

第9章 災害廃棄物処理事業

1 災害廃棄物処理実行計画策定の趣旨

(1) 計画の目的

平成30年6月28日から7月8日にかけて、西日本を中心に記録的な豪雨が襲った。「平成30年7月豪雨」と命名された今回の災害は、災害救助法の適用となり、特定非常災害及び激甚災害に指定され、全国各地で甚大な被害が発生した。

倉敷市真備地区では、小田川をはじめ、その支川である末政川、高馬川、真谷川、大武谷川において8か所で堤防が決壊、7か所で一部損壊・損傷し、真備地区面積の4分の1超となる約1,200ヘクタールが完全に水没した。今回の災害により市全体で70名（うち災害関連死18名）もの尊い命が失われた。

浸水があった地区では、住家被害、土砂・流木の流入、停電、断水等が発生するとともに、膨大な量の「災害廃棄物等」が発生し、被災者の生活環境保全上及び今後の復旧・復興に向けた取組の支障となっている。

これらの状況を踏まえ、倉敷市では、市内で発生した大量の災害廃棄物等を街中から速やかに撤去するため、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、「廃棄物処理法」という。）の特例措置を活用するなど、あらゆる手段を講じることとした。

災害廃棄物処理実行計画（以下、「実行計画」という。）は、倉敷市内で発生した災害廃棄物等を迅速かつ適正に処理するための必要な事項を定めることを目的として、平成30年9月18日に第1版を策定した。

発災から約1年間が経過した令和元年7月には、災害廃棄物等の処理の進捗状況を踏まえ、実行計画を改定した。

(2) 計画の位置づけ

実行計画は、平成29年2月に策定した「倉敷市災害廃棄物処理計画」を踏まえ、今回の災害における災害廃棄物等処理の基本方針、発生量の推計、仮置場の設置及び管理・運営、処理方法、処理の見通し及び進捗管理等を定めるものとし、廃棄物処理法第6条第1項に規定する一般廃棄物処理計画として平成30年9月に策定した。

その後、災害廃棄物等の処理を行う過程において、発生量の精査や組成調査を行うとともに、

損壊家屋等の解体・撤去の進捗状況等を踏まえた見直しを行い、令和元年7月に第2版を策定した。

(3) 計画の対象地域

実行計画は、倉敷市内において平成30年7月豪雨により災害廃棄物等が発生した地域を対象とする。

2 災害廃棄物等処理の基本方針

(1) 処理対象とする災害廃棄物等

処理対象とする災害廃棄物等は、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する。

- 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（土砂が混入したぐれき類）

(2) 公費解体

平成30年7月豪雨により、多くの建物が被害を受けた（3 被災の状況参照）。こうした被災建造物のうち、生活環境保全上の支障があり（全壊、大規模半壊及び半壊）、やむを得ず取り壊す必要があるものについて、所有者の申請に基づき解体・撤去（以下、「公費解体」という。）を行うこととした。対象は、個人住宅、事業所（大企業を除く。）、農業用施設（倉庫、畜舎）、地域集会所等とした。

なお、倉敷市が公費解体を実施する前に、所有者自らの負担により解体・撤去を行った事案については、一次仮置場（玉島E地区フラワーフィールド）で家屋等解体廃棄物の受入を行うとともに、申請に基づき要した費用の償還を行った。

(3) 災害廃棄物等の処理の基本方針

災害廃棄物等の処理の基本方針を次のとおり定める。

①市民の生活環境の保全

災害廃棄物等の処理は、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

原則として自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等は、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

