を臨時に雇用した。

深夜勤務や休日勤務が常態化し、発災から1か月以上、通常業務を行うことができなかった。

(2) 災害廃棄物対策室の創設

平成30年9月3日に災害廃棄物対策室を設置し、主に公費解体に係わる業務を行った。

公費解体制度の実施にあたり、本市では入札方式を採用したが、解体件数が多かったため、受付や入札、費用の償還などの事務量は想定より多く、府内からの応援職員や他自治体からの中長期支援職員により人員補強し事務を行った。中長期派遣支援は令和元年度末まで継続された。

令和元年度からは県との協議や仮置場管理運営委託等の事務も行い災害等廃棄物処理事業が終了した令和2年9月30日をもって災害廃棄物対策室は廃止された。

(3) 補助金チームの結成

災害廃棄物対策室が創設された同日の平成30年9月3日、事業規模180億円以上となった災害等廃棄物処理事業費補助金の申請業務のため、補助金チームを結成した。

補助金チームは災害等報告書の作成をはじめ、災害査定や保留解除協議、実行計画の改定などの対応を行った（第4章第1節参照）。

表 3.24 補助金チームの構成

| 所属 | 職種 | 当時の職位 | 災害等報告書担当 | 役割 |
|------------------------|-----|-------|---|---------------------------|
| 一般廃棄物対策課 | 事務職 | 課長補佐級 | 公費解体ほか全体統括 | 全体統括 |
| 災害廃棄物対策室 (資産税課経験者) | 事務職 | 課長級 | 仮置場管理運営委託、 事務委託 | サブリーダー・渉内外 |
| 災害廃棄物対策室 (監査事務局経験者) | 事務職 | 主任 | し尿処理、収集運搬契 約、焼却施設 | 監査・会計検 査対策 |
| 災害廃棄物対策室 (契約課経験者) | 事務職 | 主任 | 収集運搬・処分契約 | 契約 |
| 産業廃棄物対策課 | 化学職 | 技師 | 発生量推計、処理フロ ー、仮置場整備工事、 処分契約、交通誘導 員、環境測定ほか | 発生量推計・ 処理フロー作 成・廃掃法 |
| 災害廃棄物対策室 | 土木職 | 技師 | 仮置場管理運営委託、 原形復旧 | 設計 |

(4) 対応職員数の変遷

庁内からの応援職員や、他の自治体からの応援職員を含め、一時期は平時の約5倍の人数を要した。特に、公費解体の申請相談の対応を丁寧に行うことができる体制を整備するため、公費解体の申請受付に携わる人員を多く必要とした。

表 3.25 災害廃棄物処理対応にあたった所属・役職別職員数（単位：人）

| 時期 | 総数 | (応援職員含む) うち正規職員数 | 部長 | 次長級職員 | 対策室職員 | 災害廃棄物 | 他課 職員 (部内) | 他課 職員 (部外) | 応援職員 | 他自治 体 | 臨時職員 | 派遣職員 |
|--------|----|---------------------|----|-------|-------|-------|------------------|------------------|------|----------|------|------|
| H30. 7 | 14 | 13 | | | | 13 | | | | 1 | | |
| H30. 9 | 53 | 34 | 1 | 3 | 9 | 14 | 7 | 0 | 10 | 9 | | |
| H30.10 | 60 | 39 | 1 | 3 | 9 | 14 | 7 | 5 | 10 | 11 | | |
| H30.11 | 59 | 38 | 1 | 3 | 9 | 14 | 5 | 6 | 10 | 11 | | |
| H30.12 | 57 | 38 | 1 | 3 | 9 | 14 | 5 | 6 | 10 | 9 | | |
| H31. 1 | 60 | 43 | 1 | 3 | 9 | 14 | 10 | 6 | 10 | 7 | | |
| H31. 2 | 66 | 49 | 1 | 3 | 9 | 15 | 15 | 6 | 10 | 6 | | |
| H31. 3 | 66 | 45 | 1 | 3 | 9 | 15 | 11 | 6 | 10 | 6 | | |

備考 H30.7は一般廃棄物対策課の職員数を示す。発災から数後にはリサイクル推進部内での連携が開始され、その後庁内からも応援職員が派遣された。

表 3.26 災害廃棄物処理対応にあたった事務別職員数（単位：人）

| 時期 | 組織人数 (総数) | (うち正規職員数 (応援職員含む)) | 全体に関すること | | | | | | | | 公費解体・自費解体関係 | | | | | | | | |
|--------|--------------|-----------------------|-------------|-----------------|-------------------------------------|----------|-------------|----------------------|----|-----------------------|-------------|--------------|--------------------|--------------------|----------------------|-------------|---------------|----|-----------------------|
| | | | 責任者 (部長) | 次長級職員 (部内調整) | 財源確保 (予算・国庫補助) ・関連事務 ・事業統括 | 契約・支払い事務 | 仮置場の管理運営・復旧 | 電話対応・事務補助 (非正規職員) | 小計 | (うち正規職員数 (応援職員含む)) | 統括管理 | (公費)入札・経理・庶務 | (公費)被害判定・積算・ 償還 | (自費)現地確認、積算、 償還 | (公費・自費)ルタント 補償コンサ | (公費・自費)積算支援 | (公費・自費)申請受付窓口 | 小計 | (うち正規職員数 (応援職員含む)) |
| H30.7 | 14 | 13 | | | | | | | 14 | 13 | | | | | | | | | |
| H30.9 | 53 | 34 | 1 | 3 | 4 | 3 | 5 | 6 | 22 | 16 | 1 | 4 | 2 | 3 | 2 | 0 | 19 | 31 | 18 |
| H30.10 | 60 | 39 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 7 | 24 | 17 | 1 | 6 | 2 | 3 | 2 | 0 | 22 | 36 | 22 |
| H30.11 | 59 | 38 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 6 | 23 | 17 | 1 | 6 | 2 | 3 | 2 | 0 | 22 | 36 | 21 |
| H30.12 | 57 | 38 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 22 | 17 | 1 | 6 | 2 | 3 | 2 | 0 | 21 | 35 | 21 |
| H31.1 | 60 | 43 | 1 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 21 | 17 | 1 | 6 | 2 | 3 | 2 | 5 | 18 | 39 | 26 |
| H31.2 | 66 | 49 | 1 | 3 | 5 | 3 | 6 | 4 | 22 | 18 | 1 | 6 | 3 | 3 | 2 | 10 | 19 | 44 | 31 |
| H31.3 | 66 | 45 | 1 | 3 | 5 | 3 | 6 | 4 | 22 | 18 | 1 | 6 | 8 | 3 | 2 | 6 | 18 | 44 | 27 |
| H31.4 | 39 | 27 | 1 | 4 | 4 | 0 | 3 | 0 | 12 | 12 | 1 | 6 | 10 | 0 | 3 | 0 | 7 | 27 | 15 |

備考 H30.7 は一般廃棄物対策課の職員数を示す。発災から数後にはリサイクル推進部内での連携が開始され、その後府内からも応援職員が派遣された。

1-3 各団体からの支援

災害廃棄物処理を進めるため、全国から多くの支援を受けた。支援期間や支援内容等は以下のとおり。

(1) 環境省及びD.Waste-Netによる支援

| | |
|------|---|
| 支援期間 | 7月9日～8月24日（※現地入りの期間） |
| 支援内容 | 初動期における発生量推計や処理フロー立案、災害廃棄物処理実行計画策定、組織体制の整備（災害廃棄物対策室の設置等）等 |

(2) 自衛隊による支援

| | |
|------|----------------------------------|
| 支援期間 | 7月10日～31日 |
| 支援体制 | 1,500人体制、ダンプや重機など約150台 |
| 支援内容 | 道路脇等に集積した災害廃棄物の被災地内・被災地外仮置場への搬送等 |

(3) 災害等廃棄物処理事務に関する支援

| | |
|-----|------------|
| 熊本市 | 公費解体の制度設計等 |
| 朝倉市 | 災害等報告書の作成等 |

(4) 全国都市清掃会議を通した収集支援

| | |
|-------|--|
| 支援期間 | 7月10日～9月11日 |
| 支援内容 | 道路脇等に集積した災害廃棄物の仮置場への搬送 |
| 派遣自治体 | 横浜市、藤沢市、茅ヶ崎市、厚木市、海老名市、新潟市、京都市、大阪市、堺市、交野市、高松市、北九州市、鹿児島市 |

(5) 収集支援及び仮置場現場対応等に関する支援

| | |
|-------|--|
| 支援期間 | 7月14日～8月31日 |
| 支援内容 | 収集運搬及び仮置場現場対応等 |
| 派遣自治体 | 岡山県、盛岡市、松島町、福島市、郡山市、川越市、八王子市、大津市、鳥取市、赤磐市、津山市、岡山市、新見市 |

(6) 公費解体の事務に係る支援（職員の中長期派遣等）

| | |
|-------|---|
| 支援期間 | 平成30年10月1日～令和2年6月30日 |
| 支援内容 | 公費解体の事務に係る支援 |
| 派遣自治体 | 久留米市、松江市、岡谷市、神戸市、高松市、宇部市、加東市、加西市、三木市、延岡市、佐世保市 |

(7) 県からの事務応援（職員の中長期派遣）

| | |
|------|-----------------------|
| 支援期間 | 令和元年4月1日～令和2年6月30日 |
| 支援内容 | 県及び二次仮置場の管理運営受託業者との調整 |

2 発生量推計

2-1 概要

災害廃棄物の発生量は、仮置場の必要面積や収集運搬の必要車両数の算定、応援要請の検討など、処理方針を決定するために最も重要な基礎データとなる。

しかし、被害の甚大さと情報不足により、発災直後には正確な推計をすることが困難であった。被害の全容が明らかになるにつれ徐々に発生推計量の見直しを行った。

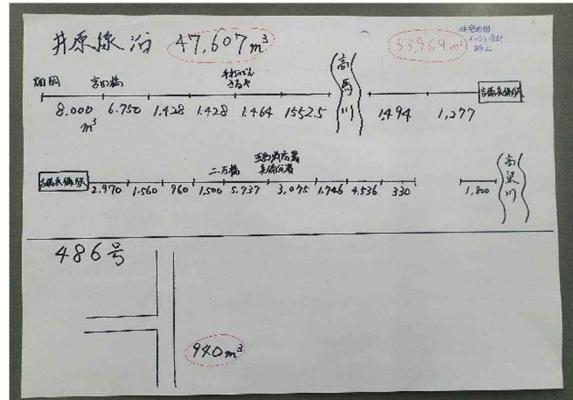
初動期においては、被害棟数が明らかになっていたいなかったため、災害廃棄物対策指針などで示された方法による推計が困難であった。

そこで、被災地で行った聞き取り調査や目視による災害廃棄物の発生状況確認等により推計を行った。

発災から1年後、確定した被害棟数及び災害廃棄物の処理実績等により推計の見直しを行った。

なお、災害等廃棄物処理事業費補助金の災害査定において、災害廃棄物の発生量の推計に至る考え方や根拠が非常に重要視された。

本市において、発生量推計等の作成にあたり、特に参考とした文献等を次表に示す。



目視により道路脇に集積した災害廃棄物の体積を計測したもの



目視とドローン写真により仮置場に集積した災害廃棄物の体積を計測したもの

表 3.27 発生量推計及び処理フロー作成にあたり参考とした文献・根拠等

| | 根拠等 | 参考となった内容 |
|----|--|---|
| 1 | り災・被災証明件数 | 発生量推計の根幹とした。住家だけでなく、商業用施設（中小企業等）等も参考とした。 |
| 2 | 応急修理件数（災害救助法に基づく住宅支援制度） | 公費解体件数の推計等に参考とした。 |
| 3 | 経営体育成支援事業申請件数（農林水産部局の支援制度） | 公費解体件数の推計等に参考とした。 |
| 4 | 固定資産課税台帳 | 公費解体の1棟あたりの延床面積の参考とした。 |
| 5 | 災害廃棄物対策指針 技術資料 | 全編参考となった。特に発生量推計及び仮置場の必要面積の算定が参考となった。仮置場の必要面積は、仮置場の経時的な集積量や搬送量等の算出、処理フローの作成、設計書の作成にも有用であった。 |
| 6 | 他自治体の災害等報告書（過去に被災された自治体の善意により閲覧させていただいたもの） | 全編にわたり参考となった。特に、発生量推計や契約金額の妥当性、事業の正当性などの参考とした。当初は災害等報告書の作成にどのように取り組めばよいかわからなかったため、大変助かった。 |
| 7 | 熊本地震災害廃棄物仮置場の設計及び管理等に係る事例調査業務報告書（平成30年6月） | 解体廃棄物の組成の参考とした。 |
| 8 | 災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（廃棄物資源循環学会編著） | 解体廃棄物の発生量推計の参考とした。 |
| 9 | 道路橋示方書・同解説 I 共通編（平成29年11月（公財）日本道路協会） | 土砂混じりがれき類の発生量推計の参考とした。同根拠は堆積土砂排除事業でも使用された。 |
| 10 | 日本建設機械要覧(2007)（日本建設機械化協会） | ダンプ等の積載容量の参考とした。片付けごみの仮置場間の運搬量推計や各設計に使用した。業者から提出された運搬実績の照らし合わせにも使用した。 |
| 11 | （公財）日本産業廃棄物処理振興センター 情報センターHP記載の換算係数表 | 体積からの重量換算、又は重量からの体積換算に使用した。処理実績や各仮置場の集積量の推計に使用した。 |
| 12 | 災害に係る住家の被害認定基準運用指針(平成30年3月内閣府) | 被害判定だけでなく、部位別の構成割合や1階と2階の床面積割合などの参考とした。被災された方自身やボランティアによる床の解体廃棄物量の推計などにも参考となった。 |
| 13 | 平成27年度災害環境研究成果報告書 第5編災害環境マネジメント研究（国立環境研究所） | 混合廃棄物の嵩密度や組成の参考とした。 |
| 14 | 家電リサイクル実績（（一財）家電製品協会HP） | 特定家電の種類ごとの処理台数の参考とした。 |
| 15 | 消火器リサイクル協会処理実績 | 消火器の平均重量算出の参考とした。 |
| 16 | 熊本県益城町の災害廃棄物処理の記録 | 公費解体の申請件数の割合や推移等の参考とした。 |

2-2 初動～災害廃棄物処理実行計画（第1版）まで

災害の規模が甚大であったため、発災直後は被害状況に関する情報が入ってこず、災害廃棄物対策指針等で示された被害棟数を根幹とする推計ができなかった。

自衛隊等への支援要請や府内の体制整備のための基礎資料とするため、道路脇や仮置場に排出された廃棄物を目視により測量し、概ねの片付けごみの発生量を推計した。

その後、災害廃棄物処理実行計画（第1版）を策定するため、環境省及びD.Waste-Netの助言をもとに被災された方へのヒアリング調査等を行い、解体廃棄物を含めた全体量の推計を行った。

（1）家屋等解体廃棄物

ア 発生推計量 168,000t

イ 推計方法

全壊、大規模半壊及び半壊の認定を受けた被災された方を対象に、公費解体を実施する意向のヒアリング調査を実施し、撤去率（公費解体を実施する世帯／公費解体の対象となる世帯）を推計した。

得られた撤去率に公費解体の対象となる全世帯数（全壊、大規模半壊及び半壊）を乗じて解体件数とした。

解体件数に、家屋課税台帳から算出した各家屋の平均延床面積及び解体廃棄物の原単位を乗じて算出した。

ウ 原単位

東日本大震災の経験から得られた災害廃棄物対策指針の原単位（117t/棟）では、想定された解体件数と掛け合わせて推計すると、実情とかけ離れて大きくなると想定されたため、指針とは異なる原単位を使用した。

- ① 0.6t/m²（災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（廃棄物資源循環学会編著）に記載された木造家屋の解体廃棄物発生原単位）
- ② 固定資産課税台帳から算出した1棟あたりの平均延床面積

