

平成 28 年熊本地震における 災害廃棄物処理を振り返って

平成 31 年 2 月

環境省九州地方環境事務所

<目 次>

第1章 平成28年熊本地震の被害	1
第1節 被害状況	3
第2節 災害廃棄物処理量	13
第3節 環境省の対応	22
第2章 発災初期（発災～1週間）	25
第1節 災害廃棄物処理体制の構築	27
第2節 災害廃棄物処理の初動対応	38
第3節 一般廃棄物処理施設の復旧対応	56
第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）	65
第1節 初動対応期における災害廃棄物処理	67
第2節 一次仮置場の設置・管理・運営	77
第3節 災害廃棄物処理等に係る特例措置、周知等	103
第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）	109
第1節 応急対応期における災害廃棄物処理	111
第2節 災害廃棄物処理実行計画の策定	118
第3節 公費解体実施体制の構築	134
第4節 災害廃棄物の収集・運搬・処理や仮置場の管理等に係る契約・発注等	141
第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）	145
第1節 本格的な処理期における災害廃棄物処理	147
第2節 国の災害廃棄物処理事業への財政支援	157
第3節 二次仮置場の設置・運営・管理	164
第6章 災害廃棄物に係る広報	195
第1節 災害廃棄物に係る広報	197
第7章 災害廃棄物処理に係る支援	203
第1節 行われた支援	205
第2節 災害廃棄物処理に係る支援実施団体	206
第3節 環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）による支援	207
第4節 都道府県による支援	210
第5節 市町村等による支援	215
第6節 同庁他部局との連携・支援	222
第7節 ボランティアによる協力	226
第8章 災害廃棄物処理における振り返り	233

後に「平成 28 年熊本地震」と命名された地震は、平成 28 年 4 月 14 日午後 9 時 26 分に発生したマグニチュード 6.5 の前震、及び 4 月 16 日午前 1 時 25 分に発生したマグニチュード 7.3 の本震、並びにその後の関連する地震を総称するものですが、短時間の間に同一地域で震度 7 が 2 回観測されるなど、観測史上初めての大災害となりました。これらの地震により、熊本県内・大分県内で死者 267 名、住家被害 20 万 5 千棟を超える甚大な被害が発生しました。改めて、犠牲となられた方々とご遺族に心から哀悼の意を表しますとともに、被災された皆様に心からお見舞い申し上げます。

前震発災翌日の 4 月 15 日、政府は内閣府副大臣を本部長とする「現地対策本部」を設置し対応を開始しましたが、九州地方環境事務所からもリエゾン 2 名を登録・派遣しました。

同日、環境省も九州地方環境事務所に災害対策本部を設置し、本省災害廃棄物対策室及び九州地方環境事務所以外の 4 事務所から職員 6 名を派遣するとともに、災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net) 専門家 4 名も派遣し、発災直後の支援体制を整えましたが、4 月 16 日未明の本震発生により被害が拡大したことを受け、熊本県庁内に「現地支援チーム」事務室を開設させていただき、被災市町村が行う災害廃棄物処理を支援してきたところです。

東日本大震災以降、大規模災害発生時における災害廃棄物処理に対する対応の重要性が高まりつつある中で発生した「平成 28 年熊本地震」への対応結果は、今後発生が想定される「南海トラフ地震」等における災害廃棄物処理への対応に生かしていくことが重要であるとの認識から、「平成 28 年熊本地震」における災害廃棄物処理を振り返って、単なる処理の記録に止まらず、支援・受援を通して得られた知見・教訓を記録誌として整理することいたしました。

作成に当たっては、「大規模災害廃棄物対策九州ブロック協議会」構成員を委員とした「熊本地震に係る記録誌作成のための検討会」を設置し、実際に災害廃棄物処理を行った被災自治体等（市町村及び一部事務組合）に加え支援団体等への情報収集及びヒヤリングにより取りまとめました。ご協力いただいた関係各位には厚くお礼申し上げます。

本記録誌が、地方自治体等における災害廃棄物対策への備えや、発災時の初期対応から中長期的な対応の参考となり、被災地の復旧・復興の一助となることを期待し、ご活用いただければ幸いです。

平成 31 年 2 月

九州地方環境事務所長 岡本 光之

平成27年度に策定されていた熊本県災害廃棄物処理計画の想定を超える、熊本県熊本地方を震源とする平成28年熊本地震により、3000人近い死傷者と300万トンにも及ぶ災害廃棄物が発生しました。その様な状況において、被災者でもあった被災地の災害廃棄物担当者のご尽力及びボランティアを含む全国からの関係者の支援によって、平成30年12月に災害廃棄物の処理が終了しました。

本記録誌は、平成28年熊本地震における災害廃棄物処理事業が終了したことを受け、被害の状況、被災地の災害廃棄物担当者が取り組まれた対応等、災害廃棄物に関する事項を発災時点から処理終了までを網羅的に記録したものです。

被害を受けた熊本県及び大分県内の市町村・一部事務組合・広域連合を対象とし、発災初期（発災～1週間）、初期対応期（1週間～1か月）、応急対応期（1か月～3か月）、本格的な処理期（3か月以降）において、発生した災害廃棄物の処理に関する記録や知見を整理しています。また、人的支援を行った環境省、災害廃棄物処理支援ネットワーク、全国の自治体、廃棄物関係業界等へのヒヤリングによって得られた知見も整理されています。

また、事実の記録にとどまらず、熊本地震の災害廃棄物処理を通じて得られた教訓のほか、「よかつたこと」、「課題・反省点」、「関係者への要望事項」を整理し、「災害廃棄物処理における振り返り」として取りまとめています。

日本各地で自然災害が多発し、また南海トラフ地震をはじめとする巨大地震の発生が危惧されている中において、本記録誌が災害廃棄物処理計画、災害廃棄物処理実行計画の策定の参考となり、また日頃からの自然災害への備えの一助となることを期待しております。

最後に、本記録紙を作成するに際し、ご協力をいただきました関係各位に、心よりお礼申し上げます。

平成31年2月

大規模災害廃棄物対策九州ブロック協議会 座長
九州大学大学院工学研究院 教授

島岡 隆行

○記録誌の対象について

以下に示す熊本県、大分県及び平成 28 年熊本地震において災害廃棄物の処理を行った熊本県及び大分県内の市町村・一部事務組合・広域連合を対象とした。

熊本県、大分県

熊本市、宇土市、宇城市、美里町、玉名市、玉東町、和水町、南関町、菊池市、合志市、大津町、菊陽町、阿蘇市、南小国町、小国町、産山村、高森町、南阿蘇村、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町、山都町、八代市、氷川町、芦北町、上天草市