災害廃棄物等の適正処理を確保しつつ、可能な限り経費節減に努める。

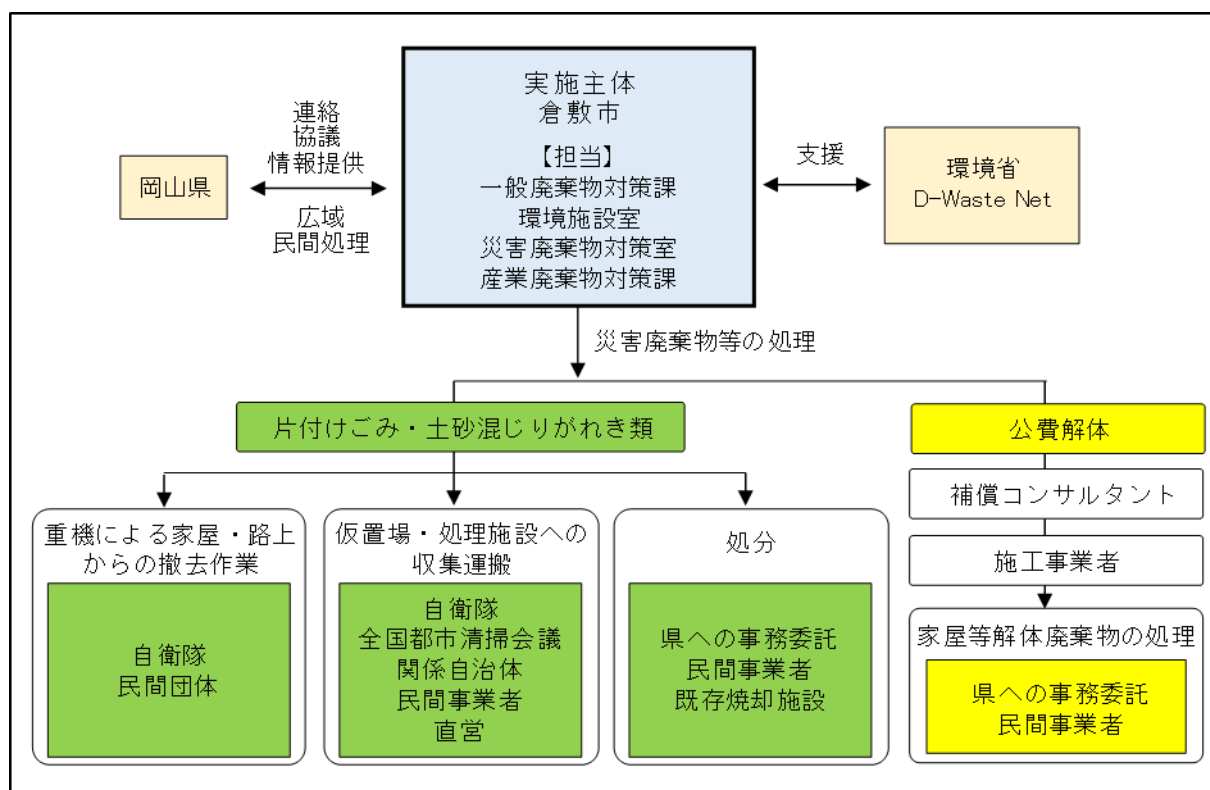
（４）事務委託

地方自治法第252条の14の規定により、岡山県に対して災害廃棄物等の処理の一部を委託する（以下、「事務委託」という。）。事務委託の範囲は以下のとおり。

- ①一次仮置場（玉島E地区フラワーフィールド）の管理及び運営（受入れる廃棄物は、家屋等解体廃棄物に限る。）
- ②一次仮置場（玉島E地区フラワーフィールド）における災害廃棄物等の処理（廃棄物処理施設及び二次仮置場への運搬含む。）
- ③二次仮置場（岡山県環境保全事業団水島処分場）（以下、「二次仮置場」という。）の設置、管理、運営及び処理終了後の原形復旧
- ④二次仮置場における災害廃棄物中間処理施設（選別・破碎機等）の設置
- ⑤二次仮置場以降における災害廃棄物等の処理（廃棄物処理施設への運搬含む。）