表 3.28 解体廃棄物の原単位

| 建物の構造 | 被害程度 | 発生量原単位 (t/m ²) | 出典 |
|-------|------|----------------------------|------------------|
| 木造 | 倒壊 | 0.6 | 中央防災会議 (2001) |
| 非木造 | | 1 | |

出典：災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（廃棄物資源循環学会編著）から一部抜粋

表 3.29 全壊家屋等の災害廃棄物の原単位

| 区分 | 発生原単位 | 原単位の設定に用いられたデータ |
|----------|----------|---|
| 全壊 | 117t/棟 | <ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災における岩手県及び宮城県の建物被害棟数（消防庁被害報） 東日本大震災における岩手県及び宮城県の災害廃棄物処理量 岩手県：「災害廃棄物処理詳細計画（第二次改訂版）」（岩手県,2013.5） 宮城県：「災害廃棄物処理実行計画（最終版）」（宮城県,2013.4） |
| 半壊 | 23t/棟 | <ul style="list-style-type: none"> 同上（半壊の発生原単位は「全壊の20%」に設定） |
| 床上 浸水 | 4.6t/世帯 | <ul style="list-style-type: none"> 既往研究成果をもとに設定 「水害時における行政の初動対応からみた災害廃棄物発生量の推定手法に関する研究」（平山・河田,2005） |
| 床下 浸水 | 0.62t/世帯 | <ul style="list-style-type: none"> 同上 |

出典：災害廃棄物対策指針技術資料から抜粋

工 推計式

$$\text{発生量 (t)} = 1 \text{ 棟あたりの平均延床面積 (m}^2) \times \text{原単位 (t/m}^2) \\ \times \text{解体件数}$$

$$\text{解体件数} = \text{被災世帯数 (全壊、大規模半壊、半壊)} \times \text{撤去率 (\%)}$$

撤去率 (%)：被災された方にアンケートを実施し、解体を検討していた割合

才 組成（種類別の発生量）の推計

工により推計した家屋等解体廃棄物の総量に、「熊本地震災害廃棄物仮置場の設計及び管理等に係る事例調査業務報告書（平成30年6月）（（一財）日本環境衛生センター）」で示された組成（%）を乗じて算出した。

（2）片付けごみ

ア 推計発生量 43,000t

イ 推計方法

一次仮置場に集積した災害廃棄物量（体積）を計測するとともに、被災された方に今後搬出する予定量をヒアリングし、これらを合算して推計した。

ウ 原単位

- 0.217t/m³（平成27年度災害環境研究成果報告書 第5編災害マネジメント研究（国立環境研究所）に記載された混合廃棄物のかさ密度）

工 推計式

発生量 (t) = 平成 30 年 7 月 22 日までの排出量 (t)
+ 平成 30 年 7 月 23 日以後の排出量 (t)

平成 30 年 7 月 22 日までの排出量 (t) =
一次仮置場に集積した災害廃棄物の集積量 (m³) × 原単位 (t/m³)

平成 30 年 7 月 23 日以後の排出量 (t) =
被災世帯数 × 未排出の片付けごみがある世帯割合 (%) × 未排出の片付け
ごみ量 (t)

※未排出の片付けごみがある世帯割合、未排出の片付けごみ量：被災された方
に軽トラック何台分の残量があるかアンケートを実施して算出

才 組成（種類別の発生量）の推計

工により推計した片付けごみの総量に、「平成 27 年度災害環境研究成果報告書 第
5 編災害環境マネジメント研究（国立環境研究所）1.2.3(1) 災害廃棄物の嵩密度と組
成調査」で示された組成 (%) を乗じて算出した。

(3) 土砂まじりがれき類

ア 推計発生量 15, 000t

イ 推計方法

現地調査により堆積した土砂混じりがれき類の集積量を計測した。

(4) し尿

ア 推計発生量 135 kℓ

イ 推計方法

発災 1 か月時点における避難所からのし尿の発生量を推計した。

ウ 原単位

災害廃棄物対策指針技術資料に記載された 1 日 1 人あたりの平均排出量 (1.7 ℥ /
人・日) を使用した。

工 推計式

発生量 (kℓ) = 避難者数 (人) × 原単位 (ℓ/人・日) × 31 日
原単位 : 1.7 ℥/人・日

2-3 災害等報告書・災害査定～保留解除協議

災害廃棄物の発生量を、費目ごとの事業経費算出における基礎データと考え、処理フローを整理したうえで推計方法の精査を行い、災害等報告書の作成を行った。

10月に入り、ある程度廃棄物の処理が進むとともに被害状況がある程度明らかになり、り災証明（被害棟数等）による推計を基本としつつ、現地調査等の結果や処理実績も考慮し、なるべく実態と近いものとなるよう推計した。

なお、災害等報告書の作成にあたっては、発生量のほか仮置場への収集運搬量や仮置場間搬送量、処分実績等との整合も行った（第4章第1節参照）。

（1）家屋等解体廃棄物

ア 推計発生量 168,700t

イ 推計対象範囲

公費解体（自費解体に伴う費用償還含む）に伴う家屋等解体廃棄物の発生量を対象とし、リフォームで発生したごみ（被災された方自身で施工したもの除去）は市が処理する災害廃棄物としていないため、推計の対象外とした。

非住家については、市が生活環境保全上の支障を認めたものは公費解体の対象としたため、これらについても推計対象に加えた。まとめると以下のとおり。

- ① り災証明等に基づく、全壊、大規模半壊、半壊の住家
- ② 市が必要と認めた農業用施設・商業用施設（中小企業等）・その他施設

ウ 推計方法

住家、非住家ごとに解体件数を推計し、原単位を乗じて発生量を推計した。

① 住家

全壊、大規模半壊の住家については、実行計画策定時に使用した撤去率（公費解体を実施する世帯／公費解体の対象となる世帯）に、被災世帯数を乗じて解体件数とした。なお、撤去率は抽出によるアンケート結果を採用した。

半壊の住家については、全壊及び大規模半壊住家よりも撤去率が低いと想定された。そこで、全壊及び大規模半壊住家で推計した解体件数に、災害等報告書提出日（10月末日）までの全壊及び大規模半壊住家の申請件数から現時点の申請率（%）を推計し、現時点の半壊住家の申請件数から申請率（%）を除して半壊住家の解体件数とした。

② 非住家

農業用倉庫、商業用施設（中小企業等）及び空家等については、担当部局に全壊相当の建物情報を確認し、全壊住家等の推計で使用した撤去率を乗じて解体件数を推計した。

工 原単位

- ① $0.6t/m^2$ （災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（廃棄物資源循環学会編著）に記載された木造家屋の解体廃棄物発生原単位）
- ② 固定資産課税台帳から算出した1棟あたりの平均延床面積

才 推計式

$$\text{発生量 (t)} = \text{1棟あたりの平均延床面積 (m^2)} \times \text{原単位 (t/m^2)} \times \text{解体件数}$$

$$\text{解体件数 (全壊、大規模半壊)} = \text{被災世帯数} \times \text{撤去率 (\%)}$$

撤去率（%）：被災された方にアンケートを実施し、解体を検討していた割合

解体件数（半壊）：現時点までの公費解体申請件数（半壊）
÷全壊、大規模半壊の現時点までの申請率（%）

全壊、大規模半壊の現時点までの申請率（%）：
現時点までの申請件数（全壊、大規模半壊）/解体件数（全壊、大規模半壊）

力 組成（種類別の発生量）の推計

才により推計した家屋等解体廃棄物の総量に、「熊本地震災害廃棄物仮置場の設計及び管理等に係る事例調査業務報告書（平成30年6月）（（一財）日本環境衛生センター）」で示された組成（%）を乗じて算出した。

（2）片付けごみ

水害により床板や内壁が浸水し、カビ被害が発生した家屋が非常に多かった。被害が生じた家屋の床板や内壁は、被災された方自身やボランティアの方々により撤去され一次仮置場に搬入されたが、これらの一部解体ごみは全体の発生量に影響を及ぼす規模の量であり、実際に災害廃棄物対策指針で示された床上浸水の原単位以上の災害廃棄物が発生していた。

現状に合致する原単位や推計方法を見つけられなかったため、いわゆる片付けごみ（家財道具等）の発生量と、被災された方自身やボランティアの方々が家屋の一部を解体した廃棄物の発生量を推計し、合算することとした。

(2)-1 片付けごみ（家財道具等）

ア 推計発生量 32, 300t

イ 推計対象範囲

被災した全世帯から発生するものとして推計した。まとめると以下のとおり。

- ① り災証明等に基づく、全壊、大規模半壊、半壊、床上浸水、床下浸水の住家
- ② り災証明等に基づく、農業用施設・商業用施設（中小企業等）・その他施設

ウ 推計方法

被災世帯数に災害廃棄物対策指針で示された原単位を乗じて算出した。

エ 原単位

災害廃棄物対策指針で示された床上浸水及び床下浸水のものを片付けごみのみの原単位として使用した。水害廃棄物対策指針で示された原単位は、倉敷市での実態より明らかに小さかったため不採用とした。

- ① 全壊、大規模半壊、半壊、床上浸水：4.6t/世帯
- ② 床下浸水：0.62t/世帯

表 3.30 水害廃棄物の発生量原単位及び発生量推計式

| | 原単位又は推計式 | 備考 |
|---|--|--|
| 1 | 2t/棟 | |
| 2 | $y = 3.79X1 + 0.08X2$ | X1：床上浸水家屋数、X2：床下浸水家屋数 |
| 3 | $y = 16.1X1 + 1.20X2 + 1.37X3 - 0.015X4$ | X1：床上浸水家屋数(0～49cm)、X2：床上浸水家屋数(50～99cm)、X3：床上浸水家屋数(100cm～)、X4：床下浸水家屋数 |

出典：災害廃棄物対策指針技術資料より一部抜粋

オ 推計式

$$\text{発生量 (t)} = \text{被災世帯数 (世帯)} \times \text{原単位 (t/世帯)}$$

カ 組成（種類別の発生量）の推計

オにより推計した片付けごみの総量に、「平成27年度災害環境研究成果報告書 第5編災害環境マネジメント研究（国立環境研究所）1.2.3(1)災害廃棄物の嵩密度と組成調査」で示された組成（%）を乗じて算出した。

(2)−2 被災された方自身による家屋の一部解体ごみ

ア 推計発生量 10,400t

イ 推計対象範囲

- ① り災証明等に基づく全壊、大規模半壊、半壊の住家とした（家屋等解体廃棄物と同様）。なお、災害に係る住家の被害認定基準運用指針(平成30年3月内閣府)から、床上浸水、床下浸水の住家からは発生しないものとして除外した。
- ② 生活環境保全上支障があると市が認めた農業用施設・商業用施設（中小企業等）・その他施設

ウ 推計方法

公費解体は市が主体となって実施し、リフォームは建設業者が実施するため、被災された方自身による家屋の一部解体廃棄物はこれらと重複しないと想定した。

そこで、被災された方自身による解体が必要な件数は、公費解体の対象となる被災世帯件数から、公費解体の解体件数及びリフォーム業者等に依頼することが前提の災害救助法に基づく応急修理制度申請件数を減じた数とした。

次に、被災地の状況から、建物1階部分の床面及び内壁部分だけを解体していた家屋が多く占めていたため、建物における1階部分の床面及び内壁部分の構成比を算出した。

この1階部分の床面及び内壁の構成比に延床面積を乗じ、さらに解体件数と原単位を乗じて発生量とした。

エ 原単位

- ① 0.6t/m²（災害廃棄物分別・処理実務マニュアル（廃棄物資源循環学会編著）に記載された木造家屋の解体廃棄物発生原単位）
- ② 固定資産課税台帳から算出した1棟あたりの平均延床面積
- ③ 一般的な住家の1階と2階の床面積比：66.7%（1階：2階=2:1）（災害に係る住家の被害認定基準運用指針(平成30年3月内閣府)）
- ④ 住家の床及び内壁の構成比（床10%、内壁10%）（災害に係る住家の被害認定基準運用指針(平成30年3月内閣府)）。なお、床の構成の中には畳が含まれるため、内壁主体とし、床及び内壁あわせて概ね10%として推計した。

表 3.3.1 木造・プレハブ住家の部位別構成比

| 部位 名称 | 屋根 | 柱 (又は耐久壁) | 床 | 外壁 | 内壁 | 天井 | 建具 | 基礎 | 設備 | 計 |
|----------|-----|--------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|------|
| 構成比 | 15% | 15% | 10% | 10% | 10% | 5% | 15% | 10% | 10% | 100% |

出典：災害に係る住家の被害認定基準運用指針(平成30年3月内閣府)から一部抜粋

才 推計式

発生量 (t) = 解体件数 × 1 棟あたりの平均延床面積 (m²)
× 1 階部分の割合 (%) × 床・内壁の構成比 (%)
× 原単位 (t/m²)

解体件数 = 公費解体の対象となる被災世帯数
- (公費解体の解体件数 + 応急修理制度申請件数)

力 組成（種類別の発生量）の推計

被災地の状況から木造家屋が多くを占めていたため、すべて可燃ごみと仮定した。

(3) 土砂まじりがれき類

被災された方自身により片付けられた家屋内に堆積した土砂混じりがれき類と、市による撤去が必要な宅地内（家屋外）に堆積した土砂まじりがれき類の発生量をそれぞれ推計し、合算した。

(3)-1 被災された方自身により片付けられた土砂混じりがれき類

ア 推計発生量 8,300t

イ 推計対象範囲

- ① 災証明等に基づく全壊、大規模半壊、半壊、床上浸水の住家
- ② 生活環境保全上支障があると市が認めた農業用施設・商業用施設（中小企業等）・その他施設

ウ 推計方法

現地調査により土砂まじりがれき類の堆積高を調査し、平均堆積高を算出した。この堆積高に、被災世帯数、1階部分の延床面積及び換算係数を乗じ発生量とした。

エ 原単位

- ① 換算係数 1.8t/m³（道路橋示方書・同解説Ⅰ共通編（平成29年11月（公財）日本道路協会）に示された「砂及び砂れき・緩いもの」の換算係数 (18kN/m³ ÷ 1.8t/m³)）。なお、堆積土砂排除事業でも同様の原単位を使用した。
- ② 固定資産課税台帳から算出した1棟あたりの平均延床面積
- ③ 一般的な住家の1階と2階の床面積比：66.7%（1階：2階=2:1）（災害に係る住家の被害認定基準運用指針（平成30年3月内閣府））

表 3.3.2 土砂の換算係数

| 地盤 | 土質 | 緩いもの | 密なものの |
|------|--------|----------------------|----------------------|
| 自然地盤 | 砂及び砂れき | 18 kN/m ³ | 20 kN/m ³ |
| | 砂質土 | 17 kN/m ³ | 19 kN/m ³ |
| | 粘性土 | 14 kN/m ³ | 18 kN/m ³ |

出典：道路橋示方書・同解説 I 共通編（平成 29 年 11 月（公財）日本道路協会）
から一部抜粋（表中の N はニュートンを示す）

才　推計式

発生量 (t) = 対象件数 × 延床面積 (m²) × 1 階部分の割合 × 堆積高 (m) × 原単位 (t/m³)

(3)-2 市による撤去の対象とした土砂混じりがれき類

ア 推計発生量 6,400t

1 推計対象範囲

現地調査により、生活環境保全上撤去が必要であると市が認めた世帯

ウ 推計方法

現地調査により土砂まじりがれき類の堆積高及び宅地平均面積を調査してこれらを乗じ、重量に換算して発生量とした。

工 原单位

換算係数 $1.8\text{t}/\text{m}^3$ （道路橋示方書・同解説Ⅰ共通編（平成29年11月（公財）日本道路協会）に示された「砂及び砂れき・緩いもの」の換算係数（ $18\text{kN}/\text{m}^3 \approx 1.8\text{t}/\text{m}^3$ ））。

才推計式

発生量 (t) = \sum (宅地面積 (m²) × 堆積高 (m) × 原単位 (t/m³))