菊池環境保全組合、山鹿植木広域行政事務組合、御船町甲佐町衛生施設組合、益城・嘉島・西原環境衛生施設組合、宇城広域連合、阿蘇広域行政事務組合、有明広域行政事務組合

別府市、由布市、九重町

○ヒヤリング

本記録誌の作成にあたり、発生した災害廃棄物処理に関する記録や得られた知見や教訓を整理することを目的として以下の要領でヒヤリングを実施し、得られた結果を記録や振り返りに反映させた。

1. 調査方法

対象の団体等へアンケート用紙を事前に送付したうえで、ヒヤリング調査を実施した。

2. 調査対象者

○熊本県及び災害廃棄物の処理を行った熊本県内の一部事務組合及び広域連合を含む 35 市町村等

○大分県及び災害廃棄物の処理を行った大分県内の 3 市町

○二次仮置場の運営を委託された 2 企業体

- ・熊本県災害廃棄物処理事業連合体
- ・鴻池組・前田産業・前田環境クリーン・九州産交運輸・味岡建設連合体

○熊本県内の社会福祉協議会 2 団体

- ・社会福祉法人 熊本県社会福祉協議会
- ・社会福祉法人 益城町社会福祉協議会

○熊本県内自治体への支援を行った 26 自治体

宮城県、和歌山県、仙台市、気仙沼市、大崎市、川崎市、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県、北九州市、福岡市、久留米市、大牟田市、佐賀市、長崎市、佐世保市、熊本市、大分市、宮崎市、鹿児島市、那覇市

○災害廃棄物の処分を行った 2 団体

- ・一般社団法人 熊本県産業資源循環協会
- ・公益財団法人 熊本県環境保全事業団

3. ヒヤリング調査

ヒヤリング調査は、平成 29 年 9 月～平成 30 年 1 月の間に実施した。

4. 追加調査

追加調査は、熊本県、大分県及び災害廃棄物処理を行った熊本県及び大分県内の 38 の自治体へ平成 30 年 9 月～平成 30 年 10 月の間に実施した。

○知見や教訓のまとめ

熊本地震における災害廃棄物処理を通じて得られた知見や教訓及び振り返りから、「よかつたこと」、「課題・反省点」、「関係者への要望事項」として各章・節毎に整理し、最終章に「災害廃棄物処理における振り返り」を取りまとめた。

用語の定義

本記録誌で使用されている用語の定義を以下に示す。特に断らない限り、この記録誌で使用する用語の定義は、以下のとおりとする。

用語	定義
平成 28 年熊本地震	平成 28 年 4 月 14 日 21 時 26 分及び同月 16 日 1 時 25 分に発生した熊本県熊本地方を震源地とする地震並びにその後の関連する地震
前震	平成 28 年 4 月 14 日 21 時 26 分に発生した熊本県熊本地方を震源地とする地震
本震	平成 28 年 4 月 16 日 1 時 25 分に発生した熊本県熊本地方を震源地とする地震
発災	前震（平成 28 年 4 月 14 日）とする。
非常災害	市区町村の平時の廃棄物処理体制では、対処できない規模の災害。非常災害に該当するかは市区町村の長が判断する。
激甚災害	激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律（昭和 37 年 9 月 6 日法律第 150 号）に基づき政令指定された災害
大規模災害	生活環境の悪化を防止することが特に必要と認められるような著しく異常かつ激甚な非常災害であり、非常災害の中でも災害対策基本法の特例の適用を想定した災害
災害廃棄物処理計画	平時において地方公共団体が廃棄物処理法及び災害対策基本法に基づき策定する計画であり、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するために必要な事項を整理したもの。
災害廃棄物処理実行計画	発生した災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理するため、発災後において地方公共団体が策定する計画。災害廃棄物の発生量、処理体制、処理方法、処理フロー、処理スケジュール等を整理したもので、自治体は災害の規模に応じて具体的な内容を示す。
自治体	都道府県、市町村、一部事務組合及び広域連合
市町村等	市町村、一部事務組合及び広域連合
生活ごみ	家庭や避難所等から排出される通常の生活によって発生したごみ
災害廃棄物	自然災害に直接起因して発生する廃棄物のうち、生活環境保全上の支障へ対処するため、市区町村等がその処理を実施するもの。平成 28 年熊本地震によって発生した片付けごみや家屋解体廃棄物等の一般廃棄物の総称
片付けごみ	自然災害によって発生した家財道具等の廃棄物
家屋解体廃棄物	自然災害によって発生した損壊家屋等を解体することによって生じた廃棄物
発災初期	発災から概ね 1 週間までの災害廃棄物処理対応体制構築、片付けごみ対応、仮設トイレ設置等実施時期
初動対応期	発災後 1 週間から概ね 1 か月までの一次仮置場設置、片付けごみ等の対応時期
応急対応期	発災後 1 か月から 3 か月までの一次仮置場管理、災害廃棄物実行計画の策定時期
本格的な処理期	発災から概ね 3 か月以降の二次仮置場設置・運営、家屋解体等実施時期

用語	定義
仮置場	災害廃棄物を集積、保管、処理するために一時的に設置される場所
一次仮置場	<p>主に災害廃棄物等の一時的な仮置きを行う。</p> <p>平成28年熊本地震では、多くの被災市町村等が一次仮置場を設置した。なお、熊本市では、市内約2万ヶ所存在するごみステーションに加えて、自治会等が設置した駐車場や公園等も一次仮置場とした。</p>
二次仮置場	<p>移動式や固定式の処理施設を設置して災害廃棄物の中間処理（破碎、選別等）を行うほか、一次仮置場等から搬入された災害廃棄物を一時的に保管する機能を併せ持つ施設のこと。平成28年熊本地震では、熊本県※及び熊本市が設置した。</p> <p>※熊本県は、地方自治法第252条の14の規定に基づき、宇土市、南阿蘇村、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町から事務の委託を受け、二次仮置場以降の処理を行った。</p>
公費解体	自然災害により損壊した家屋等を市町村が公費で解体撤去を行うこと。
自主解体	被災者自らが損壊家屋の撤去を行うこと。
災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste-Net)	我が国の災害廃棄物対応力を向上させるため、環境大臣が災害廃棄物対策のエキスパートとして任命した有識者、技術者、業界団体等で構成される組織。自治体における平時の備えと、発災後の災害廃棄物の処理を支援する。
広域処理	災害廃棄物を他地域の廃棄物処理施設等で受入、処理すること。
受援	災害時において、被災者側が人的・物的支援を受けること。