(5) 実行体制

倉敷市を実施主体とし、以下の体制で災害廃棄物等の処理を実施することとした。



備考 自衛隊には災害派遣を要請し、災害廃棄物等の撤去及び運搬を行って頂いた。

図-1 災害廃棄物等処理の実行体制

(6) 財源

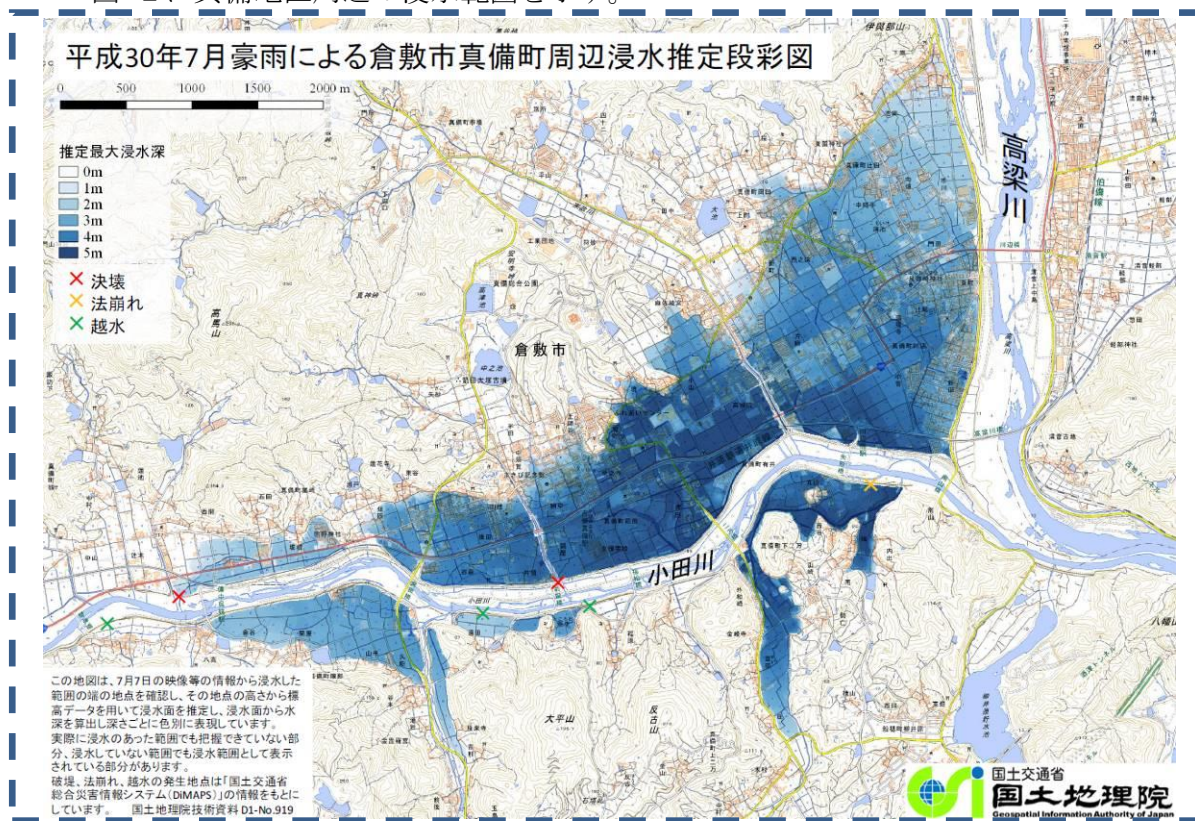
環境省の「災害等廃棄物処理事業費補助金」を活用する。なお、平成30年7月豪雨においては、被害の甚大さに鑑みて地方財政措置が拡充され、通常災害時よりも被災市町村の実質的負担割合が引き下げられた。

倉敷市の実質的な負担割合は、2.5%程度になる見込みである。

3 被災の状況

(1) 真備地区周辺の浸水範囲

図-2に真備地区周辺の浸水範囲を示す。



出典：国土地理院

図-2 真備地区周辺浸水範囲

(2) 被害状況の概要

平成30年7月豪雨における倉敷市の被害状況を表-1, 2及び図-3に示す。

表-1 人的被害状況

区分	死者(うち災害関連死)	重症	軽傷
人数	70(18)	9	111

備考 令和2年6月4日現在

表-2 住家被害状況

区分	全壊	大規模半壊	半壊	一部損壊	床上浸水	計
棟数	4,646	452	394	369	116	5,977

備考 平成30年7月豪雨災害 対応検証報告書(平成31年4月)から引用


被災状況	概要
	<p>決壊した堤防・ 破損した道路</p>
	<p>末政川決壊箇所 周辺</p>
	<p>二万橋周辺</p>
	<p>小田川決壊箇所 (高馬川合流地点) 周辺</p>
	<p>浸水状況・救助風景</p>