(4) し尿

ア 推計発生量 135 kℓ

イ 推計方法

実行計画のまとめました。

2-4 災害廃棄物処理実行計画（第2版）

発災から1年を契機に、これまでの処理実績を踏まえ、災害廃棄物の発生量を見直した。原単位は実情に合わせ、これまでの処理実績から算出したものを使用した。

発生量が増加した理由として、被害の実態が計画策定時より甚大であることが判明したこと、建造物や家財道具が浸水し汚泥や土砂が大量に付着したこと、それに伴い発生した家屋等解体廃棄物及び片付けごみの重量が見かけより増加したこと、公費解体の対象範囲を計画策定時から拡大したことが考えられる。

（1）家屋等解体廃棄物

ア 推計発生量 247,433t

イ 推計方法

被災地から玉島E地区フラワーフィールドへの搬出実績及び自費解体の費用償還申請に添付されたマニフェストから、これまでの処理実績を算出した。

これに、今後の解体・撤去予測数に処分実績から算出された原単位を乗じたものを加え発生量とした。

（2）片付けごみ

ア 推計発生量 96,594t

イ 推計方法

被災地から処理施設及び二次仮置場への搬出実績に、これまでの搬出実績から推計された今後の搬出見込量を加え発生量とした。

（3）土砂混じりがれき類

ア 推計発生量 6,075t

イ 推計方法

被災地から処理施設及び二次仮置場への搬出実績に、これまでの搬出実績から推計された今後の搬出見込量を加え発生量とした。

（4）し尿

ア 推計発生量 677 kℓ

イ 推計方法 令和元年5月末時点の実績とした。

2-5 岡山県における発生推計量

平成30年10月に策定された「岡山県災害廃棄物処理実行計画」では、各市町村による推計量を集計した結果、県内の災害廃棄物発生推計量は約29.6万tであった。県内で発生した災害廃棄物に対する倉敷市の割合は約76%であった。

その後、令和元年7月16日に計画が改定され、県内の災害廃棄物発生推計量を約44.3万tとした。改定における、県内で発生した災害廃棄物に対する倉敷市の割合は約79%となった。

3 処理フロー

処理フローは、被災地から処理施設までのごみの流れを示したものであり、迅速かつ適正な処理を行うため、発生量の推計とともに発災後速やかに作成する必要がある。

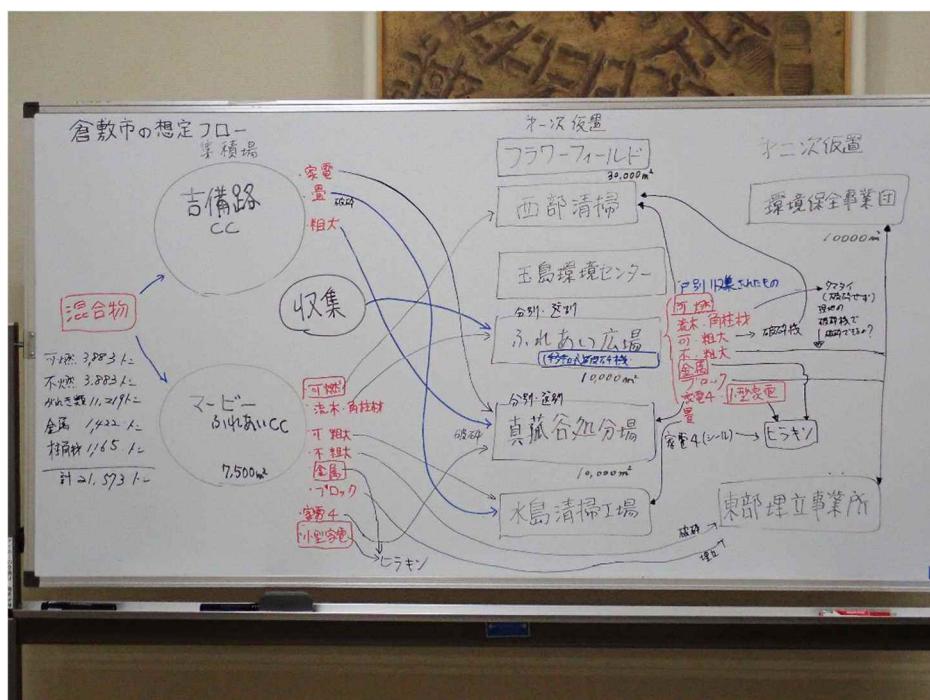
本市では、環境省と D.Waste-Net の協力のもと、災害廃棄物の発生推計量に応じて、収集運搬車両数、仮置場の開設数、各仮置場に搬送するごみの種類、処理施設のリストアップ、必要人員などを検討した。

初動期は被害状況が明らかになっておらず、発生量の増加とともに徐々に体制を整備していった。また、民間事業者等と災害時の協定を締結していたものの、業務内容等を決めておらず、発災後に協議を開始したため、初動期の対応に遅れが生じた。

初動期において、環境省、D.Waste-Net、自衛隊や民間業者等と毎日協議を行ったが、その際、ホワイトボードに処理フローを記載し今後の処理方針を検討した。

また、災害査定において概要を説明するための資料として、災害等報告書の作成に際し、発生量の精査とともに実情に合うように整理した。災害等報告書における処理フローの位置づけについては、第4章第1節を参照。

その後、実情に合わせるため、実行計画の改定を行う際に見直した。



初動期、ホワイトボードで協議した処理フロー

4 災害廃棄物処理実行計画の策定、改定

4-1 災害廃棄物処理実行計画策定の経緯

倉敷市では、災害廃棄物に起因する初期の混乱を最小限にすることを目的として、「倉敷市災害廃棄物処理計画（平成29年2月）」を策定していた。

本計画において、発災後、被害状況に基づき災害廃棄物処理実行計画を策定することを定めており、これに基づき、市内で発生した災害廃棄物を迅速かつ適正に処理するための必要事項を定めるため、「平成30年7月豪雨に伴う倉敷市災害廃棄物処理実行計画」（以下「処理実行計画」という）を策定した。

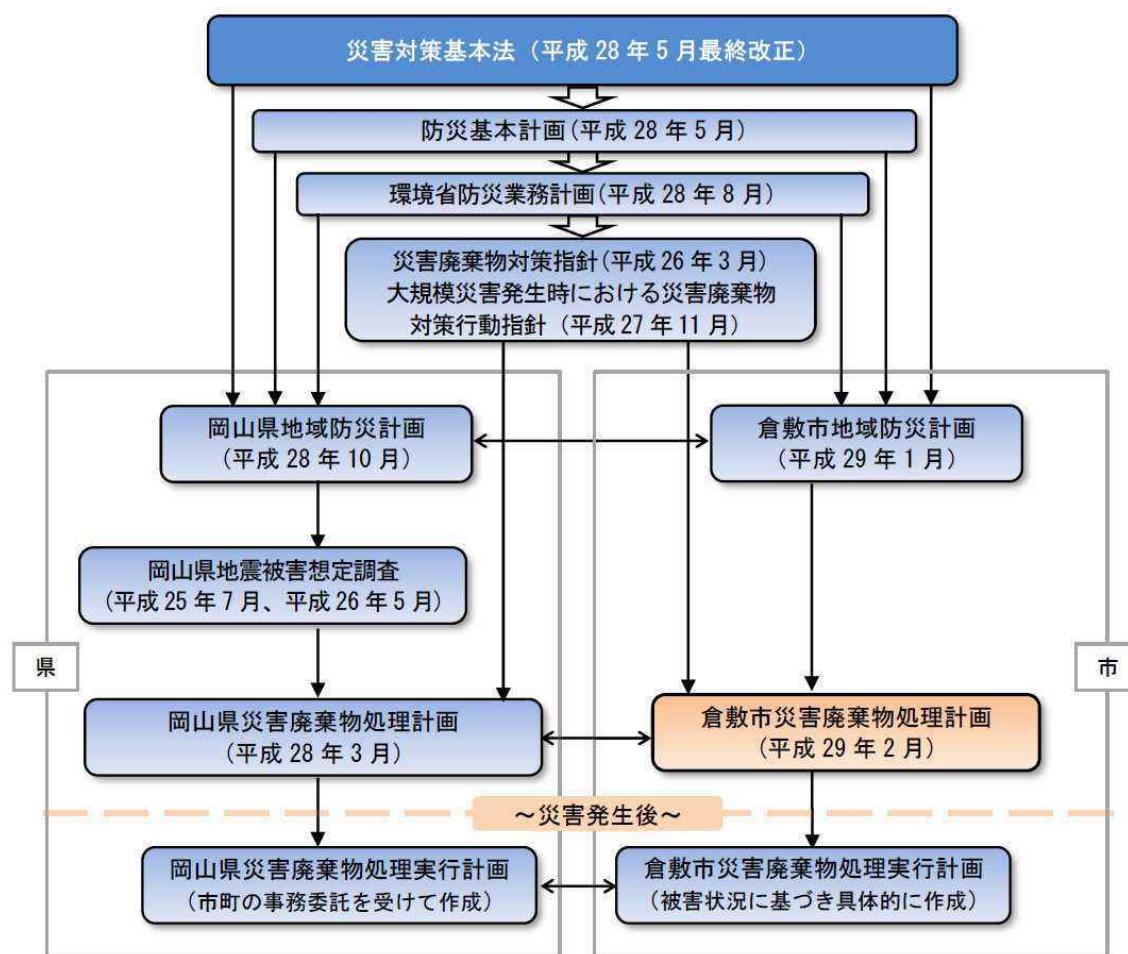


図 3.28 実行計画策定までのスキーム

4-2 倉敷市災害廃棄物処理計画の概要

倉敷市災害廃棄物処理計画（平成29年2月）は、南海トラフ地震、中央構造線断層帯及び長者ヶ原断層・芳井断層の地震を想定し、東日本大震災の教訓を生かし、「岡山県災害廃棄物処理計画（平成28年3月策定）」や「倉敷市地域防災計画」と整合をとり、災害予防、災害応急対策、災害復旧・復興等に必要となる基本的事項をとりまとめたものである。

平成30年7月豪雨では、想定より甚大な被害が生じたこと、真備地区に被害が集中したこと、水害と地震とで特性が大きく異なっていたことなどの理由に加え、初動期の行動マニュアルを策定していなかったことから計画を有効に活かしきれなかった。

なお、本市では、平成30年7月豪雨の教訓をもとに、令和3年3月に倉敷市災害廃棄物処理計画の改定を行うとともに、発災初期の必要な対応をまとめた倉敷市災害廃棄物処理初動マニュアルを策定した。倉敷市災害廃棄物処理初動マニュアルでは、SDGsの取り組みのもと、官民連携による災害廃棄物処理体制の強化を図っている。

4-3 処理実行計画（第1版）の策定

平成30年7月豪雨における被害状況が、倉敷市災害廃棄物処理計画で想定した被害状況と大きく異なっていた。

被害状況が不透明ななかでの策定に苦慮したが、環境省及びD.Waste-Netに助言をいただきながら災害廃棄物処理の基本方針や発生量の推計方法、処理フロー等を検討し、発災からおよそ2か月後の9月18日に処理実行計画（第1版）を策定した。

4-4 基本方針

倉敷市災害廃棄物処理計画をもとに、次のとおり処理対象及び基本方針を定めた。道路脇等に災害廃棄物が集積していたため、公衆衛生の確保及び生活環境保全上の支障の除去を最優先とした。

また、水害により土砂混じりのがれき類が発生したこと、公費解体の実施に伴い家屋等解体廃棄物が発生するためこれらを処理対象に盛り込んだ。

(1) 処理対象とした災害廃棄物

処理対象とする災害廃棄物は、平成30年7月豪雨に起因して発生した次の廃棄物のうち、生活環境保全上支障があるものとして倉敷市が認めたものとした。

- ① 家屋等解体廃棄物（損壊家屋等の解体・撤去により発生した廃棄物）
- ② 片付けごみ（家財道具等が災害により廃棄物となったもの）
- ③ 土砂混じりがれき類（土砂が混入したがれき類）

(2) 災害廃棄物の処理の基本方針

倉敷市災害廃棄物処理計画（平成29年策定）に基づき、災害廃棄物の処理の基本方針を次のとおりとした。

- ① 市民の生活環境の保全
災害廃棄物の処理は、市民の生活環境の保全を最優先に行う。
- ② リサイクルの推進
環境負荷の軽減と資源の有効活用の観点から、可能な限り再生利用（リサイクル）と減量化を図り、埋立処分量を低減する。
- ③ 自区内処理の優先
原則として区内の一般廃棄物処理施設で優先的に処理する。
- ④ 関係機関との協力
今回の災害で発生した災害廃棄物は、倉敷市における一般廃棄物年間排出量をはるかに超える量が見込まれており、倉敷市だけで処理することは困難である。そのため、国、岡山県、関係機関及び民間事業者等と調整のうえ、既存処理施設を活用し円滑な処理を図る。
- ⑤ 経費節減の努力
災害廃棄物の適正処理を確保しつつ、可能な限り経費節減に努める。

4-5 改定の経緯

処理実行計画（第1版）は概ねの発生量をもとに処理の基本方針等を定めたものであるが、処理が進むにつれ災害廃棄物の発生量が当初の想定を大きく上回っていることがわかった。

また、当初は公費解体の申請受付期間を平成31年3月末日までとしていたが、解体・撤去が必要な被災建造物の残存状況や被災された方の特別な事情を踏まえ、申請受付期間の延長措置をしたことにより、処理のスケジュールの変更が必要であった。

そこで、発災から1年を契機に処理実績と確定した被害棟数をもとに、発生推計量の精査を行い、実行計画の改定を行った。主な変更点は下表のとおり。スケジュールは下図のとおり。

表 3.33 処理実行計画の主な変更点

| | 発生量 | スケジュール |
|-----|--------|-------------------|
| 第1版 | 22.6万t | 平成30年7月から令和2年7月まで |
| 第2版 | 35万t | 平成30年7月から令和2年9月まで |

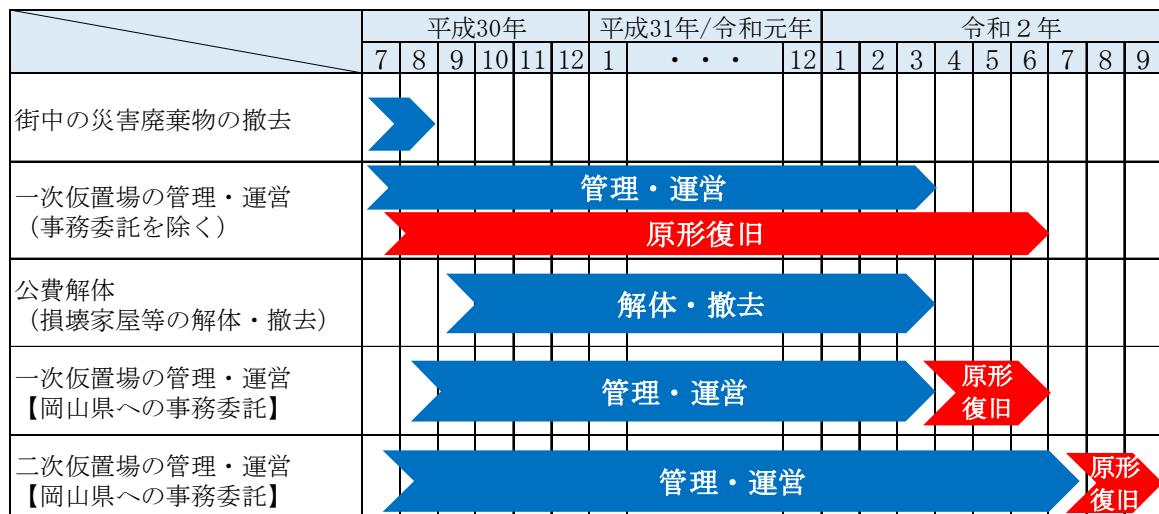


図 3.29 スケジュール（第2版）

第4章 災害等廃棄物処理事業の関連事務

第1節 国庫補助関連事務（災害等報告書の作成ほか）

1 概要

本市では、平成30年7月豪雨に伴う災害対応により、災害廃棄物処理だけでなく、各方面に莫大な費用が発生する見込みとなり、資金繰りが困難となる恐れがあった。そこで、財源として国庫補助である「災害等廃棄物処理事業費補助金制度」を利用し、交付申請手続きを行うこととした。