第1章 平成28年熊本地震の被害

第1章 平成28年熊本地震の被害

第1節 被害状況

1. 1. 1 地震の発生状況

平成28年4月14日21時26分に熊本地方を震源とするマグニチュード6.5の地震（前震）が発生し、その2日後の4月16日1時25分に同じく熊本地方を震源とするマグニチュード7.3の地震（本震）が発生した。これらの地震により熊本県益城町、西原村では震度7を、熊本県及び大分県の各地でも震度6以上を記録した。その後も震度1以上を観測する余震が計4,478回発生（平成30年4月7日24時現在）し、震度5以上の地震が、前震、本震を含め25回発生している。

気象庁は、これら熊本県を中心とする一連の地震活動を「平成28年（2016年）熊本地震」と命名した。

表 1.1.1 地震の発生状況

発生日時	平成28年4月14日（木）21時26分 (前震)	平成28年4月16日（土）1時25分 (本震)
震源地	熊本県熊本地方(北緯32度44.5分、東経130度48.5分)、深さ11km	熊本県熊本地方(北緯32度45.2分、東経130度45.7分)、深さ12km
規模	マグニチュード6.5	マグニチュード7.3
各地の震度 (震度6以上)	震度7：益城町宮園	震度7：益城町宮園、西原村小森 震度6強：南阿蘇村河陽、菊池市旭志、宇土市浦田町、大津町大津、嘉島町上島、宇城市松橋町、宇城市小川町、宇城市豊野町、合志市竹迫、熊本市中央区大江、熊本市東区佐土原、熊本市西区春日
	震度6弱：熊本市東区佐土原、熊本市西区春日、熊本市南区城南町、熊本市南区富合町、玉名市天水町、宇城市松橋町、宇城市不知火町、宇城市小川町、宇城市豊野町、西原村小森、嘉島町上島	震度6弱： 熊本県：阿蘇市一の宮町、阿蘇市内牧、南阿蘇村中松、南阿蘇村河陰、八代市鏡町、玉名市横島町、玉名市天水町、菊池市隈府、菊池市泗水町、大津町引水、菊陽町久保田、御船町御船、美里町永富、美里町馬場、宇城市不知火町、山都町下馬尾、氷川町島地、合志市御代志、和水町江田、熊本市南区城南町、熊本市南区富合町、熊本市北区植木町、上天草市大矢野町、天草市五和町 大分県：別府市鶴見、由布市湯布院町川上
余震（前震・本震を含む）	平成30年4月7日24時現在：震度1以上を観測する地震が4,478回発生（震度7：2回、震度6強：2回、震度6弱：3回、震度5強：5回、震度5弱：13回、震度4：120回、震度3：417回、震度2：1,217回、震度1：2,699回）	

出典：内閣府、平成28年（2016年）熊本県熊本地方を震源とする地震に係る被害状況等について（平成30年4月13日18:00現在）、平成29年4月13日より作表

第1章 平成28年熊本地震の被害

【熊本県内の被害状況】



出典：熊本市、平成28年4月熊本地震に係る
熊本市災害廃棄物処理実行計画、平成29
年6月9日（第3版）



出典：同左



写真提供：菊池市



写真提供：菊池市



写真提供：宇土市



写真提供：宇土市

【熊本県内の被害状況】



写真提供：阿蘇市



写真提供：阿蘇市



出典：平成28年熊本地震に係る益城町災害廃棄物処理実行計画（第2版）



出典：同左



写真提供：合志市



写真提供：合志市

第1章 平成28年熊本地震の被害

【熊本県内の被害状況】



写真提供：大津町



写真提供：大津町



写真提供：小国町



写真提供：小国町



写真提供：南小国町



写真提供：産山村

【大分県内の被害状況】



写真提供：九重町



写真提供：九重町



写真提供：九重町



写真提供：九重町

第1章 平成28年熊本地震の被害

1. 1. 2 被害の状況

1) 人的被害

平成28年熊本地震による、熊本県及び大分県における人的被害は、以下のとおりである。

表 1.1.2 人的被害の状況

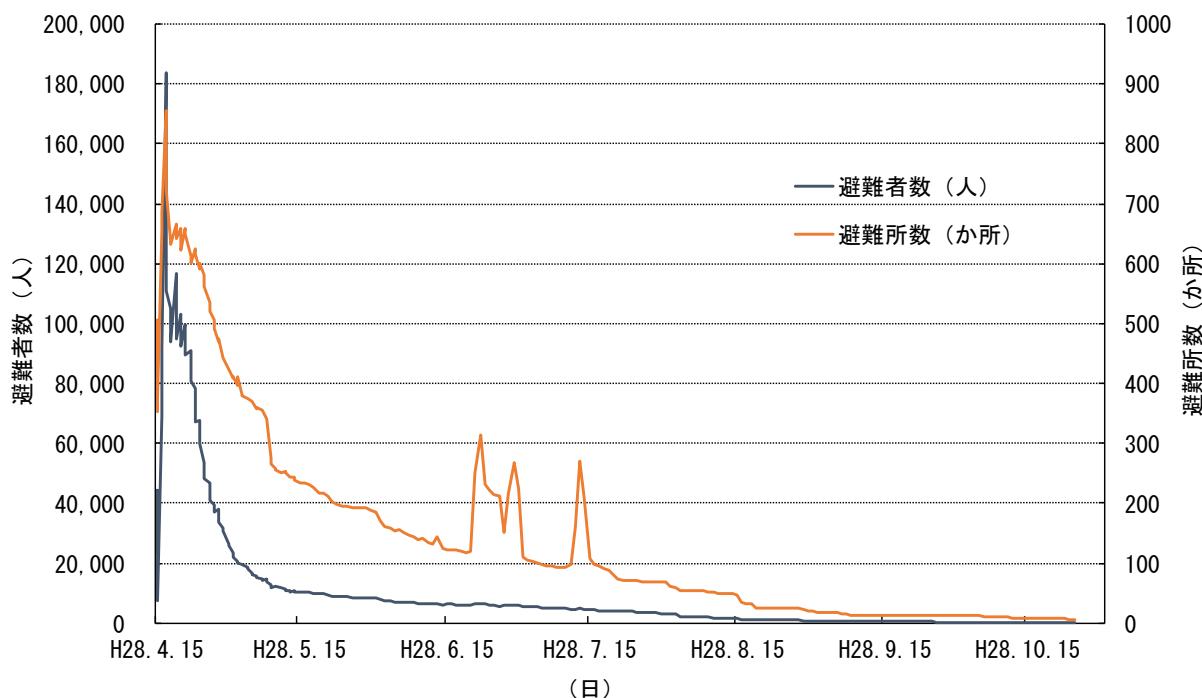
	熊本県	大分県
死者	264人	3人
重傷	1,179人	11人
軽傷	1,553人	23人