図-3 被害状況

4 災害廃棄物等の発生量

(1) 発生量の推計方法

①実行計画策定時点の推計方法

実行計画策定時点（平成30年9月18日）における，発生量の推計方法は表-3のとおり。災害廃棄物対策指針ほか最新の知見に基づく方法により推計した。

表-3 実行計画策定時点における発生量の推計方法

区分	発生量の推計方法
家屋等解体廃棄物	解体・撤去予測数(棟) × 平均延床面積(m ² /棟) × 原単位(t/m ³)
片付けごみ	被災世帯数(棟) × 原単位(t/棟)
土砂混じりがれき類	堆積高(m) × 延床面積(m ²) × 比重(t/m ³)

②実行計画（第2版）における推計方法

実行計画（第2版）では，次のとおり発生量を推計した。

<p>災害廃棄物等の発生量</p> <p>= 被災地から玉島E地区フラワーフィールド，二次仮置場及び既存処理施設へ搬出された現在までの搬出量（実績）</p> <p>+ 今後の搬出見込量（推計）</p>

表-4 実行計画（第2版）における発生量の推計方法

区分	発生量の推計方法
家屋等解体廃棄物	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(t) + 償還申請から判明した既存処理施設への搬出実績(t) + 今後の解体・撤去予測数(棟) × 処分実績から算出された原単位(t/棟)
片付けごみ・土砂混じりがれき類	被災地から二次仮置場及び既存処理施設への搬出実績(t) + 搬出実績から推計された今後の搬出見込量(t)

(2) 災害廃棄物等の発生量

実行計画改定時点での最新のデータを基に，（1）②の方法により推計したところ，約35

万トンであった（表-5）。

実行計画策定時点の推計量（22.6万トン）から増加した主要な理由として、以下の3点が考えられる。

- ①被害の実態が、実行計画策定時点より甚大であることが判明したこと。
- ②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で、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。
- ③公費解体の対象範囲を拡大したこと。

表-5 災害廃棄物等の発生量（令和元年7月24日時点推計値）

区分	発生量(t) (推計)	搬出済(t) (実績)	今後の搬出見込(t) (推計)
家屋等解体廃棄物	247,433	152,018	95,415
片付けごみ	96,594	89,611	6,983
土砂混じりがれき類	6,075	5,554	521
計	350,102	247,183	102,919

備考 「搬出済」及び「今後の搬出見込」とは、災害廃棄物等が、被災地から玉島E地区フラワーフィールド、二次仮置場及び処分施設へ搬出された令和元年5月末日現在までの搬出実績及び今後の搬出見込量をいう。