また、当面の必要経費を確保するため、7月30日に暫定的な災害等廃棄物処理事業報告書（以下「災害等報告書」という）を提出し、机上査定（限度額通知受領）を経て、9月12日に概算払いによる補助金の交付申請を行った。

その後、10月31日に正式な災害等報告書を提出し、実地査定を経て、保留解除後の令和元年9月13日に査定結果に基づき変更交付申請を行った。

なお、その後、災害廃棄物処理量が当初の想定を上回る見込みとなり、事業費を変更する必要が生じたため、事前協議の上、令和元年12月26日に2回目の変更交付申請を行った。

表 4.1 補助金交付申請までの流れ

| 日付 | 申請内容等 |
|-----------------|--------------------------------------|
| 平成30年 7月30日 | 災害等報告書（概算用） 提出 |
| 平成30年 8月23日 | 補助金（概算）限度額通知 受理 |
| 平成30年 9月12日 | 補助金（概算）交付申請 提出 |
| 平成30年 10月24日 | 補助金（概算）交付決定通知 受理 |
| 平成30年 10月31日 | 災害等報告書（正式） 提出 |
| 平成31年 1月28日～31日 | 実地査定、補助金限度額通知受理 |
| 平成31年 4月19日 | 平成30年度 補助金年度終了実績報告書 提出 |
| 令和元年 6月27日 | 保留解除 |
| 令和元年 9月13日 | 補助金変更交付申請（1回目） (実地査定及び保留解除に基づくもの) |
| 令和元年 12月26日 | 補助金変更交付申請（2回目） (処理量増加に伴うもの) |
| 令和2年 4月14日 | 補助金 計画変更承認申請 提出 |
| 令和2年 4月30日 | 令和元年度 補助金年度終了実績報告書 提出 |
| 令和2年 9月30日 | 災害等廃棄物処理事業完了 |
| 令和2年 10月29日 | 補助金 事業実績報告書 提出 |
| 令和2年 12月25日 | 補助金 交付額確定 |

2 災害等廃棄物処理事業費補助金制度について

通常、災害時の実質補助率は90%であるところ、平成30年7月豪雨においては、被害の甚大さを鑑みて地方財政措置が拡充され、97.5%まで引き上げられた。このほか、半壊以上の住家等の解体・撤去費や、工事の諸経費の一部などが認められた。

制度の詳細については、災害関係業務事務処理マニュアル（自治体事務担当者用）（以下「マニュアル」という）を参照のこと。

| 災害廃棄物処理事業の概要について | |
|------------------|--|
| 補助金名 | 災害等廃棄物処理事業費補助金 |
| 対象事業 | <p></p> <p>災害等の発生</p> <ul style="list-style-type: none"> 災害のために実施した廃棄物の収集、運搬及び処分 災害に伴って便槽に流入した汚水の収集、運搬及び処分 仮設便所、集団避難所等から排出された、し尿の収集、運搬及び処分（災害救助法に基づく避難所の開設期間内に限る） <p>【ごみ処理】 がれき等の災害廃棄物が大量に発生 ○災害廃棄物の発生 ○漁獲ごみ被害の発生 海岸保全区域外の海岸に大量の廃棄物が漂着</p> <p>【し尿処理】 ○家庭便槽への汚水流入 ○避難所・仮設トイレのし尿</p> <p>災害等廃棄物の収集</p> <p>補助対象範囲</p> <pre> graph LR A[災害等廃棄物の収集] --> B[仮置場] B --> C[前処理] C --> D[分別処理] D --> E[可燃物処理] D --> F[不燃物処理] E --> G[リサイクル] F --> H[リサイクル] G --> I[収集・運搬] H --> I I --> J[処分] </pre> <p>※家庭便槽への汚水流入による場合は、維持分として便槽容量の1/2を補助対象から除外。</p> |
| 補助先 | 市町村（一部事務組合、広域連合、特別区を含む） |
| 要件 | <p>政令指定都市：事業費80万円以上 その他の市町村：事業費40万円以上</p> <p>降雨：最大24時間雨量が80mm以上によるもの 暴風：最大風速（10分間の平均風速）15m/sec以上によるもの 高潮：最大風速15m/sec以上の暴風によるもの</p> <p>地震：異常な天然現象によるもの（震度基準なし） 積雪：過去10年間の最大積雪深平均値超且つ1m以上 その他：異常な天然現象によるもの 等</p> |
| 補助率 | 1/2 |
| 地方財政措置 | <p>＜通常災害時＞ 地方負担の80%について特別交付税措置</p> <p>＜激甚災害時＞ 激甚災害による負担が一定の水準を超えた市町村にあっては、残りの20%について、災害対策債により対処することとし、その元利償還金の57%について特別交付税措置</p> |
| 根拠条文 | <p>◆廃棄物の処理及び清掃に関する法律 第22条 国は、政令で定めるところにより、市町村に対し、災害その他の事由により特に必要となった廃棄物の処理を行うために要する費用の一部を補助することができる。</p> |

出典：環境省災害廃棄物対策情報サイトHPより抜粋

図 4.1 災害等廃棄物処理事業の概要について

災害等廃棄物処理事業費補助金

災害等廃棄物処理事業は、市町村（一部事務組合・広域連合を含む）が災害その他の事由のために実施した廃棄物の収集・運搬及び処分に係る事業であり、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第22条の規定に基づき、市町村に対し国庫補助を行うものである。

| | 通常災害 (右記以外) | 激甚災害 | 平成30年7月豪雨 (平成30年7月) | 熊本地震 (平成28年4月) | | 東日本大震災 (平成23年3月) |
|--------|----------------------|--|--|--|--|---|
| 対象の市町村 | 被災市町村 | 激甚災害による負担が一定の水準を超えた市町村 | 被災市町村 | 事業費が標準税収入の一定割合を超えた市町村 | 被災市町村 | 事業費が標準税収入の一定割合を超えた市町村 |
| 国庫補助率 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 1/2 | 対象市町村の標準税収入に対する災害廃棄物処理事業費の割合に応じて 10/100以下の部分は5/10、 10/100超20/100以下の部分は8/10、 20/100超の部分は9/10 ※東日本大震災特法 |
| GND基金 | — | — | — | 具体的な所要額の算定については、市町村等の処理状況を把握する必要があり精査中。規模感が判明次第、速やかに対応を行う | — | 事業費の2.5%(国庫補助及び地方財政措置後の残割合)から、標準税収入の0.5%相当額を控除した額の90%について、熊本県に設置した基金を取り崩して措置 |
| 地方財政措置 | 地方負担分の80%について特別交付税措置 | 左記に加え、さらに残りの20%について、災害対策債により対処することとし、その元利償還金の57%について特別交付税措置 ※起債充当率100% | (1)災害対策債の発行要件を満たす場合、元利償還金の95%について公債費方式により基準財政需要額に算入 ※起債充当率100% | (1)災害対策債の発行要件を満たす場合、元利償還金の95%について公債費方式により基準財政需要額に算入 ※起債充当率100% | (2)災害対策債の発行要件を満たさない場合、地方負担額の95%について特別交付税措置 | (2)災害対策債の発行要件を満たさない場合、地方負担額の95%について特別交付税措置 |
| | 90% | 95.7% | 97.5% | (P) | 97.5% | 最大99.7%※ ※環境省試算に基づく |
| | | | | | | 100% |

図 4.2 災害等廃棄物処理事業費補助金（出典：環境省災害廃棄物対策情報サイトHPより抜粋）

3 補助金チームの結成

平成30年9月3日、災害等廃棄物処理事業費補助金の申請業務のため、補助金チームを結成した。補助金チームは災害等報告書の作成をはじめ、災害査定への対応、保留解除協議対応や実行計画改定などの対応を行った（第3章第8節参照）。

4 災害等報告書の作成

4-1 災害等報告書作成にあたり留意したこと

- 1 災害廃棄物の発生量と処理フローを根幹とし、これらが実績や今後の見込み（設計書や見積書）と整合がとれていること。特に、収集運搬車両数や災害廃棄物の種類ごとの処分量、仮置場管理運営の設計（各仮置場の面積や災害廃棄物の仮置場間の搬送量等）、公費解体件数等で留意した。
- 2 個々の契約について、3者見積りや協定による統一価格などで金額の妥当性や競争性が担保されており、その説明ができること。
- 3 写真や実績を収集・整理し、災害廃棄物処理に必要であったものとして各契約の必要性や正当性を説明できること。
- 4 推計にあたっては、あいまいな根拠を用いず、すべて公的根拠や文献等を用いること。他自治体の災害等報告書や記録誌なども文献として参考にした（参考とした文献等については、第3章8節参照）。
- 5 災害廃棄物処理に係るすべての経費を府内に確認し、災害等報告書別紙（費目）に記載漏れがないようにすること。
- 6 他省庁の補助事業との重複がないようにすること。特に、本市では堆積土砂排除事業とのパッケージ制度を利用しなかったため留意した。

4-2 災害等報告書作成の流れ

（1）災害廃棄物処理に係る歳出関係書類の収集・整理

発災直後は災害廃棄物処理に係る予算が一元化されておらず、各部署から予算を捻出し個々に応急対応の契約をしていた。

そこで、庁内から災害廃棄物処理に関する歳出資料をもれなく収集し、とりまとめることとした。

(2) 補助対象の精査

集めた歳出関係書類から、補助対象になるものを精査した。

平成30年7月豪雨においては、環境大臣により特段の補助要件が認められたため、マニュアルだけでなく環境省からの通知を熟読し精査した。また、判断が難しい場合は個別に環境省に確認を行った。

◆補助対象になった例

- ・ 災害後に使用できる物品（仮置場敷鉄板や消火器）の購入は原則補助対象外であったが、借り上げであれば必要期間のみであるため認められた。
- ・ 仮設工事等の諸経費は原則補助対象外のため、直工費の積み上げにより設計し認められた。このとき、通常の設計で諸経費とされる内容を整理し、具体的に設計書に明記した。

(3) 事業の正当性・必要性の説明資料作成

調達した物資や個々の委託契約が、災害廃棄物処理に必要であったことを説明するため、契約担当者や受託業者、現場担当者等に写真や手持ち資料の提出を依頼した。また、背景や当時の状況、特記事項などのヒアリングを行い、資料を作成した。

◆作成した資料の例

- ・ 仮置場場内の交通誘導員に簡易分別指導を依頼していたため、その旨説明できるようにした（単なる交通誘導は補助対象外であったため）。
- ・ 仮置場の原形復旧におけるすき取り土砂圧の説明根拠として、廃棄物が埋まっていた深さを計測した写真などを用意した。

(4) 金額の妥当性・競争性の確認

初動期は入札方式により契約を行う期間的猶予がなかったため、ほぼすべて随意契約により処理を進めた。そこで、金額比較（3者見積もり）をしているか、業者選定は適切か、随意契約の理由は適切か、随意契約の時期や期間は適正か（災害等廃棄物処理事業費補助金では、発災から概ね3か月までが目安とされる）などを確認し、金額の妥当性が担保されているか確認した。

受託可能な業者が3者に満たない場合などで3者見積もりができなかったものは、その根拠資料を確認し説明できるようにした。

(5) 災害廃棄物の発生量の推計方法の精査と今後の見込みの推計

ア 災害廃棄物の発生量の推計方法の見直し

災害廃棄物処理について考え方を整理すると、災害により家屋等の被害が発生し、この被害に応じて災害廃棄物が発生し、その災害廃棄物を処理するために収集運搬や仮置場の管理運営、処分などの必要性が生じるといった流れになる。

そこで、災害廃棄物の発生量を、事業経費算出における基礎データと考え、処理フローを整理したうえで推計方法の精査を行い、災害等報告書の作成を行うこととした。発生量の推計方法については、第3章第8節を参照のこと。

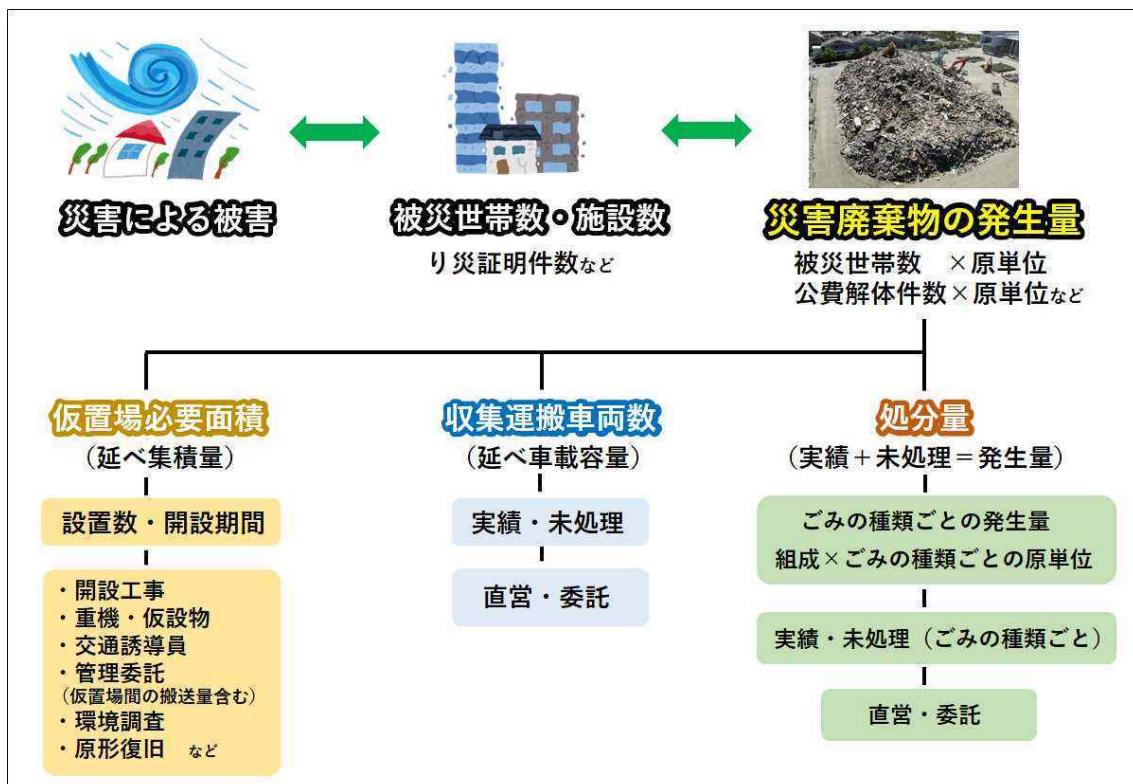


図 4.3 倉敷市の災害等報告書における発生量と処理フローの整理

イ これまでの実績の把握と今後の見込みの推計

災害廃棄物の種類ごとの発生量を基礎データとして、これまでの実績から各種契約の今後の見込みを推計した。

まずは、どれだけの量の災害廃棄物が、どの一次仮置場に集積され、その後どこに搬出されたかといった動きを整理した。

収集運搬については、本市では一部を除き仮置場への搬入重量を計測できなかったため、業者から提出された車両数の実績をもとに、仮置場までの災害廃棄物の収集運

搬量（体積）を算出した。重量の算出に際しては、車両（ダンプ等）の積載容量や比重換算表を根拠として使用した。

推計した重量は仮置場への搬送量推計の参考としたほか、発生量と比較し、業者から提出された実績が実情とかけ離れたものでないとの確認にも用いた。

仮置場の管理運営の設計書を作成するにあたり、仮置場間の搬送量を推計した。各仮置場の有効面積や集積された災害廃棄物の高さ、開設期間のほか、収集運搬実績等から算出した。