出典：内閣府、平成28年（2016年）熊本県熊本地方を震源とする地震に係る被害状況等について（平成30年4月13日18:00現在）、平成29年4月13日より作表

2) 避難者数

熊本県内における発災から10月までの避難者数及び避難所数の推移は、以下のとおりである。

避難者（183,882人）及び避難所（708か所）とも本震（4月16日）翌日の4月17日がピークであった。



出典：熊本県災害警戒本部、平成28年（2016年）熊本地震等に係る被害状況について【第192報】、

H28.11.2より作図

図 1.1.1 熊本県内の避難者数及び避難所数の推移

3) ライフラインの被害状況

平成28年熊本地震では、電気等のライフラインも大きな被害を受けており、復旧まで数日から2週間程度を要した。

表 1.1.3 ライフラインの被害状況

種別	熊本県 ¹⁾	大分県 ²⁾
電 気	<ul style="list-style-type: none"> ・前震（4月14日）により最大16.7千戸が停電 ・本震（4月16日）により最大476.6千戸が停電 ・4月20日に送電完了※ <p>※崖崩れや道路の損壊等により復旧が困難な場所を除く。</p>	<p>日田市や竹田市を中心に、県下6市2町の一部地域で停電が発生したが、九州電力（株）大分支店管内については、4月16日17時25分頃に回復した。</p> <p>【最大停電戸数】24.3千戸（九州電力（株）大分支社管内の総数）</p>
ガス	<ul style="list-style-type: none"> ・前震（4月14日）により1,123戸の供給停止 ・本震（4月16日）により100,884戸の供給停止 ・4月30日に復旧完了 	
水 道	<ul style="list-style-type: none"> ・約427,000戸で断水 ・多くの市町は4月中に復旧 	<p>■水道（断水）：別府市6,506戸、日田市127戸、由布市約1,160戸、九重町791戸</p> <p>■水道（給水制限）：中津市23戸、日田市854戸、竹田市386戸、宇佐市233戸、豊後大野市90戸、由布市1,490戸</p> <p>県下7市1町で、上水道3施設、簡易水道18施設が被災。地震による水道管の破裂や水源の水質基準超過等により、一部地域で給水できない状況となった（4月26日12時復旧）。そのため、日田市、竹田市、由布市等で陸上自衛隊及び大分県薬剤師会等による給水活動が行われた（4月26日終了）。</p>

出典：1) 熊本県、熊本地震の概ね3か月間の対応に関する検証報告書、平成29年3月

2) 大分県提供資料

第1章 平成28年熊本地震の被害

4) 建物被害

(1) 熊本県

熊本県における建物（住家）の被害は、全壊8,645棟、半壊34,392棟、一部損壊155,055棟であり、住家だけでも約19万棟の建物が被害を受けた。

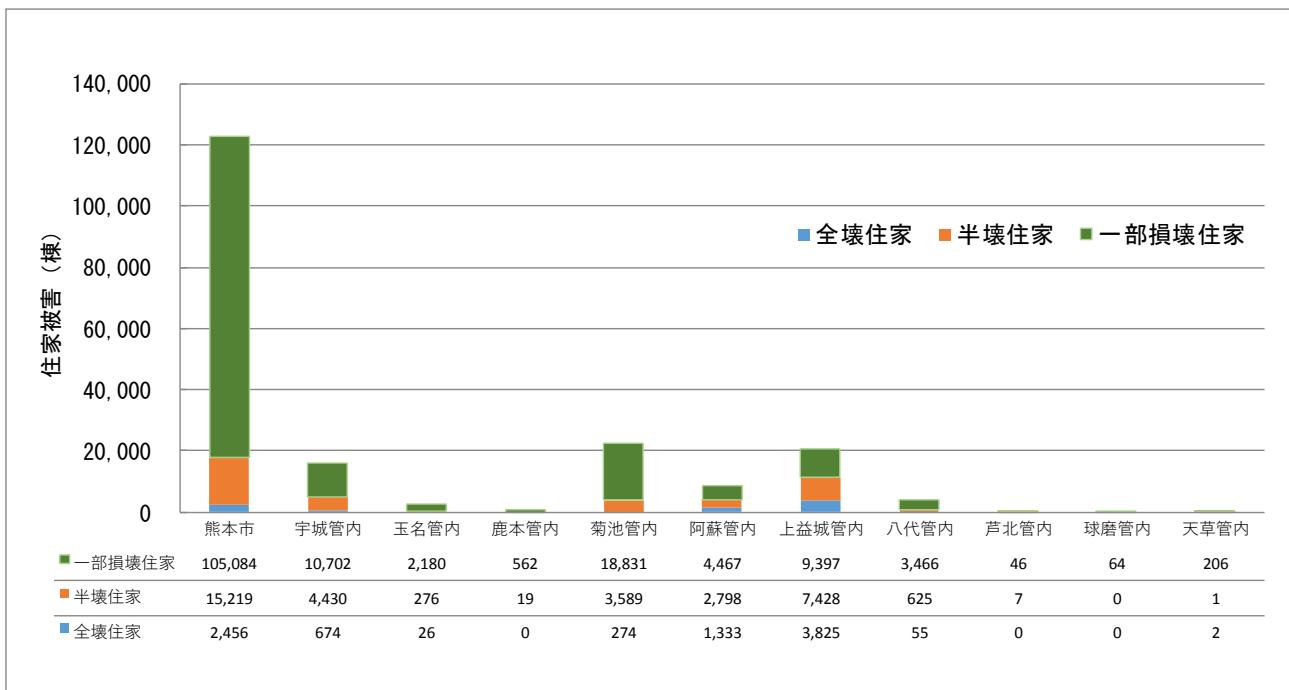
表 1.1.4 熊本県内被災市町村の建物被害状況

(単位：棟)