なお、最終的な災害廃棄物等の処理量は総計343,172tとなった。

(3) 被災家庭、避難所等からのし尿発生量

被災家庭、避難所及び仮設トイレからし尿の汲み取りを実施した（表-6）。なお、し尿の収集運搬は市内許可業者が実施した。

表-6 被災家庭等からのし尿汲み取り量

区分	汲み取り量(kL)
被災家庭	560
避難所・仮設トイレ	117
計	677

備考 汲み取り量は、発災から令和2年5月末日現在までの実績である。

5 仮置場の設置及び管理・運営

(1) 仮置場の定義

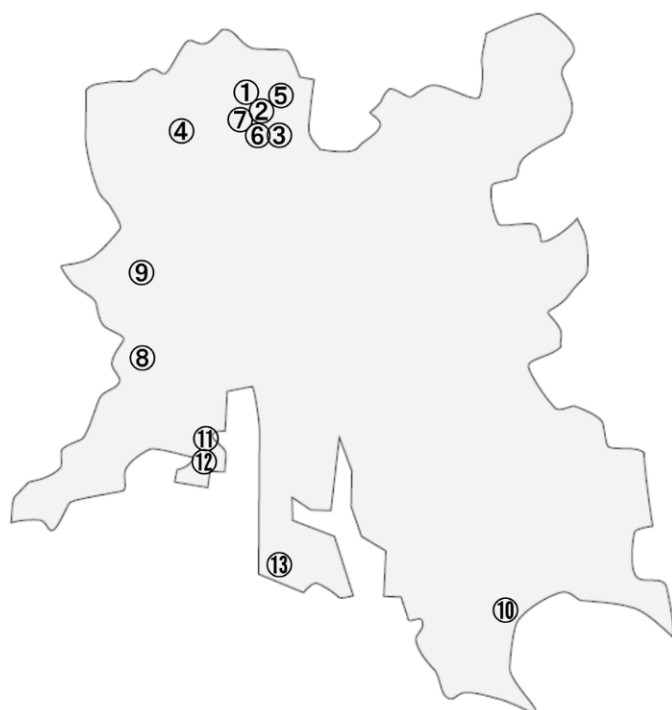
生活環境保全上支障となる災害廃棄物等を市民の生活圏から速やかに撤去するために、災害廃棄物等の仮置場を設置することとした。仮置場の定義を表-7に示す。

表-7 一次仮置場及び二次仮置場の定義

区分	目的・定義
一次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 被災者自らが、片付けごみ及び土砂混じりがれき類を撤去する場合の持込場所 被災家屋等から収集運搬した災害廃棄物等を一時的に保管する場所 家屋等解体廃棄物を、既存処理施設へ搬出するまでの間、保管する場所
二次仮置場	<ul style="list-style-type: none"> 一次仮置場で分別が不十分な災害廃棄物等を一時的に保管する場所 中間処理施設(選別・破碎機等)を設置し、災害廃棄物等の処分を行う場所

(2) 仮置場の設置及び管理・運営状況

仮置場の設置場所は図-4、管理・運営状況は表-8のとおり。



番号	仮置場
①	吉備路クリーンセンター
②	マービーふれあいセンター
③	真備浄化センター
④	呉妹小学校
⑤	真備東中学校
⑥	真備中学校
⑦	真備陵南高等学校
⑧	西部ふれあい広場
⑨	増原公園
⑩	海技大学校児島分校跡地
⑪	玉島の森
⑫	玉島E地区フラワーフィールド
⑬	岡山県環境保全事業団水島処分場

※平成31年4月1日以降に受入れを行っていたのは、①吉備路クリーンセンター、⑫玉島E地区フラワーフィールド、⑬岡山県環境保全事業団水島処分場のみ

図-4 仮置場設置場所

表-8 仮置場の管理・運営状況（令和2年6月末日現在）

仮置場の名称	面積(m ²)	管理主体	仮置場区分	開設日	運営状況
吉備路クリーンセンター	11,200	倉敷市	一次仮置場	H30.7.9	搬出済
マービーふれあいセンター	11,400			H30.7.10	搬出済
真備浄化センター	8,800			H30.7.15	搬出済
呉妹小学校	4,700			H30.7.13	搬出済
真備東中学校	13,300			H30.7.13	搬出済
真備中学校	11,300			H30.7.17	搬出済
真備陵南高等学校	5,000			H30.7.14	搬出済
西部ふれあい広場	31,000			H30.7.11	搬出済
増原公園	8,800			H30.7.26	搬出済
海技大学校児島分校跡地	5,000			H30.8.1	搬出済
玉島の森	15,400			H30.8.2	搬出済
玉島E地区フラワーフィールド	26,000	岡山県 (事務委託)	一次仮置場	H30.8.20	搬出済
岡山県環境保全事業団水島処分場	110,000		二次仮置場	H30.7.31	搬出済