処分量については、種類ごとの発生量と処分実績から、今後の処分見込量を算出し、各単価から処分費を計上した。

なお、種類ごとの発生量は、総量に「平成 27 年度災害環境研究成果報告書 第 5 編災害環境マネジメント研究（国立環境研究所）1.2.3(1)災害廃棄物の嵩密度と組成調査」で示された組成（%）を乗じて算出した（第 3 章第 8 節参照）。

特定家電については、リサイクル券の発行実績から品目ごとの処分台数を算出し、比重換算により処分した重量を算出した。これをもとに、特定家電の発生推計量から処分実績を差し引き、台数に換算し直して今後の処分見込量（台数）とした。

消火器についても本数しか分からなかったため、消火器リサイクル協会ホームページに記載された処理実績から平均重量を準用した。

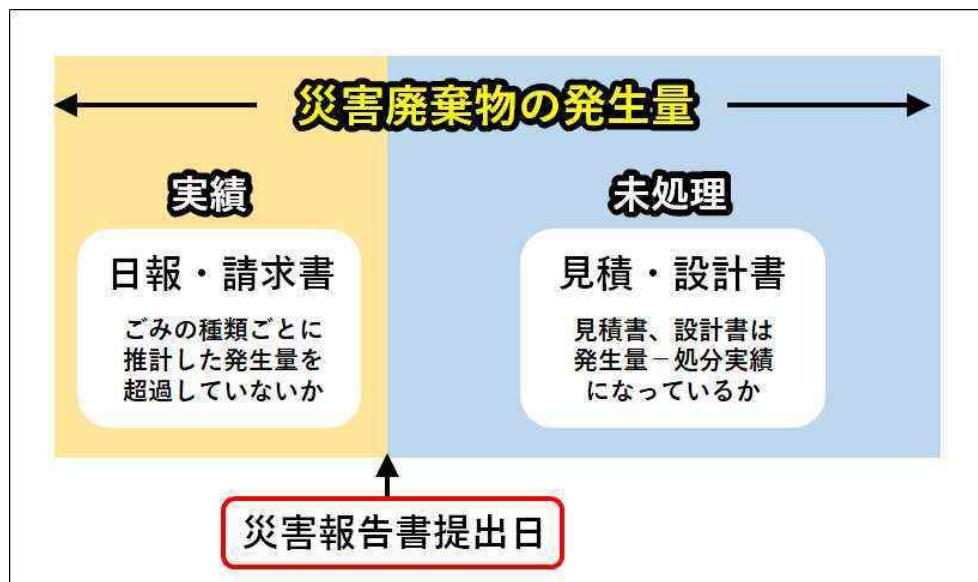


図 4.4 発生量と実績・見込量との整合

(6) 他法令の補助制度の確認

他省庁の補助制度等で重複がないか確認した。なお、本市では堆積土砂排除事業とのパッケージ制度は利用しなかった。

(7) 写真の収集・整理

査定時に提示できるように写真を整理し、市販の写真集も用意した。

なお、写真は災害等報告書や査定対応だけでなく、記録の作成など様々な面で有用であった。特に有用であった写真の例を以下に示す。

ア 定量化できる写真

被災家屋の写真では、倒壊状況、どこまで浸水しているか、どこまで土砂がきているかが分かる写真を遠景・近景で撮影したものが有用であった。

また、発生量推計の参考とするため、メジャーで計測した写真や、比較対象が一緒に写った写真など、定量化できる写真が有用であった。



メジャーを用いた計測状況を撮影した写真

イ 人が写った写真（特に交通誘導員、仮置場対応の配置が分かるもの）

交通誘導員は原則補助対象外であったため、仮置場内で簡易的な分別指導をさせていた写真は有用であった。また、仮置場内の配置図を作成するうえでも有用であった。



交通誘導員の配置がわかるように撮影した写真

ウ ドローン・上空ヘリで撮影した写真

全体の状況がひと目で分かるだけでなく、道路脇や仮置場の災害廃棄物の集積量を推計するにあたり非常に有用であった。また、仮置場等の原形復旧は必要最低限しか認められないため、ごみの集積地点等が明確に分かる写真は非常に有用であった。



ドローン・上空ヘリで撮影した写真

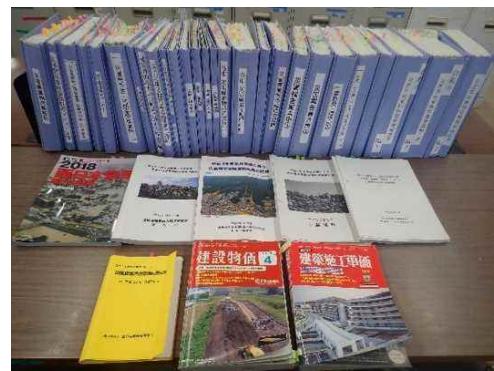
(8) 完成

費目ごとに整理し、被害状況等を作成して災害等報告書の別紙をまとめた。

完成した災害等報告書は必要最小限の部分だけを添付したが、それでも 7, 500 ページ超（事務委託分除く）の大容量となった。そのため、推計根拠資料や文献、日報や実績、写真等は手持ち資料とした。



倉敷市の災害等報告書



発生量推計者の手持ち資料

(日報や写真除く)

図 4.5 災害等報告書及び発生量推計者の手持ち資料

表 4.2 災害等報告書の別紙の構成

| 事業区分 | 費用区分 | 別紙番号 | 内訳 |
|------|--------|------------|------------------------------------|
| | | 別紙 1~4 | 総括表 |
| ごみ処理 | 直営 | 別紙 5-1 | 仮置場等仮設物 |
| | | 別紙 5-2 | 重機 |
| | | 別紙 5-3 | 送迎バス |
| | | 別紙 5-4 | その他 |
| | | 燃料費 | 別紙 6 |
| | 事務費 | 別紙 7 | 賃金 |
| | | 別紙 8 | 消耗品費 |
| | | 別紙 9 | 郵便料 |
| | | 別紙 10 | 旅費 |
| | | 別紙 11 | コピー機使用料 |
| し尿処理 | 解体工事費 | 別紙 12 | 公費解体 |
| | 仮設工事費 | 別紙 13-1~5 | 仮置場整地 |
| | | 別紙 14-1~13 | 仮置場復旧 |
| | 運搬費 | 別紙 15-1~16 | 災害廃棄物収集運搬業務 |
| | | 別紙 16 | 災害廃棄物（畳）収集運搬業務 |
| | | 別紙 17-1~2 | 災害廃棄物（粗大ごみ）収集運搬業務 |
| | | 別紙 18 | 重機回送料 |
| | 処理・処分費 | 別紙 19 | 土砂混じりがれき類撤去 |
| | | 別紙 20 | 水島清掃工場 |
| | | 別紙 21 | 倉敷西部清掃施設組合 |
| | | 別紙 22 | 水島工コワークス |
| | | 別紙 23-1~15 | 特定家電、小型家電、消火器ほか 産業廃棄物処理業者への委託関係 |
| | 委託料 | 別紙 24 | 解体撤去処理業務 |
| | | 別紙 25 | 解体撤去現場調査業務 |
| | | 別紙 26-1 | 仮置場管理運営（岡山県事務委託分） |
| | | 別紙 26-2~5 | 仮置場管理運営（倉敷市） |
| | | 別紙 26-6 | 交通誘導員 |
| | 事務費 | 別紙 27 | 公費解体コールセンター運営業務 |
| | | 別紙 28 | 公費解体電話受付フリーダイヤル使用料 |
| | | 別紙 29-1~5 | 環境調査 |
| し尿処理 | 直営 | 運搬費 | 別紙 30 |
| | 委託 | 運搬費 | 別紙 31-1~17 |
| | | | 汲み取り手数料 |
| | | | 運搬委託料 |

5 災害査定

5-1 災害査定とは

災害査定とは、市町村等からの申請に基づき環境大臣が災害等廃棄物処理事業費補助金の交付決定を行うにあたり、その事業費を決めるための実地調査をいい、原則再査定は認められないとされている。

4. 災害査定(被災状況の実地調査)

1. 災害査定とは、市町村等からの申請に基づき環境大臣が災害等廃棄物処理事業費の決定を行うにあたって、その事業費を決めるために行う実地調査。
2. 災害査定は、環境省の査定官により、災害報告書その他関係書類の審査等が行われ、同時に財務省（局）の職員が立会（りっかい）することとされている。

災害査定時のポイント

1. 災害発生の事実を公的データをもとに説明

- 観測地点と被災箇所を確認
- 雨量、水位、風速等、当該災害が補助事業の採択要件を満たしているかを確認

被災＝補助対象ではないため、採択要件を満たしている事実の証明することがポイント。

2. 被災状況の説明

- 写真、地図等を用いて被災状況を説明する（写真はどこで撮影されたものが地図上で確認できること）
- がれきの発生量や仮置場等のごみの収集状況を説明
- 倒壊家屋がある場合には全半壊家屋の位置を図示し、合わせて罹災証明を準備する

がれきの発生量は、事業費積算の根幹となる部分なので、どのように推計したのか合理的に説明できること。

3. ごみ処理の流れを説明

- ごみ処理の流れを説明する（収集～運搬～最終処分までをフロー図等で示す）。
- 仮置場を設置した場合には、その設置の理由、位置図、収集状況、搬入・搬出の方法等を説明する。

計上された各経費について、数量の根拠、単価の根拠、契約方法を個別具体的に確認するので合理的に説明できることがポイント。

4. 事業費算出内訳の確認

- 計上された各経費について、数量の根拠、単価の根拠、契約方法等を説明する。

5. 事業費の確定

- 申請内容について確認後、事業費を確定し、査定内容について講評を行う。査定後の事業費が1億円を超える場合には、財務省への協議が必要となるので、査定結果は「保留」となる。

出典：環境省災害廃棄物対策情報サイトHPより抜粋

図 4.6 災害査定（被災状況の実地調査）

5-2 倉敷市での災害査定（実地）

平成31年1月28日（月）～31日（木）にかけて、査定官4名（環境省本省3名、中国四国地方環境事務所1名）、立会官1名（中国財務局）のもと、災害査定（実地）が実施された（図4.7参照）。

1日目は、被害状況や発生量推計方法などの全体に関すること、公費解体、仮置場整備など費用の大きい事業について説明を行った。

被害状況や発生量の推計方法は、事業費積算の基礎データとなる部分であったため特に重点的に説明が求められ、数値や推計方法の考え方、出典元などの説明を行った。

2 日目は、公費解体現場と二次仮置場への現地視察があり、その後、事務委託の内容について岡山県から説明がされた。3 日目から 4 日目にかけては、収集運搬、処分、仮置場の管理運営、原形復旧等を説明し、実地査定が終了した。

表 4.3 査定官からの質問・指摘事項等

◆査定官からの質問・指摘事項等

- ・ 土砂混じりがれき類の撤去費の搬送先はどこか。設計書では複数の距離（地点）が設定されているが、各地点までの搬送距離は処理フローと合致しているか。
- ・ 公費解体の費用積算について、浄化槽ありの割合を算出し、浄化槽撤去を除く単価と浄化槽撤去の単価をそれぞれ算出すること。
- ・ 契約日が 18 日であれば初月は日割りで金額を算出すべきではないか。
- ・ 消火器を設置した地点はどこか。
- ・ 発電機の金額が見積金額と請求金額で異なるのはなぜか。
- ・ 送迎バスのルートを確認できる資料はあるか。
- ・ マービーふれあいセンターの仮設ハウスを途中で増やした理由は何か。
- ・ 仮置場の敷鉄板はリースと購入のどちらか。リース料は別途計上されているか。
- ・ 仮置場の管理運営委託における作業員の交通費はどのようにになっているのか。
- ・ 派遣職員賃金について、10 月以降単価が上昇しているのはなぜか。5 月の連休など、祝日は休みなので支払金額を再計算する必要があるのではないか。
- ・ 3者見積もりを徴収し、うち 1 者が見積もり辞退しているが、他の業者は検討したのか。
- ・ 特定家電の運搬数量とリサイクル券の発行数は一致するのか。数量や車両の内訳数が分かる資料はあるか。現場の状況写真はあるか。
- ・ 小型家電や廃タイヤ、がれき類、金属や石膏ボード等の請求書や今後の見込量は、すべて処理フローと一致しているか。推計根拠や原単位は何か。
- ・ 焼却施設の処分量は処理フローと合致しているか。

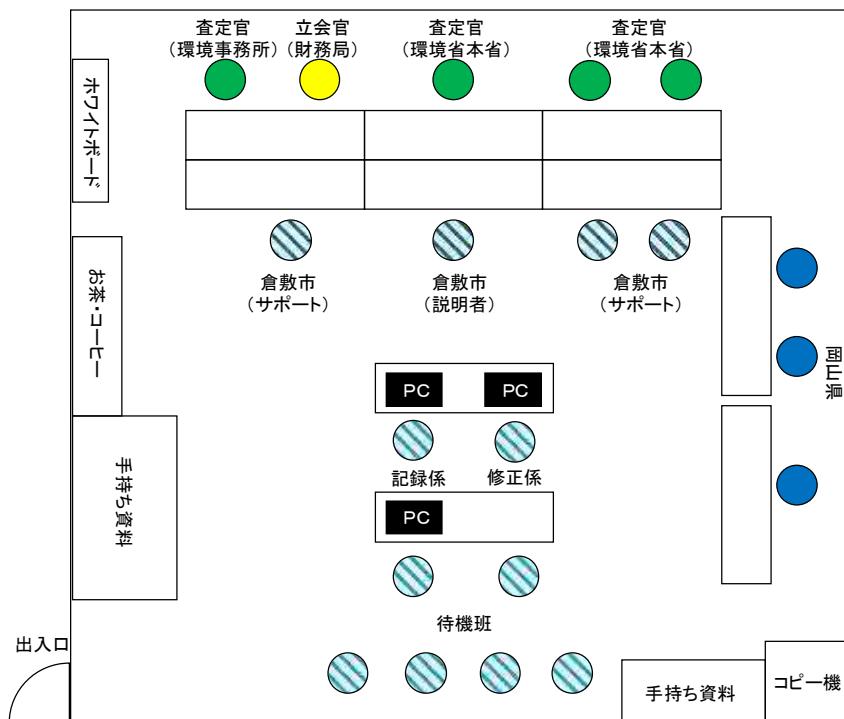


図 4.7 査定会場レイアウト



被害状況・発生量など全体に係る説明



記録係・待機班

費目別の説明



手持ち資料（日報）

実地調査（二次仮置場）

実地調査（公費解体現場）

6 環境省本省査定、財務省協議（保留解除）

実地査定終了後、環境省本省査定を経て、平成 31 年 4 月から令和元年 6 月にかけて財務省協議（保留解除協議）が行われた。

災害等報告書の財務省への説明は環境省が担当し、質問や指摘は環境省を通して倉敷市に寄せられた。財務省協議においても災害廃棄物の発生量や処分量、設計に関する事項を中心に質問や指摘事項が寄せられた。

査定に引き続き、補助金チームのメンバーが対応した。

7 交付申請

上述のとおり、本市では、当面の必要な経費の確保のため、暫定的な災害等報告書を提出し、机上査定（限度額通知受領）を経て、9 月 12 日に概算払いによる補助金の交付申請を行った。

その後、10 月 31 日に正式な災害等報告書を提出し、実地査定を経て、保留解除後の令和元年 9 月 13 日に査定結果に基づき変更交付申請を行った。

また、その後、災害廃棄物処理量が当初の想定を上回る見込みとなり、事前協議の上、令和元年 12 月 26 日に 2 回目の変更交付申請を行った。

8 補助金の支払い

本来災害等廃棄物処理事業費補助金は、交付要綱第 14 条第 1 項の規定により、交付すべき補助金の額を確定した後に支払うものとされているが、本市の災害等廃棄物処理事業における経費は莫大なものであり、市内部での資金繰りが困難となる恐れがあつたため、同項ただし書きの規定により、環境省と財務省間の協議が整い、年度ごとの概算払いが認められた。