	住家被害				非住家被害			合計
	全壊	半壊	一部損壊	小計	公共建物	その他	小計	
熊本市	2,456	15,219	105,084	122,759	60	83	143	122,902
宇城管内	宇土市	116	1,750	4,344	6,210	7	1,482	1,489
	宇城市	539	2,396	5,664	8,599	28	1,755	1,783
	美里町	19	284	694	997	2		999
		674	4,430	10,702	15,806	37	3,237	3,274
玉名管内	荒尾市			88	88	23		
	玉名市	11	95	1,550	1,656		257	257
	玉東町	14	146	291	451	12	7	470
	和水町		33	100	133	9	1	10
	南関町	1	2	82	85		18	18
	長洲町		0	69	69			103
		26	276	2,180	2,482	21	283	304
鹿本管内	山鹿市		19	562	581		202	202
		0	19	562	581	0	202	202
菊池管内	菊池市	58	684	2,898	3,640		1,250	1,250
	合志市	47	862	7,024	7,933	8	704	712
	大津町	154	1,372	3,801	5,327	1		1
	菊陽町	15	671	5,108	5,794	1	160	161
		274	3,589	18,831	22,694	10	2,114	2,124
阿蘇管内	阿蘇市	108	860	1,598	2,566	67		67
	南小国町	1	38	175	214		77	77
	小国町		1	135	136			136
	産山村	12	46	180	238		3	3
	高森町		1	115	116		92	92
	南阿蘇村	700	987	1,168	2,855			2,855
	西原村	512	865	1,096	2,473			2,473
		1,333	2,798	4,467	8,598	67	172	239
上益城管内	御船町	444	2,397	2,178	5,019			5,019
	嘉島町	234	565	1,458	2,257	14		14
	益城町	3,026	3,233	4,325	10,584	104	5,902	6,006
	甲佐町	105	986	914	2,005			2,005
	山都町	16	247	522	785			785
		3,825	7,428	9,397	20,650	118	5,902	6,020
八代管内	八代市	20	431	2,662	3,113	154	898	1,052
	氷川町	35	194	804	1,033			0
		55	625	3,466	4,146	154	898	1,052
芦北管内	水俣市		3	5	8			8
	芦北町		4	39	43			43
	津奈木町			2	2			2
		0	7	46	53	0	0	53
球磨管内	人吉市			51	51			51
	錦町			1	1			1
	あさぎり町		6	6		1	1	7
	多良木町		2	2		2	2	4
	湯前町			0				0
	水上村			0				0
	相良村		2	2				2
	五木町			0				0
	山江村		2	2		1	1	3
	球磨村			0				0
		0	0	64	64	0	4	4
天草管内	天草市			79	79			79
	上天草市	2	1	127	130		1	1
	奈北町				0			0
		2	1	206	209	0	1	1
	合計	8,645	34,392	155,005	198,042	467	12,896	13,363
								211,248

出典：熊本県内市町村へのヒヤリング調査結果及び「熊本県危機管理防災課、熊本地震等に係る被害状況について」

【第286報】、H31.1.11より作表



出典：熊本県内市町村へのヒヤリング調査結果及び「熊本県危機管理防災課、熊本地震等に係る被害状況について

【第286報】、H31.1.11」より作図

図 1.1.2 熊本県内の被害程度別住家被害

第1章 平成28年熊本地震の被害

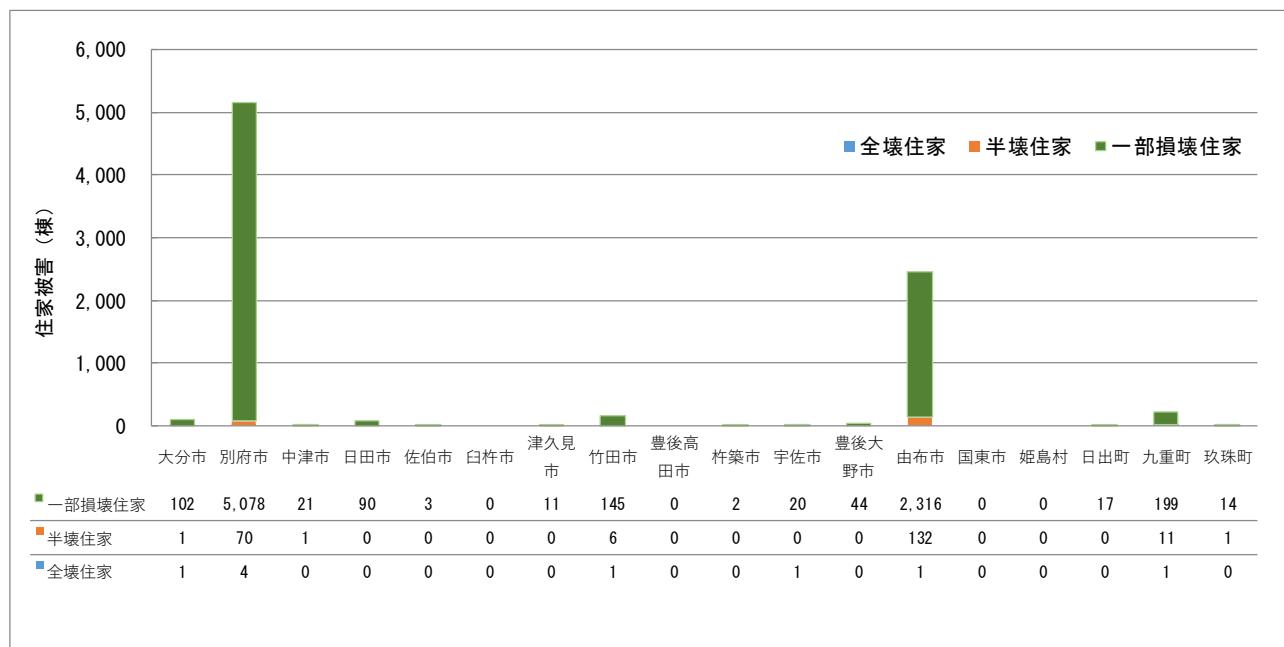
(2) 大分県

大分県における建物（住家）の被害は、全壊9棟、半壊222棟、一部損壊8,062棟（平成29年9月27日現在）であった。

表 1.1.5 大分県内被災市町村の建物被害状況 (単位：棟)

	住家被害				非住家被害				合計
	全壊	半壊	一部損壊	小計	全壊	半壊	一部損壊	小計	
大分市	1	1	102	104	0	0	23	23	127
別府市	4	70	5,078	5,152	0	0	791	791	5,943
中津市	0	1	21	22	1	0	2	3	25
日田市	0	0	90	90	0	0	0	0	90
佐伯市	0	0	3	3	0	0	0	0	3
臼杵市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
津久見市	0	0	11	11	0	0	1	1	12
竹田市	1	6	145	152	0	0	5	5	157
豊後高田市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
杵築市	0	0	2	2	0	0	2	2	4
宇佐市	1	0	20	21	0	0	2	2	23
豊後大野市	0	0	44	44	0	0	1	1	45
由布市	1	132	2,316	2,449	23	36	381	440	2,889
国東市	0	0	0	0	0	0	0	0	0
姫島村	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日出町	0	0	17	17	0	0	11	11	28
九重町	1	11	199	211	1	1	38	40	251
玖珠町	0	1	14	15	0	0	0	0	15
合計	9	222	8,062	8,293	25	37	1,257	1,319	9,612