備考 面積(m²)は、各地点における仮置場として使用した面積。

(3) 仮置場に関する留意事項

- ①廃棄物の不法投棄や持ち去り及び放火等の防止を図るため、管理者による見廻りを行った。また、搬入時間帯以外は敷地入口の門等を閉鎖した。
- ②仮置場における火災防止対策については、集積した廃棄物の温度等の監視を行うほか、ガス抜管や消火器の設置及び消防署との連携を図ることとした。
- ③害虫及び悪臭等の対策については、必要に応じて消毒剤や消臭剤の散布を行った。
- ④粉じん、アスベスト対策については、必要に応じて散水を行うとともに、防じんマスクや防護帽の着用等の徹底を図ることとした。
- ⑤災害廃棄物等の仮置きに起因する周辺環境への影響を監視するため、仮置場内や周辺の水質、土壌及び大気等についてモニタリングを行った。

(4) 仮置場の復旧

仮置場については、原則、災害廃棄物等の仮置場として利用する以前の状態に復旧すること

とした。復旧に際しては、災害廃棄物等の仮置きによる汚染状況を確認した後、除去（漉き取り）する表層土壌の厚さや土砂の入替え範囲等を定め、原形復旧を行った。

6 災害廃棄物等の処理方法

図-5の処理フロー及び表-9の処理方法により災害廃棄物等を処理することとした。

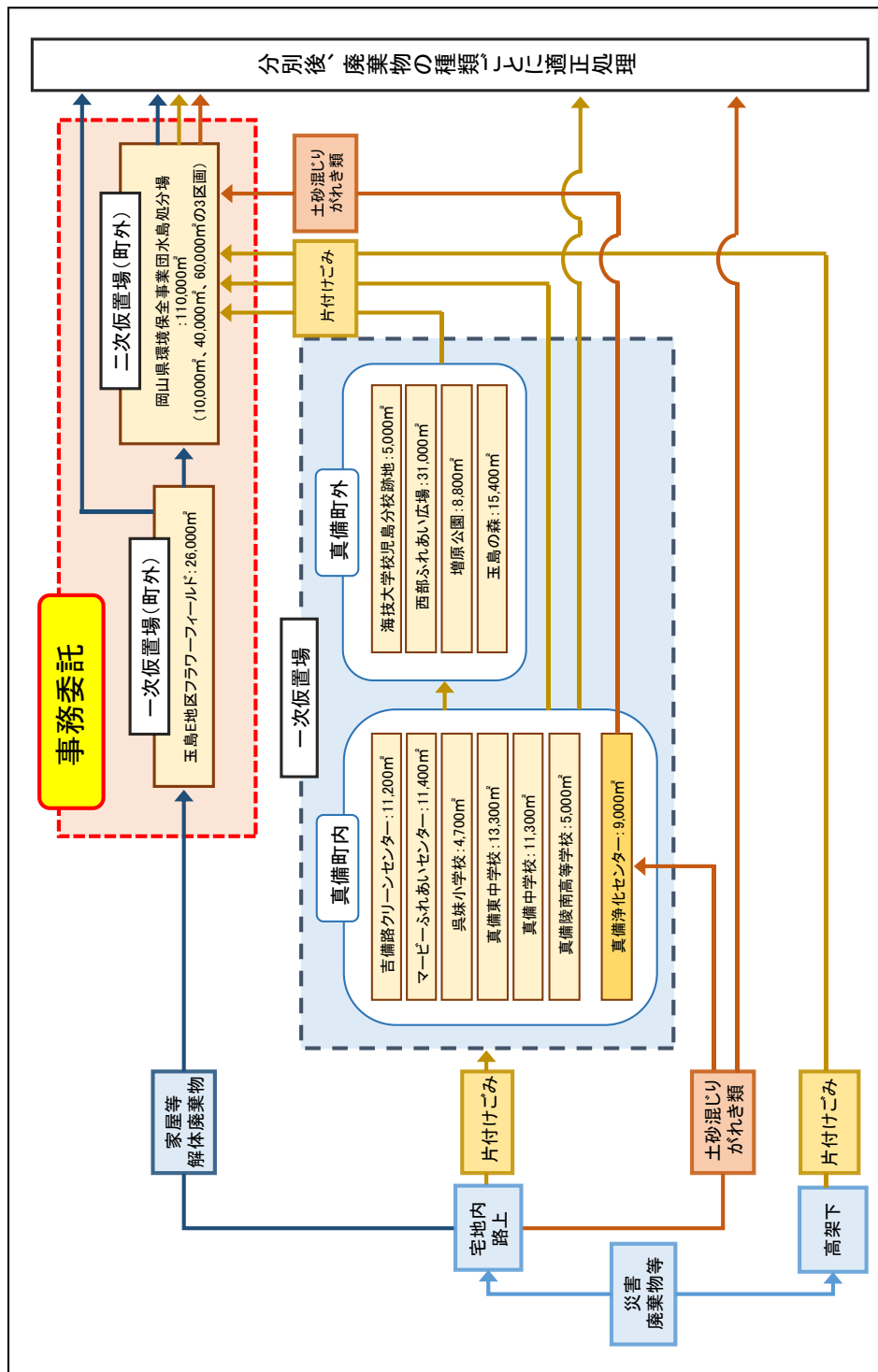


図-5 災害廃棄物等の処理フロー

表-9 種類別処理方法

災害廃棄物等の種類		主な処理方法
	木くず	<ul style="list-style-type: none"> 再生利用を基本とし、破碎選別後、燃料用チップ等としての利用を進める。
	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する。
	ソファ・ ベッド	<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る。
	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する。
	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する。
	不燃物	<ul style="list-style-type: none"> 破碎処理後、金属等を回収し、資源化を進める。 その他不燃物は埋立処分する。
	金属くず	<ul style="list-style-type: none"> 再生利用を基本とし、資源化を進める。

	ブロック・瓦	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートブロックは再生利用を基本とし、砕石等としての利用を進める。 ・瓦は埋立処分を基本とし、再利用を検討する。
	コンクリートがら	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートがらは再生利用を基本とし、砕石等としての利用を進める。
	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する。 ・リサイクルが見込めない場合は、小型家電と同様に処理する。
	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する。