実績での差額については、令和 2 年 12 月 25 日の交付額確定後、精算払いにより調整を行った。

9 補助金の繰越

近年の大規模災害においては、災害廃棄物の発生量の多さ等から事業期間が複数年に及ぶことが多い。本市においても平成 30 年度から令和 2 年度の 3 会計年度にかかる見込みとなっていたため、平成 30 年度から令和元年度へ明許繰越、令和元年度から令和 2 年度へ事故繰越をそれぞれ行った。

事故繰越については、本来理由書のほか、参考資料等を整備し財務局のヒアリング実施を経て手続きが行われるところであるが、令和元年10月9日付事務連絡において手続きの簡素化措置が適用され、理由書の提出のみで手続きが行えることとなった。

しかし、事故繰越の要件として「避けがたい事故」である必要があるため、理由書の作成においては中国財務局と隨時調整や確認を行った。また、参考資料についても、あくまで提出が省略となっているだけであるため、会計検査を想定して整理をしておく必要があった。

手続きを進めるにあたっては、中国財務局が毎年度実施している繰越事務説明会資料が参考になった。

10 実績報告

災害等廃棄物処理事業費補助金交付要綱第12条の規定により、平成30年度、令和元年度分の実績について、年度終了実績報告書を作成した。また、令和2年9月30日の事業完了後には、事業実績報告書を作成した。

これらの実績報告書はいずれも、年度終了後（事業完了後）30日以内が期限とされていたため、各業務の担当者と予め提出書類や期限を共有し、計画的に報告書の作成を進めていった。また、定期的に契約状況や予算の執行状況をチェックし、補助対象経費と単独事業費の仕分けを行った。

なお、支払関係書類等については、災害等報告書を含め、それまでの報告書において提出済みのものについては再度の提出は不要とされた。

また、各年度終了実績報告書における実績額と、繰越額は一致させる必要があるので、注意が必要であった。

本市の災害等廃棄物処理事業費実績については、次表のとおり。

表 4.4 災害等廃棄物処理事業費実績（単位：円）

| 区分 | 交付決定額 | H3O 実績 | R1 実績 | R2 実績 | 合計 |
|---------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| 借上料 | 18,394,612 | 18,534,508 | 2,759,080 | 0 | 21,293,588 |
| 燃料費 | 8,185,865 | 8,180,393 | 857,962 | 0 | 9,038,355 |
| 解体工事費 | 6,225,183,563 | 1,989,121,086 | 3,653,034,666 | 373,827,300 | 6,015,983,052 |
| 仮設工事費 | 431,225,989 | 165,969,109 | 82,918,273 | 22,957,000 | 271,844,382 |
| 運搬費（災害廃棄物収集等） | 881,898,996 | 813,270,905 | 4,202,243 | 0 | 817,473,148 |
| 処理・処分費 | 312,536,673 | 336,853,910 | 41,738,925 | △ 1,268,702 | 377,324,133 |
| 委託料（解体撤去関連） | 416,226,000 | 120,621,960 | 243,223,900 | 31,438,000 | 395,283,860 |
| 委託料（仮置場管理 岡山県事務委託分） | 8,278,743,220 | 2,469,671,713 | 4,284,752,995 | 923,948,250 | 7,678,372,958 |
| 委託料（仮置場管理 市実施分） | 1,537,907,001 | 1,195,444,269 | 212,315,000 | 0 | 1,407,759,269 |
| 委託料（交通誘導員） | 31,842,755 | 31,842,755 | 0 | 0 | 31,842,755 |
| 事務費 | 66,032,515 | 49,510,285 | 8,855,985 | 148,500 | 58,514,770 |
| 運搬費（し尿） | 6,993,979 | 5,656,074 | 0 | 0 | 5,656,074 |
| 合計 | 18,215,171,168 | 7,204,676,967 | 8,534,659,029 | 1,351,050,348 | 17,090,386,344 |

第2節 予算

1 予算措置

平成 30 年 7 月豪雨により発生した災害廃棄物処理には莫大な経費がかかる見込みとなっていたため、現計予算では対応できないと判断し、隨時必要とされる経費について補正予算を行った。

予算費目は、財源として活用する災害等廃棄物処理事業費補助金の対象が衛生費とされていることから、民生費の災害救助費ではなく、衛生費の塵芥収集費及びし尿収集費において、災害等廃棄物処理事業を新たに立てた。

平成 30 年 9 月に災害廃棄物対策室が設置されるまで、一般廃棄物対策課が中心に業務を行っていたことから、平成 30 年度予算については一般廃棄物対策課において予算措置を行ったが、令和元年度当初予算以後については、災害廃棄物対策室にて予算措置を行い、事務を継承した。

また、財源としては、災害等廃棄物処理事業費補助金のほか、資源化物の売払収入、総社市分の災害廃棄物処理にかかる受託事業収入と、災害対策債を充当した。

表 4.5 歳出予算の費目

| 区分 | ごみ | し尿 |
|----|----------------|----------------|
| 款 | 衛生費 | 衛生費 |
| 項 | 清掃費 | 清掃費 |
| 目 | 塵芥収集費 | し尿収集費 |
| 事業 | 災害等廃棄物処理事業（塵芥） | 災害等廃棄物処理事業（し尿） |

1-1 平成 30 年度の予算対応

平成 30 年度においては、まず市長専決による 7 月臨時補正において、主に災害廃棄物の収集運搬及び処分費、減免となるし尿汲み取り手数料等について予算措置を行った。発災直後で、この段階では災害廃棄物の発生量や収集運搬・処理期間の見通しが立っていないかったため、業者からの見積額に対して余裕を持った車両数や期間を設け、予算が不足し支払いができない事態にならないよう留意した。

その後、8 月には災害廃棄物処理の一部を岡山県へ事務委託を行うことが決定したため、当該経費について、同じく市長専決による 8 月追加補正を行った。なお、令和元年度、令和 2 年度分についても債務負担行為を設定した。

続いて、9月補正（以後は通常通り議決による）においては、主に公費解体制度の創設に伴う、被災家屋の公費解体及び自費解体の償還に伴う経費、更には仮置場の管理運営の委託化に伴う経費等を追加で要求した。

なお、公費解体に伴う経費については、令和元年度について債務負担行為を設定した。経費の算出にあたっては、これまでの実績や災害廃棄物処理の進捗状況、また、公費解体・自費解体については、益城町や熊本市といった被災経験のある自治体の実績等が参考になった。

続いて、12月補正において、それまでの補正予算要求時に想定できていなかった、真備町内のし尿中継槽から総社市のし尿処理施設へし尿及び浄化槽汚泥を運搬する経費を追加で要求した。

最後に2月補正において、処理の進捗状況を踏まえ、不要額をそれぞれ減額した。また、一次仮置場（吉備路クリーンセンター）の開設期間延長に伴い、管理運営経費について債務負担行為を設定した。また、自費解体の償還金、一部の一次仮置場の原形復旧の経費について、令和元年度へ明許繰越を行った。

表 4.6 平成30年度倉敷市災害等廃棄物処理事業 予算総括表

| 配当時期 | 配当額 (ごみ分) | 配当額 (し尿分) | 主な経費 |
|----------------|---------------|--------------|---|
| 7月臨時補正 (専決) | 1,632,252 千円 | 10,331 千円 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物収集運搬・処分費 ・ 重機等リース費 ・ し尿処理手数料 |
| 8月追加補正 (専決) | 3,201,000 千円 | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 岡山県への事務委託にかかる負担金 |
| 9月補正 | 7,756,556 千円 | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 公費解体・自費解体関係経費 ・ 一次仮置場管理運営業務委託料 |
| 12月補正 | | 25,434 千円 | <ul style="list-style-type: none"> ・ し尿・浄化槽汚泥運搬業務委託料 |
| 2月補正 | -2,883,731 千円 | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 災害廃棄物収集運搬・公費解体経費等不要額の減額 |
| 合計 | 9,706,077 千円 | 35,765 千円 | |
| 繰越 | 747,814 千円 | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 自費解体償還金 ・ 一次仮置場復旧工事費 |

1－2 令和元年度・令和2年度の予算対応

令和元年度当初予算以後についても、災害廃棄物処理実行計画や災害廃棄物処理の進捗状況を踏まえ同様に要求を行った。9月補正において増額を行ったが、これは廃棄物への土砂の付着や公費解体の対象範囲拡大等により、災害廃棄物発生推計量が増加となつたためである。

2月補正においては、令和2年度について災害対策債の発行の可否が要求時点で明らかでなかったため、財源確保の観点から令和2年度分の必要経費を当初予算ではなく2月補正で計上し、当該経費について明許繰越を行った。

表 4.7 令和元年度倉敷市災害等廃棄物処理事業 予算総括表

| 配当時期 | 配当額 (ごみ分) | 配当額 (し尿分) | 主な経費 |
|------|---------------|--------------|---|
| 当初 | 7,694,649 千円 | | <ul style="list-style-type: none">公費解体関係経費一次仮置場管理運営委託料岡山県への事務委託にかかる負担金 |
| 9月補正 | 1,210,309 千円 | | <ul style="list-style-type: none">公費解体関係経費岡山県への事務委託にかかる負担金 |
| 2月補正 | 1,327,291 千円 | | <ul style="list-style-type: none">公費解体関係経費（令和2年度分）岡山県への事務委託にかかる負担金（令和2年度分）一次仮置場管理運営委託料等不要額の減額 |
| 合計 | 10,232,249 千円 | | |
| 繰越 | 1,957,224 千円 | | <ul style="list-style-type: none">公費解体関係経費岡山県への事務委託にかかる負担金 |

1－3 決算

災害等廃棄物処理事業に伴う、事業費支出実績は次のとおりである。なお、令和2年度については記録誌発行時点の決算見込額である。

表 4.8 事業費歳入歳出実績（単位：円）

| 歳入 歳出 | 区分 (節) | 執行額 (H30) | | 執行額 (R1) | | 執行額 (R2) | |
|----------|---------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | うち、補助対象 | | うち、補助対象 | | うち、補助対象 |
| 歳出 | (ごみ) 旅費 | 539,520 | 434,160 | 347,220 | 0 | 0 | 0 |
| | (ごみ) 需用費 | 40,567,261 | 22,332,553 | 43,887,858 | 8,061,035 | 188,524 | 0 |
| | (ごみ) 役務費 | 35,081,289 | 35,016,277 | 8,880,105 | 7,906,334 | 532,004 | 527,180 |
| | (ごみ) 委託料 | 2,904,225,871 | 2,886,244,262 | 3,565,287,626 | 3,559,395,076 | 406,063,504 | 406,063,504 |
| | (ごみ) 使用料 及び賃借料 | 18,866,017 | 18,340,108 | 3,573,306 | 3,391,920 | 183,632 | 82,500 |
| | (ごみ) 工事請負費 | 40,400,000 | 40,400,000 | 84,767,400 | 75,715,200 | 25,652,000 | 22,957,000 |
| | (ごみ) 原材料費 | 259,200 | 207,360 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (ごみ) 備品購入費 | 111,240 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (ごみ) 負担金補助 及び交付金 | 4,270,739,890 | 4,267,050,924 | 4,904,932,817 | 4,903,747,961 | 923,979,597 | 923,948,250 |
| | (ごみ) 補償補填 及び賠償金 | 212,004 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (し尿) 役務費 | 6,650,920 | 3,643,740 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | (し尿) 委託料 | 28,764,039 | 2,012,334 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 歳入 | (ごみ) 受託事業収入 | △54,937,171 | △54,937,171 | △22,579,627 | △22,579,627 | △2,821,720 | △2,525,270 |
| | (ごみ) 物品売払収入 | △16,067,580 | △16,067,580 | △978,870 | △978,870 | △2,816 | △2,816 |
| 合計 | | 7,275,412,500 | 7,204,676,967 | 8,588,117,835 | 8,534,659,029 | 1,353,774,725 | 1,351,050,348 |

2 起債

災害等廃棄物処理事業の財源は、資源化物売扱収入等の事業収入と、それらを控除した残りの 50%が災害等廃棄物処理事業費補助金、50%が災害対策債によって構成されている。

起債にかかる事務については、本市においては財政課が一括して行っている。原則、災害対策債の発行年度及び償還年限に関しては、発行は発災の当該年度のみで、償還年限は 10 年以内（うち据置期間 2 年以内）とされている。

しかし、事業が複数年度にかかる場合、翌年度以後の起債ができず、交付税措置が受けられない事態になってしまう。そこで、平成 30 年 7 月豪雨対応に係る取り扱いとして、平成 31 年 2 月 15 日の総務省からの事務連絡で、災害対策債の発行年度が平成 31 年度についても可能とし、償還年限は 15 年以内（うち据置期間 3 年以内）とされた。また、令和 2 年 2 月 27 日にも同様の事務連絡があり、令和 2 年度についても災害対策債の発行が可能となった。

第3節 “思い出の品” 対応

災害廃棄物の処理過程で回収した写真などの“思い出の品”の返却を希望する被災された方に返却するため、倉敷市、総社市の共同で展示会を開催した。このほか、被災された方からの個別に相談があり、写真3点を返却した。

第1回 思い出の品展示会

開催日時 令和2年8月28日（金）～30日（日）
9:30～16:00

開催場所 真備保健福祉会館3階 大会議室

参加者数 3日間 合計 147組 277人

引き渡し アルバム・写真 27点、ハガキ 1点、
通知表 1点 合計 29点



第2回 思い出の品展示会

開催日時 令和2年11月28日（土）～29日（日）
9:30～16:00

開催場所 真備保健福祉会館3階 大会議室

参加者数 2日間 合計 90組 159人

引き渡し アルバム・写真 18点

“思い出の品”を探される方



思い出の品展示会の様子

平成30年7月豪雨災害の廃棄物を処理する際に回収した

「思い出の品」の展示会を開催します

災害廃棄物の処理過程で回収した写真などの「思い出の品」を返却を希望する方にお返しできるよう、倉敷市、総社市の共同で展示会を開催します。

新型コロナウイルス感染症予防の観点から、混雑を避けるため、**事前申し込み制（先着順）での開催とします。**

- ◆日 時 令和2年8月28日（金）～30日（日）
9時30分～16時00分（3日間共通）
- ◆場 所 真備保健福祉会館3階（倉敷市真備支所の隣です。）
- ◆対象者 原則として災害当時（平成30年7月）の住所が倉敷市及び総社市の方。
- ◆申込方法 電話で裏面の内容をお伝えください。
電話番号 086（426）3389
- ◆申込期間 令和2年8月3日（月）～8月18日（火）
平日8時30分～17時15分
- ◆展示品 アルバム、写真、賞状、手紙、記念品など 約720点
- ◆展示方法 プライバシーに配慮した展示を行いますので、一部閲覧の制限等があります。
- ◆本人確認 収却・一部の閲覧には、本人確認書類（運転免許証、マイナンバーカード、健康保険証など）が必要になります。

被災写真の洗浄活動を行うボランティア団体
「真備町写真洗浄@あらいぐま岡山」様の紹介ブースを設置します。
傷んでしまった写真の洗浄についてご相談いただけます。



※新型コロナウイルス感染症の発生状況によっては、開催を中止する場合があります。

（問い合わせ先）倉敷市 災害廃棄物対策室
Tel：086-426-3389（平日8:30～17:15）
Email：saihai@city.kurashiki.okayama.jp

図 4.8 展示会の案内チラシ

第4節 ボランティア団体等による災害廃棄物処理の支援

1 概要

発災後まもなく、全国から多くのボランティア支援の申し出が寄せられた。

本市ではこれらの声に応えるため、災害時の協定に基づき倉敷市社会福祉協議会と協議のうえ、7月11日に中国職業能力開発大学校内（倉敷市玉島長尾）に「倉敷市災害ボランティアセンター」を開設した。