出典：大分県生活環境部防災局防災対策室、平成28年4月16日以降に発生した地震に伴う被害情報について（最終報）、H29.9.27, 16:30 現在より作表



出典：大分県生活環境部防災局防災対策室、平成28年4月16日以降に発生した地震に伴う被害情報について（最終報）、H29.9.27, 16:30 現在より作図

図 1.1.3 大分県内の被害程度別住家被害

第2節 災害廃棄物処理量

1. 2. 1 熊本県及び大分県における災害廃棄物量

1) 熊本県における災害廃棄物処理量

平成28年熊本地震によって熊本県内で発生した災害廃棄物の処理量は、3,109,221tであり、熊本市が1,592,761tと最も多く、次いで、益城町が339,173tである。

平時（平成27年度実績）のごみ搬入量（生活系ごみ収集量+事業系ごみ収集量+直接搬入量）と比較すると、西原村50.1年分、益城町30.3年分であり、12市町村において平時の10年分以上の廃棄物が短期間に発生したことになる。

被災市町村等は、熊本県災害廃棄物処理実行計画に基づき、可能な限り再生利用（リサイクル）と減量化を行った結果、再生利用率は、熊本県合計で78.2%であった。

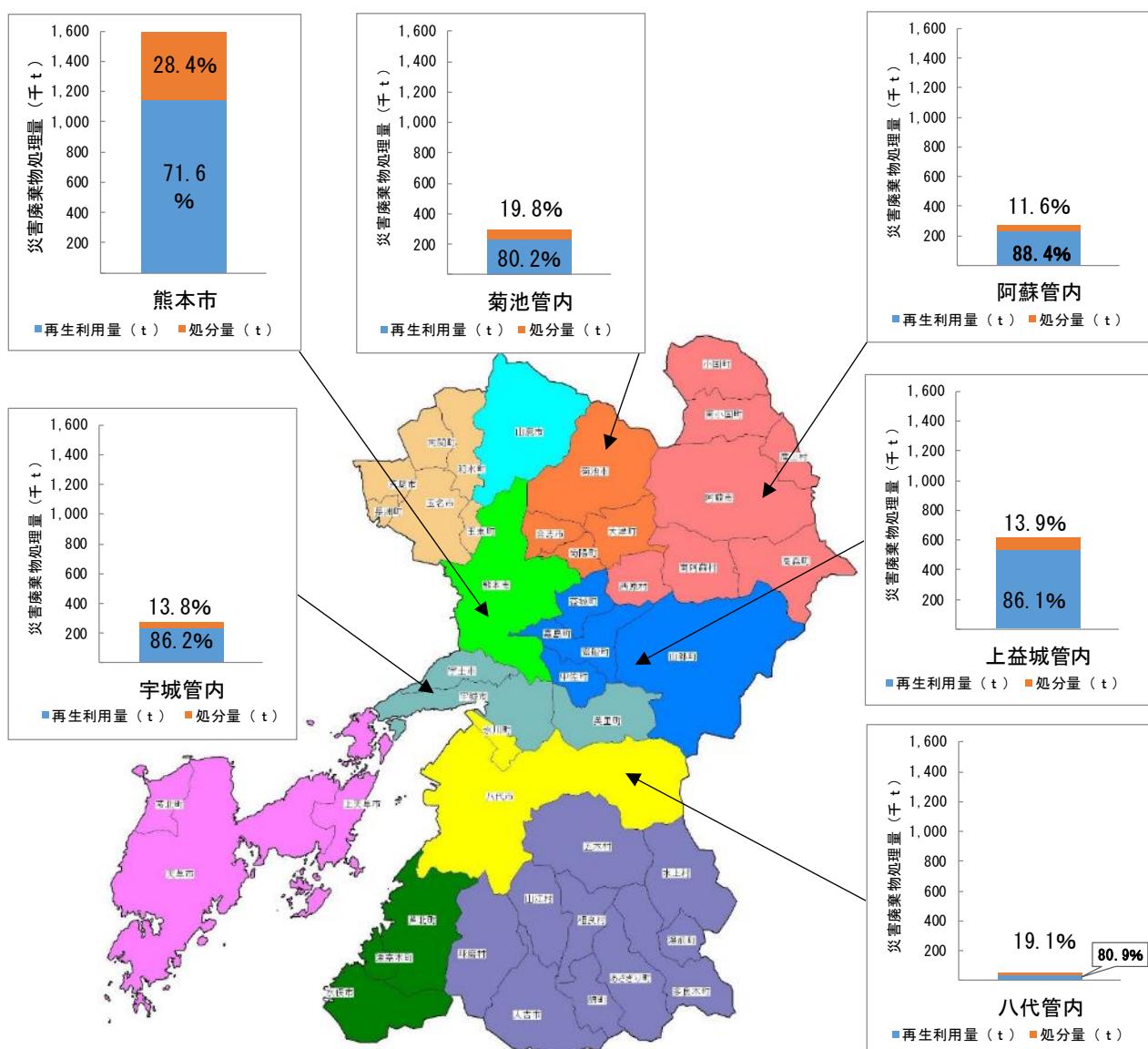


図 1.2.1 熊本県内被災市町村における災害廃棄物処理量

第1章 平成28年熊本地震の被害

表 1.2.1 熊本県内被災市町村等の災害廃棄物処理量

市町村		災害廃棄物処理量①(ｔ)		再生利用率	処理完了年月	H27年度ごみ量②※ (t/年)	①/② (年分)	
		再生利用量(t)	処分量(t)					
熊本	熊本市	1,592,761	1,140,479	452,282	71.6%	H30.10	238,760	6.7
宇城	宇土市	81,171	70,595	10,576	87.0%	H30.1	12,107	6.7
	宇城市	170,769	147,335	23,434	86.3%	H30.1	16,505	10.3
	美里町	19,269	15,806	3,463	82.0%	H30.3	1,586	12.1
		271,208	233,735	37,473	86.2%	－	30,198	9.0
玉名	玉名市	5,874	5,171	702	88.0%	H30.3	17,174	<1
	玉東町	4,461	3,585	876	80.4%	H30.3	1,221	3.7
	和水町	157	134	23	85.6%	H28.8	1,808	<1
	南関町	116	66	50	57.0%	H29.3	2,258	<1
		10,608	8,957	1,651	84.4%	－	22,461	0.5
菊池	菊池市	100,158	79,256	20,901	79.1%	H30.3	13,851	7.2
	合志市	43,645	33,969	9,676	77.8%	H30.3	13,897	3.1
	大津町	113,507	98,504	15,002	86.8%	H30.3	9,245	12.3
	菊陽町	37,728	24,879	12,850	65.9%	H30.3	11,040	3.4
		295,038	236,609	58,429	80.2%	－	48,033	6.1
阿蘇	阿蘇市	66,854	60,553	6,301	90.6%	H30.3	9,418	7.1
	南小国町	1,315	862	453	65.6%	H30.12	1,408	<1
	小国町	221	116	105	52.4%	H29.3	2,519	<1
	産山村	4,457	2,523	1,934	56.6%	H30.3	286	15.6
	高森町	49	48	1	97.3%	H28.9	1,716	<1
	南阿蘇村	86,043	74,552	11,490	86.6%	H30.7	3,569	24.1
	西原村	107,792	97,019	10,774	90.0%	H30.11	2,150	50.1
		266,731	235,672	31,059	88.4%	－	21,066	12.7
上益城	御船町	118,758	99,920	18,838	84.1%	H30.3	4,352	27.3
	嘉島町	73,677	60,854	12,823	82.6%	H30.3	3,686	20.0
	益城町	339,173	297,863	41,311	87.8%	H30.3	11,203	30.3
	甲佐町	85,174	72,871	12,302	85.6%	H30.3	2,863	29.7
	山都町	5,638	4,662	976	82.7%	H29.8	3,961	1.4
		622,421	536,170	86,250	86.1%	－	26,065	23.9
八代	八代市	28,940	22,618	6,322	78.2%	H30.3	39,230	<1
	氷川町	20,794	17,613	3,182	84.7%	H30.3	3,707	5.6
		49,734	40,231	9,503	80.9%	－	75,826	<1