	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する。 ・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、資源化を進める。 ・分別された不燃物は埋立処分する。
	土砂混じりがれき類	<ul style="list-style-type: none"> ・分別後、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、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する。

7 処理の見通し及び進捗管理

宅地内や道路上、高架下（井原鉄道）等に積み置かれていた災害廃棄物等は、平成30年8月25日までに街中から撤去を完了した。

令和元年度に受入れを行っていた玉島E地区フラワーフィールドは令和2年1月28日に搬出完了及び3月19日原形復旧完了。吉備路クリーンセンターは令和2年4月15日に搬出完了及び6月29日に原形復旧完了。二次仮置場（岡山県環境保全事業団水島処分場）は令和2

年4月16日に搬出完了，8月中に原形復旧の見込みである。

公費解体は，当初，申請受付期間を平成31年3月末までとしていたが，解体・撤去の必要な建造物が残っていること及び被災された方の特別な事情を踏まえ，受付期間を令和元年12月末まで延長，令和2年5月末で全ての解体・撤去を完了した。

一次仮置場のうち，家屋等解体廃棄物仮置場である玉島E地区フラワーフィールド及び二次仮置場の管理・運営は，岡山県へ事務委託を行った。

災害廃棄物等の処理スケジュールを表-10に示す。

表 - 10 災害廃棄物等処理のスケジュール

	平成30年			平成31年				令和元年					令和2年															
	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
街中の災害廃棄物の撤去	▶																											
一次仮置場の管理・運営 (事務委託を除く)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 管理・運営 ▶ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> 原形復旧 ▶ </div>																											
公費解体 (損壊家屋等の解体・撤去)	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 解体・撤去 ▶ </div>																											
一次仮置場の管理・運営 【岡山県へ事務委託】	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 管理・運営 ▶ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> 原形復旧 ▶ </div>																											
二次仮置場の管理・運営 【岡山県へ事務委託】	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 管理・運営 ▶ </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 5px;"> 原形復旧 ▶ </div>																											