7月11日から市内のボランティアの方の受け入れを開始し、14日からは全国からの受け入れへと拡大した。



ボランティアセンターの様子

ボランティアセンターは倉敷市社会福祉協議会が中心となり、民間ボランティア団体やNPOなど様々な関係機関が連携して運営を行った。

災害廃棄物処理に関しては、被災された方の片付けごみの排出支援をはじめ、被災家屋の応急措置のための一部解体、仮置場への持ち込みなどのうち、行政では対応が困難な分野を中心に幅広い支援が行われた。

2 行政との連携

本災害では倉敷市社会福祉協議会と連携を図るとともに、倉敷市社会福祉協議会とNPOの間でも連携が図られた。

特に、NPOがアテンドとしての役割を担い、車両の采配を行うとともに、重機系や大工系のボランティアの方の調整を行った。

7月8日早朝にはNPOの先遣隊が現地入りし、まちのつくりや被害状況の把握を開始された。



路地の障害物の除去

初動時は、主要な道路から民地につながる路地の障害物の除去や、漂流物（ひっくり返った車や物置など）の撤去など、主に行政では対応が困難な作業を中心に行った。

被災地内にボランティアセンターが設置されると、エリアリーダーが巡回を行い、被害状況とニーズの把握を行った。

8月中旬からは専門技術や経験を持つボランティアの募集を開始するとともに、支援者同士の情報共有を図るため、「災害支援ネットワークおかやま＠くらしき情報共有会議」を開催し、関係者間の情報共有を図った。



漂流した物置の撤去

3 支援内容（ボランティア団体等へのヒアリングから）

3-1 被災家屋等の片付けや応急措置、分別

（1）ごみの排出支援

広範囲にわたる浸水被害により、家電や木造家具などの家財道具が災害廃棄物として大量に排出された。また、浸水により汚泥や土砂が堆積した家屋が多かったため、まずは家財道具の屋外への搬出と、床下の汚泥の撤去が行われた。

家屋内から排出された災害廃棄物は、作業スペースの確保のため、道路脇などに一度置かれた後、できる限り品目ごとに仮置場等へ搬送された。



ごみの排出支援（写真：山陽新聞社提供）

（2）被災家屋の応急措置のための一部解体

家財道具等を排出した後には、カビの発生を抑制するために床板や壁材の撤去作業の支援が行われた。これらの作業は、過去の災害での支援経験者や建築資格保有者など、いわゆる大工系の知識を有するボランティアの方が中心となり行われた。

ボランティアセンターでは、当初から被災家屋の応急措置のための一部解体の必要性を検討しており、7月28日にはボランティアセンターとNPOの主催により、被災家屋の応急措置のための一部解体支援のためのボランティア向け講習会を実施した。

浸水被害を受けた家屋の多くでは、壁板をはじめ断熱材や床板などの撤去が行われ、真備町内では至るところでスケルトン化した家屋が見られた。

(3) 分別

片付けのための作業スペースを確保しようとすると、家の前に片付けごみを置けないため、はじめは一時的に空地などに分別して置こうと心がけていたが、その場所への集積量が増えるにつれ上に積み重ねるようになると分別不能となり、最終的に混合廃棄物の状態になった事例が多かった。



作業スペース確保のための仮置き

被災家屋の応急措置により発生した一部解体廃棄物についても、部位ごとに順序立てて解体を行うため、比較的分別排出が容易であるが、量が多いため仮置きスペースが確保できず、積み重ねていくことにより混合廃棄物化する傾向があった。

床板の撤去だけで済む場合は比較的排出量が少量で済むが、2階まで浸水した家屋では床板のみならず壁板や天井などを撤去するため排出量が多くなり、混合廃棄物になりがちであった。

全国から来られたボランティアの方と市の間で、分別に関する情報共有があまりできていなかった。市町村ごとに家庭ごみの出し方は異なるため、平時からの周知のほか、ごみステーションなどに災害廃棄物の排出方法の掲示があれば作業に反映させることができる。

3-2 収集運搬

ボランティアの方の中には、軽トラなどで現地入りされた方も多かった。

被害規模に対して搬送のための車両数が少なかったため、ボランティアセンターからトラックによる支援が可能な方の募集を行うとともに、受付で軽トラック等の搬送手段をお持ちの方を募り、運搬が必要な場所への配置を行った。

3-3 残さの清掃

道路脇などに排出された災害廃棄物が撤去された後も、道路脇や空地などにガラス片や機械の部品、木くずなどの残さが付着・残存し、なかなか回収しきれないということが問題となっていた。これらは手作業によっても完全に回収することが困難であり、作業にあたっては多くの方の協力が必要であった。

これらの片付け残さの処理については、「真備クリーン作戦」として令和3年度も引き続き清掃活動のご支援をいただく予定である。



ボランティアの方々による残さの清掃活動の様子

第5章 災害等廃棄物処理事業の検証

第1節 初動体制

1 内部体制

- ◆ 初動において、平時の体制のまま災害対応を開始したため、発災直後は一般廃棄物対策課が電話応対をはじめ、収集運搬や処分の手配、民間業者との交渉、ごみ出しの広報など、急激に増えた業務を一手に引き受けたため、特定の職員に業務が集中しすぐに対応不可能となった。その後、部内での連携を図るようになった。

● 想定される原因（現場の声）

- ・ 災害体制への移行の号令がなく、初動期に通常業務を優先している担当者もいた。
- ・ 災害廃棄物の処理は一般廃棄物対策課の業務という意識が強かった。

- ◆ 混乱期には庁内から多くの職員が交替で応援に入ったが、日ごとに担当者が入れ替わるため、その都度作業内容の説明や業務内容に関する指示を出す必要があり、担当者の負担が増大した。

● 想定される原因（現場の声）

- ・ パニック状態での対応は、皆がそれぞれに現場対応を行い、事務所に人がいなくなってしまうといった状況であった。
- ・ 明確な指揮命令系統なく、電話を受けた者が対応しないといけない状況であった。

課題解決のために

- ・ 各課の業務を精査し、BCPで非常時優先業務を一覧として整理する。
- ・ 主担当を明確にし、ある程度の権限を与える。

2 官民連携・受援体制

- ◆ 発災後に民間業者と業務内容等の協議を進めたため調整に時間がかかり、その結果、職員により仮置場の開設や管理運営、収集運搬などを行うこととなった。

想定される原因（現場の声）

- ・ 職員の災害廃棄物処理に関する知識が不足していた。
- ・ 経験したことのない災害に対して、規模感がつかめなかった。

- ◆ 民間業者との協議を個々の業者と行ったため、以後の指示についても個別に行わなければならなくなってしまった。また、多くの業者に業務を依頼したため、ルールや情報に変更があったときの情報共有が困難であった。

想定される原因（現場の声）

- ・ 一般廃棄物担当が主導で行ったため、平時の処理ルートを中心とした処理方法に固執してしまった。
- ・ 発災直後に、民間事業者団体との協議が行われなかった。

- ◆ 自治体からの収集運搬支援において、事前の受け入れ体制ができておらず、次々と寄せられる応援申請の調整や、支援に入っていた後のフォローが困難であった。

想定される原因（現場の声）

- ・ 東日本大震災や熊本地震における被災地支援経験はあったが、受援体制の整備に結びつかなかった。
- ・ 自治体からの支援は、先遣隊の有無や宿の手配、提供する車両の種類、数、日数等、自治体ごとに異なっており、全ての支援自治体に同じ対応を行うことができず、また業務をマニュアル化することもできなかった。

- ◆ 多くのボランティアの方々からごみ出しのご支援をいただいたが、初動期には分別方法や仮置場等の情報共有ができていなかった。

想定される原因（現場の声）

- ・ NPOの活動は7月7日には開始されていたが、災害廃棄物処理担当に情報が入ってこなかった。
- ・ 当分の間、ボランティアセンターとの協議が行われなかった。

課題解決のために

- ・ 平時からの連携強化を図り、顔の見える関係づくりを行う。
- ・ 平時から契約書等のひな形を作成するとともに単価設定等を行う。
- ・ 初動期の対応マニュアルを作成し、民間業者やボランティア団体等と協働で図上訓練を行う。

第2節 処理方針

1 発生量推計

- ◆ 災害廃棄物処理事務に関する知識不足から、災害廃棄物発生量を推計する目的が整理できていなかった。

❶ 想定される原因（現場の声）

- ・ 発災後早期に発生量推計の計算を行ったが、正しいかどうかの実感がなかったため、仮置場設置や収集業務には活用されなかった。

- ◆ 発災直後は被害状況の把握が困難であるとともに、時間の経過とともに被害棟数が増加し、数値が確定したのは発災から約1年後であった。そのため、初動期は災害廃棄物対策指針等で示された被害棟数の把握を基本とした推計ができなかった。

❷ 想定される原因（現場の声）

- ・ 発災直後には被害棟数の把握が困難である。災害対策本部で把握している被害棟数についても、当分の間は日に日に増加していく。

被害状況の推移

被害状況（平成30年8月7日現在）

| | |
|------|--------|
| 全壊 | 3,970棟 |
| 半壊 | 856棟 |
| 一部損壊 | 347棟 |
| 合計 | 5,173棟 |

実行計画策定時

被害状況（平成31年4月5日現在）

| | |
|-------|--------|
| 全壊 | 4,646棟 |
| 大規模半壊 | 452棟 |
| 半壊 | 394棟 |
| 一部損壊 | 369棟 |
| 合計 | 5,861棟 |

実行計画改定時

課題解決のために

- (1) 災害廃棄物発生量推計の目的を理解する
 - ① 初動期→仮置場設置や収集体制構築のため、片付けごみの概算を推計
 - ② 実行計画策定時→事業期間や処理方針を決定するため全体量を推計
 - ③ 災害等報告書作成時→処理実績＋今後の発生見込量として推計
 - ④ 実行計画改定時→災害等報告書による推計を実績に基づき精査
- (2) 災害廃棄物処理計画を見直し、推計方法の考え方を整理しておく。
 - ① 初動期には、大まかな災害情報から発生量を概算する。
 - ② 被害棟数の情報が入り次第、原単位を用いた推計に修正する。

2 処理フローの決定

- ◆ 収集運搬や災害廃棄物の処理を含め、外部に委託する業務についての検討が行き当たりばったりとなってしまった。

想定される原因（現場の声）

- ・ 検討段階から民間業者を含めた協議を行うことで、民間の専門性を生かした、迅速な対応が可能となる。
- ・ 地元の情報に通じていない市職員が方針を決めてしまうと、思わぬトラブルを招く恐れがある。

- ◆ 発災後に民間の処理施設の洗い出しや交渉を開始したため、初動でもたつき、民間業者への委託開始まで時間を要した。

想定される原因（現場の声）

- ・ 建設業関係業者は決壊した土手の復旧等、災害廃棄物処理以外にも緊急業務に従事するため、発災直後から建設部局と協議を行っていた。

課題解決のために

- ・ 災害廃棄物として発生したごみには、平時における産業廃棄物と同様の性状のものが大量に発生する可能性があるため、初動対応時から地元の産業廃棄物協会等と連携を図り、処理フローの検討を行う。

第3節 広報

1 平時の周知・広報

- ◆ 平成16年に本市で発生した高潮災害における経験から、広報・啓発への課題が認識されていたが、パンフレットの作成など、具体的な広報資料としてとりまとめが行われていなかった。

想定される原因（現場の声）

- ・ 分別に関する資料は災害廃棄物処理計画の記載のみであった。
- ・ 災害廃棄物の分別の必要性が住民に正確に認識されていなかったため、分別に関するクレームを多く受けた。災害発生後の混乱期に分別のお願いをしても、被災された方の負担増ととらえられ、住民の理解を得ることは難しい。

- ◆ 災害発生時のチラシの雛型や広報手段が整理されていなかった。

想定される原因（現場の声）

- ・ 災害発生後に作成したため、民間業者等との調整が行われなかった。
- ・ めまぐるしく変わる仮置場の開設状況について、広報手段の検討ができていなかった。仮置場への持ち込みを原則とするのであれば、現在どこの仮置場へ持ち込み可能かなどの情報が正確に伝わるような手段を検討しておく必要がある。

課題解決のために

- ・ 住民に向けた災害廃棄物の処理に関する啓発資料を作成する。
- ・ 広報手段を事前に検討し、住民に周知する。
- ・ 出前講座等で災害廃棄物に関するメニューの追加を行う。

2 非常時の広報・啓発

- ◆ 住民やボランティア団体だけでなく、職員間でもどのように災害廃棄物を分別、排出すればよいかの情報共有が徹底されていなかった。

想定される原因（現場の声）

- ・ 災害廃棄物処理に関して行った広報が正確に伝わっていなかったため、多くの住民は過去の災害と同様に道路脇等へごみ出しを行った。
- ・ 仮置場ごとの管理状況により分別区分が違っていたため、仮置場の受付で、無理して分別しなくても良いと説明したケースがあった。

- ◆ 事業所から排出される災害廃棄物の取り扱いについて、市が処理する事業者の規模及び受け入れをする範囲等の情報が正確に伝わっていなかった。

想定される原因（現場の声）

- ・ ホームセンター等から大量の災害廃棄物が排出される場合は、持ち込み時間や場所について個別に指定を行い、混乱の防止に努めた。

- ◆ 広報手段について、災害廃棄物処理計画では「広報紙や新聞、インターネット及び避難所等への掲示など」としており、実際に広報紙やホームページを活用した広報を行ったが、事後のアンケート調査では、見ていないという意見が多かった。

想定される原因（現場の声）

- ・ 分別区分の表記が家庭ごみの分別区分と違い、住民には分かりにくいという意見が多かった。
- ・ ボランティアからの口コミやSNSで情報を入手する方が多く、混乱期にホームページや広報紙をじっくり読むという方は少なかった。

課題解決のために

- ・ 分別の必要性を理解してもらえるような広報を行う。
- ・ 処分方法を見据え、処分業者と協働で分別区分を決めておく。
- ・ イラスト等を使った、分かりやすい災害廃棄物の分別チラシを作成する。
- ・ 災害発生時に行う広報手段を平時から知ってもらえるよう広報・啓発を行う。

第4節 収集運搬

1 家庭ごみの収集運搬

- ◆ 家庭ごみの収集委託業者が浸水被害を受けたため、当分の間は市が委託業者に代わって家庭ごみの収集を行うこととした。

想定される原因（現場の声）

- ・ 委託業者の浸水被害により、収集ルート図や配車資料が滅失し、浸水被害を受けた真備支所から探し出した資料をもとに、臨時でごみステーション配置図の作成を行った。
- ・ 被災した委託業者の従業員を助手とし、市と民間業者が連携して収集を行った。

- ◆ 家庭ごみの持ち出しの拠点となるごみステーションに多くの災害廃棄物が持ち出されていたため、生ごみ等を含む家庭ごみの収集が日ごとに困難となった。災害発生時には、悪臭や害虫発生の原因となりやすい家庭ごみと災害廃棄物との分別を徹底する必要がある。

想定される原因（現場の声）

- ・ 家庭ごみと災害廃棄物が同じごみ袋に入れられているケースが多かった。
- ・ 災害廃棄物が混入しているごみ袋は、重量が重く、表面が濡れているものが多いため、収集作業が困難であった。
- ・ 家庭ごみは可燃性のため災害廃棄物と区別して焼却場へ搬送することとなるが、家庭ごみの上に災害廃棄物が積み重なると、家庭ごみだけを抜き出すことが困難となり、収集をあきらめざるを得ないことがあった。

課題解決のために

- ・ 委託業者における業務継続計画（B C P）の作成。
- ・ 家庭ごみの収集に関する資料の分散保管、バックアップの作成。
- ・ 家庭ごみと災害廃棄物の分別排出の徹底のお願い、平時からの広報・啓発。