芦北	芦北町	469	416	53	88.7%	H29.3	3,954	<1
天草	上天草市	251	240	10	95.9%	H28.9	8,430	<1
	合計	3,109,221	2,432,509	676,712	78.2	－	－	－

備考：・※H27年度ごみ量：ごみ搬入量(生活系ごみ収集量+事業系ごみ収集量+直接搬入量)とした。

・小数点以下の四捨五入の関係で合計が合わない箇所がある。

出典：・熊本県資料より作表

・※環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課、一般廃棄物処理実態調査結果、平成29年4月13日

第1章 平成28年熊本地震の被害

品目別の災害廃棄物処理量は、以下のとおりであり、「コンクリートがら・石」が1,507,092t(48.5%)と最も多く、次いで「不燃系混合物」が495,767t(15.9%)、「木くず」が475,434t(15.3%)であった。

表 1.2.2 熊本県被災市町村における品目別災害廃棄物処理量

品目		処理量		
		(t)	(%)	
可燃系	木くず	木くず(家屋解体等)	469,260	15.1
		木くず(風倒木)	4,551	
		木くず(ばっ根)	1,622	
	可燃物	畳	10,268	0.3
		可燃ごみ	95,952	
		ソファ、マット	2,534	
		廃タイヤ	284	
		廃プラ(資源化可)	532	
		廃プラ(資源化不可)	5,005	
		布団	386	
		その他可燃物	118	
不燃系	コンクリートがら・石	ブロック類・コンクリート	1,442,137	46.4
		石(天然石)	64,955	
	瓦・ガラス・陶器	瓦・ガラス・陶器(資源化可)	89,618	2.9
		瓦・ガラス・陶器・がれき類(管理型物)	231,229	
	金属くず	金属のみ	22,646	0.7
		金属を含む大型ごみ	639	
		家電類(資源化不可)	2,904	
	不燃物	管理型(燃え殻)	42	<0.1
		不燃物管理型(残さ等)	8,592	
		石膏ボード	43,076	
		スレート	10,350	
		サイディング	42,607	
		泥壁	1,321	
		ラス付ルーフィング	2,521	
		発泡材(スタイロ材)	55	
		断熱材	1,284	
		蛍光灯	14	
		がれき類	4,356	
		土砂	937	
		その他不燃物	87	
		危険物・処理困難物	177	
混合	可燃系混合物	混合物(可燃性)	53,392	1.7
	不燃系混合物	管理型(混合物)	495,726	15.9
		混合物(飛散型)	41	
合計			3,109,221	

備考：小数点以下の四捨五入の関係で合計が合わない箇所がある。

出典：熊本県資料より作表

第1章 平成28年熊本地震の被害

災害廃棄物の品目別再生利用及び処分量は、以下のとおりであり、再生使用率は、「木くず」99%、「可燃物」85.8%、「コンクリートがら・石」100%、「瓦・ガラス・陶器」27.9%、「金属くず」93.8%、「不燃物」7.0%、「可燃系混合物」64.9%、「不燃系混合物」60.7%であった。

表 1.2.3 熊本県内における災害廃棄物の品目別の再生利用・処分量

品目	再生利用・処分量		
	(t)	(%)	
木くず	バイオマス燃料	279,929	58.9
	セメント原燃料化	103,354	21.7
	マテリアルリサイクル	91,489	19.2
	焼却処分	661	0.1
可燃物	バイオマス燃料	312	0.3
	セメント原燃料化	3,314	2.9
	マテリアルリサイクル	7,104	6.2
	サーマルリサイクル	87,964	76.4
	焼却処分	11,561	10.0
	埋立処分	4,823	4.2
コンクリートがら・石	建設資材	1,507,092	100.0
瓦・ガラス・陶器	建設資材	75,233	23.4
	セメント原燃料化	14,385	4.5
	埋立処分	231,229	72.1
金属くず	マテリアルリサイクル	24,579	93.8
	埋立処分	1,611	6.2
不燃物	建設資材	4,356	3.8
	セメント原燃料化	50	<0.1
	マテリアルリサイクル	3,674	3.2
	埋立処分	107,098	92.8
	その他（処理困難物等）	242	0.2
可燃系混合物	セメント原燃料化	4,901	9.2
	マテリアルリサイクル	4,526	8.5
	サーマルリサイクル	25,210	47.2
	焼却処分	18,064	33.8
	埋立処分	690	1.3
不燃系混合物	セメント原燃料化	61,883	12.5
	マテリアルリサイクル	133,152	26.9
	埋立処分	300,732	60.7
合計		3,109,221	

備考：小数点以下の四捨五入の関係で合計が合わない箇所がある。

出典：熊本県資料より作表

2) 大分県における災害廃棄物処理量

平成28年熊本地震によって大分県で発生した災害廃棄物の処理量は、8,436.56tであり、別府市が2,386t、由布市5,943.6t、九重町106.96tである。