2 災害廃棄物の収集運搬

- ◆ 水害では、災害廃棄物の処理方法を原則として仮置場への持ち込みとしても、搬出が困難な方が多いため、被災した自宅周辺への排出はなくならない。初動期から民間業者と連携を図り、できるだけ早期に収集支援体制を整備できるよう、平時からの備えが必要である。

❶ 想定される原因（現場の声）

- ・ 水害では、搬送手段が整備されていない初動期からごみ出しが開始されるため、水が引いた地域から順次片付け作業が開始され、それに伴うごみ出しも早い段階から開始された。
- ・ 岡山大学と行ったアンケート調査では、発災から数日後に片付け開始のピークを迎えていた。

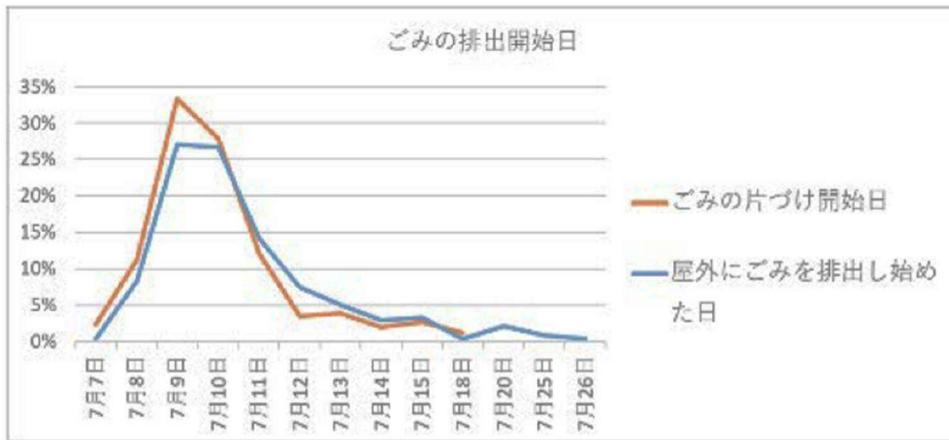
- ◆ 垂直方向に積み上げられていった災害廃棄物を手積みで撤去する場合、廃棄物が崩れてきて大事故につながる危険性がある。民間業者による小型重機の活用や、ボランティアの重機班等との連携を早期に行うことができる体制の整備が必要である。

❷ 想定される原因（現場の声）

- ・ 幹線道路は自衛隊や民間業者による道路啓開が早期から開始され、重機による撤去作業が進んでいたが、路地は撤去作業が遅れ、狭い道路を災害廃棄物がふさいでいる場所もあった。
- ・ 作業時に廃棄物が落下してきたため、けがをした作業員がいた。

- ◆ 土のう袋で排出される災害廃棄物は、危険物等が入っているかどうかの確認ができず、作業員の安全確保が困難であった。また、内容物により搬送先が異なるため、取り扱いが困難であった。



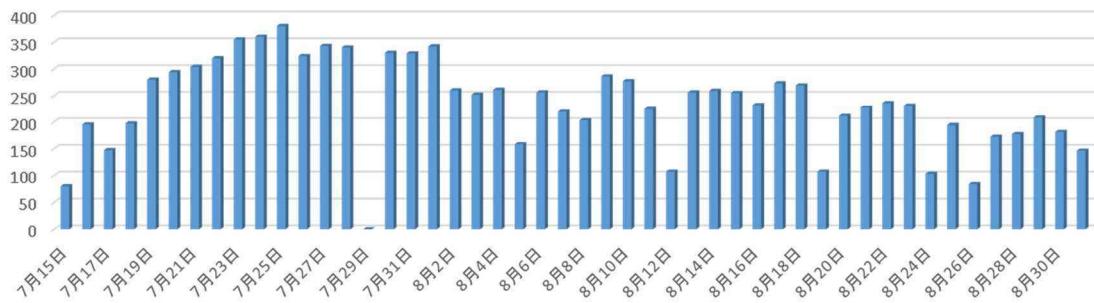


片付け開始日と排出開始日

出典：藤原健史，森脇直輝，浪越宥弥。

「片付けごみの排出行動の分析：倉敷市真備町の洪水災害を対象として」。

第31回廃棄物資源循環学会研究発表会講演集, 2020, 113-114p



車両及び重機の稼働台数の推移

課題解決のために

- ・ 民間業者からの収集支援については、協定の締結だけでは不十分である。委託単価の事前設定及び平時からの連携体制の構築が必要。

第5節 仮置場

1 仮置場の選定・開設

- ◆ 仮置場の運用方針を決めていなかったため、集積所の活用に関する指示を行うことができず、道路脇等に大量の災害廃棄物が排出された。

❶ 想定される原因（現場の声）

- ・ 災害廃棄物処理計画では、集積所、一次仮置場、二次仮置場の3種の仮置場等を想定していたが、結果として、「自宅周辺の空き地等で交通の妨げにならない場所」への排出を認める広報内容となった。

- ◆ 災害廃棄物処理計画では、二次仮置場など数か所の選定を行っていたが、実際の開設には結びつかなかった。

❷ 想定される原因（現場の声）

- ・ 候補地の事前選定の段階から、個所数や面積が想定される廃棄物の量と比較して少なかった。
- ・ 真備町内には仮置場に適した平地が少なかったため、横持ち用の仮置場を被災地外に設置した。

- ◆ 民間業者との連携体制がとれておらず、初動期には直営で設置、管理を行った。

❸ 想定される原因（現場の声）

- ・ 発災直後、各方面に当たったが、仮設ハウスや重機等は品薄状態で入手に苦慮し、開設時は仮設ハウス等がない状態で運営した。

課題解決のために

- ・ 仮置場候補地リストを作成し、地区ごとに順位付けを行い、優先順位の高い候補地については、平時から施設管理者と仮置場としての活用に関する調整を行っておくとともに、レイアウトの作成を行っておく。
- ・ 官民連携を強化し、仮置場の開設については重機等の設備が豊富な民間業者への委託を基本とする。
- ・ 分別看板等、仮置場の開設に必要な物品を平時から備えておく。

2 仮置場の管理運営

- ◆ 一次仮置場での分別マニュアルがなかったため、仮置場ごとに担当職員の独自判断で対応することとなった。被災家屋から排出されたごみであること（持ち込みする人と物）の確認方法の検討が必要。

想定される原因（現場の声）

- ・ 管理を行おうにも資機材、人員が圧倒的に不足しており、少人数で管理する仮置場は分別管理できる品目数も少なかった。
- ・ 見せごみを用意し、搬入車両に個別に置場を指示したところ、その後はあまり指示を出さなくとも同じものを置いてくれるようになった。
- ・ 酷暑、炎天下の作業につき、従事者全員の体調管理に苦労した。土埃が多く、複合的な異臭が漂い、マスク、保護メガネ、長そで作業着着用による作業は、想定以上に過酷であった。

- ◆ 夜間に仮置場に勝手に持ち込まれるケースがあった。不法投棄や便乗ごみ対策のため、夜間の管理体制について検討が必要

想定される原因（現場の声）

- ・ 施錠ができない仮置場では、夜間に勝手に災害廃棄物を持ち込まれていた。
- ・ 人目に付かない空き地では、不法投棄と思われるごみが大量に捨てられていた。

- ◆ 搬入車両数、搬入量の記録を残すことができず、災害等報告書作成時に苦労した。初期にはトラックスケール等の設置が困難であるため、搬入車両の種類や台数管理等による管理を行う。

想定される原因（現場の声）

- ・ 計量器の設置をするのが望ましいが、計量器納入まで時間的余裕がなければ、搬入車両を計測する数取器があると、発生量推計や災害等報告書作成などで大いに助けになる。

課題解決のために

- ・ 官民連携を強化する（災害時の物資の調達を含む）とともに、平時から研修や図上訓練等を行い、速やかに適切な管理運営体制に移行できるように図る。
- ・ 一次仮置場での分別・指導マニュアルを作成する。
- ・ 労働災害や周辺環境などを考慮し、散水等の環境対策を行う

第6節 災害廃棄物の処分

1 処分業者選定

- ◆ 倉敷市災害廃棄物処理計画では民間との連携を視野に入れていたものの、市の処理施設を中心に処理を進めることを前提とした想定となった。

想定される原因（現場の声）

- 災害廃棄物として発生したものの多くが産業廃棄物と同様の性状を有するものであり、ノウハウや専用の設備を有する民間への委託を優先する必要がある。

- ◆ 産業廃棄物協会とは県が災害時の協定を締結していた。

想定される原因（現場の声）

- 二次仮置場の設置、管理に関する協議は行われたが、片付けごみの処分についても連携がとれるとよかったです。
- 協会との一括契約により、再委託を含めた効率的な処理スキームの検討が必要。
- 協定締結団体や事業者等と協議は行われたが、個別の対応であったため非効率的であった。
- 様々な業種の業者や団体と、初動期に一堂に会して協議を行う場があればよかったです。

課題解決のために

- 処理困難物について、平時から処理可能な業者の想定及び処理方法の検討を行っておく必要がある。
- 定期的に、より適正な処理施設や処理方法がないか検討し、隨時見直すこととする。
- 官民連携を強化するとともに、平時から速やかに処理体制を構築できるように図る。

2 契約

- ◆ 発注に際しては、廃棄物発生の総量が不確実であるため、過去の事例を見て単価契約とした。単価設定については、3 者からの見積もり徴収を行い、最低価格となる単価を採用した。



想定される原因（現場の声）

- ・ 発注に際しては、廃棄物発生の総量が不確実であるため、過去の事例を見ても単価契約とすることが実務的である。
- ・ 3 者見積もりの徴収を行ったが、民間団体ごとに見積単価が違い、全体として統一することができなかった。複数の団体に属する業者から、どの団体として参加すれば良いか問い合わせがあった。

- ◆ 処理困難物に対応できる業者に関する情報が不足していた。平時からどこの業者が対応可能であるか、把握に努めるとともに、契約書の雛型を作成しておくと良い。



想定される原因（現場の声）

- ・ ドラム缶に入ったままの廃油等の取り扱いに苦慮した。分析を行ったうえで処理方法を決定するため、処理までに時間を要するが、被災現場からは早期に撤去するよう再三連絡があった。

課題解決のために

- ・ 地元事業者と連携し、平時から処理ルートの想定を行っておく。
- ・ 民間業者との話を通じて、産業廃棄物に関する職員の知識向上を図るとともに、適正な処理に結び付ける。
- ・ 広域処理も視野に入れ、迅速かつ適切な処理手法の有無を検討する。

第7節 損壊家屋等の解体・撤去（公費解体）

1 制度設計・推進体制の整備

- ◆ 倉敷市災害廃棄物処理計画で、損壊家屋等の解体・撤去について想定していたが、公費解体を実施したことがなく事前の検討も行っていなかったため、公費解体とは何かといったところからスタートすることになった。

● 想定される原因（現場の声）

- 公費解体を経験した熊本市の職員の支援を受け、制度に関するマニュアルの作成を行った。
- 震災と比べ早い時期から公費解体に関する問い合わせが増加しだし、発災から2週間経った頃には自費で解体を行う方も出始めた。

- ◆ 公費解体の実施にあたっては多くの人員を要した。制度設計と並行して人員確保に関する協議を人事課と行ったが、当時は他の復旧・復興業務にも多くの人員を要し、人員の確保が困難であった。解体単価設定や独自認定調査においては建築技師が、土砂撤去については土木技師の専門性が必要であった。

● 想定される原因（現場の声）

- 技師の確保が困難であったため、庁内の応援職員で対応した。
- 災害廃棄物対策室が発災から2か月が経過した9月3日に設置され、公費解体を中心業務を担当した。
- 公費解体の対象はり災証明書で半壊以上と判定された家屋としたが、り災証明書が発行されない非住家については、建築技師を中心に、住家と同一の基準により独自で認定調査を行った。

- ◆ 業者が行うリフォームに要した経費についても償還の対象とするよう、多くの要望を受けたが、国庫補助対象とならないため対象には含めなかった。

● 想定される原因（現場の声）

- リフォームを行う方はその地に住み続ける意思がある方であり、そういった方にこそ手厚い支援が必要であるといった意見が多かった。支援に関しては、生活再建支援との調整が必要であり、重層的支援の考え方が必要となる。

課題解決のために

- ・ 入札の制度設計を工事発注したことがない職員が中心となり行ったが、適切な制度を構築するために、建築技師の配置が必要であった。
- ・ 入札にて公費解体を実施する場合は、法的には廃棄物の撤去であるが、実際には家屋の解体であるため、建設部局が中心になって実施するほうが業務内容としては適している。

2 解体実務

- ◆ 申請書及び同意書の提出に際しては実印によることとした。権利関係に関する紛争があった場合に法的な証明書類として活用するため、あわせて印鑑証明書の提出を求めた。

想定される原因（現場の声）

- 申請に際しては、できるだけ被災された方の負担軽減を図ることとしたが、権利関係に関するトラブルを防止するため、実印の確認は徹底することとした。

- ◆ 被災家屋に共有名義がある場合、同意書の提出を求めた。未相続の物件が多く、同意書の取得に数か月の時間を要する方もいた。

想定される原因（現場の声）

- 相続問題では、同意書の添付を条件としたが、どうしても連絡が取れないケースで、明確に解体に反対する意思が表示されていないものについては誓約書をもって同意書に代えた。

- ◆ 入札においては市に解体業として登録のある業者による入札方式とした。解体に際して、廃棄物の不適正処理を行ったことで、1者に対し指名停止処分を行った。

想定される原因（現場の声）

- 解体工事においては、廃棄物の不適正処理が行われないよう監理を行う必要がある。
- 定期的な巡回を行うことで、あわせて進捗管理を行った。
- 工事完了後に地下に廃棄物が残置しているケースがあったが、受注業者に事後に再度撤去工事を行わせた。

課題解決のために

- 解体の実施においては、廃棄物を20種に分別することとし、専用の仮置場の受け入れ時に確認を行うことで、解体廃棄物の適正管理を行った。
- 本災害で対応した内容や課題を記録に残すとともに、様式の整理を行うことで、経験とノウハウの継承を行うこととする。
- 解体の早期実施のためには、コンサルタント等、専門性を有した者の支援が欠かせないため、コンサルタントとの業務分担等についても記録にまとめ、ノウハウの継承を行う必要がある。

第8節 災害等報告書の作成

1 災害等報告書の作成

- ◆ 災害等廃棄物処理事業費補助金の申請に際しては、「災害関係事務処理マニュアル」、国からの通知及び事務連絡等に従うとともに、不明な点については県を経由して中国四国地方環境事務所及び本省への確認を行った。

● 想定される原因（現場の声）

- ・ 事業の実施にあたっては、補助金の活用を基本としていたため、原則として国の補助対象基準に準拠した。
- ・ 補助対象から外れるものについては、各業務の担当者と協議のうえ、方針決定を行った。

- ◆ 災害等報告書の作成にあたっては、「単価設定の根拠資料」「工事等設計資料」「入札・契約関係資料」の精査を行う必要があったため、これらの業務を行うことができる体制を整備した。

● 想定される原因（現場の声）

- ・ 単価設定の根拠は、事業費算定の基礎資料であるため、積算の考え方及び引用元となる物価本等を整理しておく必要がある。

- ◆ 原状復旧を行う場合、事業実施前後の状況写真により説明することが合理的である。テニスコートの復旧や、被災前の状態までの復旧に関しては、補助対象外となる恐れがあるため、慎重な判断が必要である。

● 想定される原因（現場の声）

- ・ 事業の実施にあたっては、協議内容や会話も含め、メモ等に記録を残しておくことで、査定の際に資料として活用できることがある。
- ・ 特に、事業実施後に原状復旧が必要なものについては、使うための条件等、詳細についても記録として残しておくこと。

課題解決のために

- ・ 災害廃棄物の処理には多額の経費を必要とするため、国庫補助の活用を念頭に進めることとなるが、補助申請には詳細な資料の提出及び、査定における説明が必要となる。
- ・ 膨大な作業時間を見越して、しっかりした体制で臨む必要がある。