表 1.2.4 大分県内被災市町村の災害廃棄物処理量

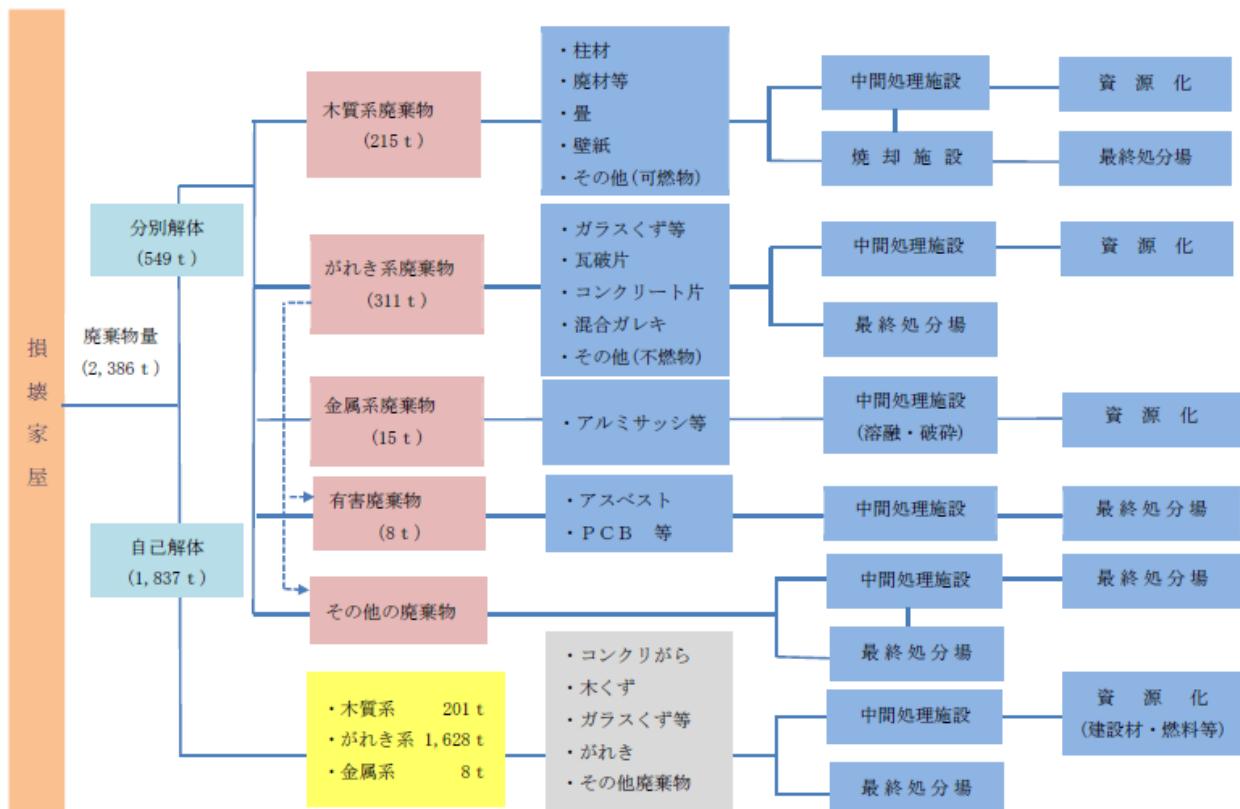
市町	災害廃棄物処理量 t ①	処理完了年月	H27年度ごみ量※ t/年②	①/② 年分
別府市	2,386	H29.3	51,279	0.05
由布市	5,943.6	H29.12	13,694	0.43
九重町	106.96	H29.2	2,610	0.04
合計	8436.56	-	-	-

備考：・※H27年度ごみ量：ごみ搬入量（生活系ごみ収集量+事業系ごみ収集量+直接搬入量）とした。

出典：・各市町へのヒヤリング結果より作表

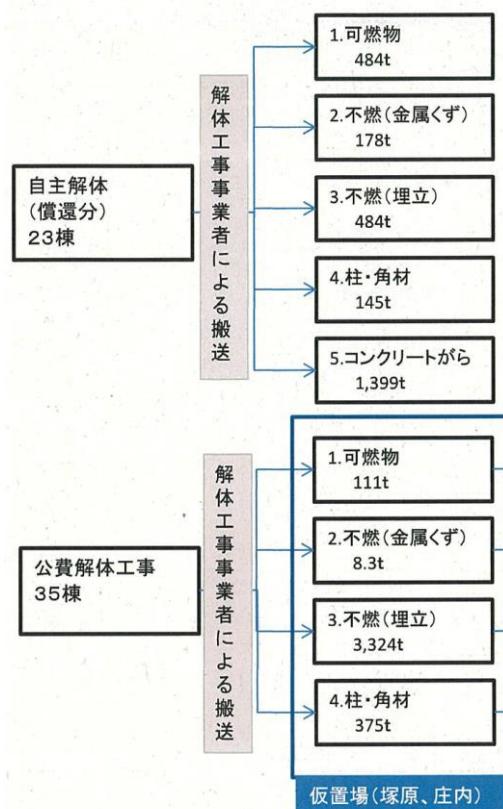
・※環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課、一般廃棄物処理実態調査結果、

平成29年4月13日



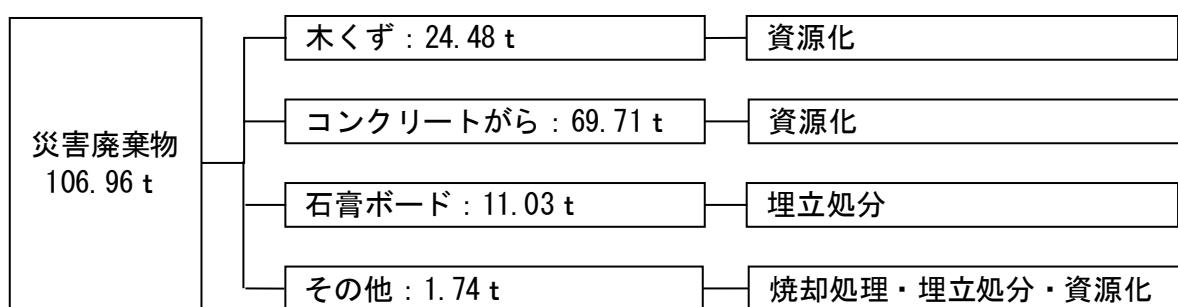
出典：別府市資料

図 1.2.2 別府市における災害廃棄物処理フロー



出典：由布市資料

図 1.2.3 由布市における災害廃棄物処理フロー



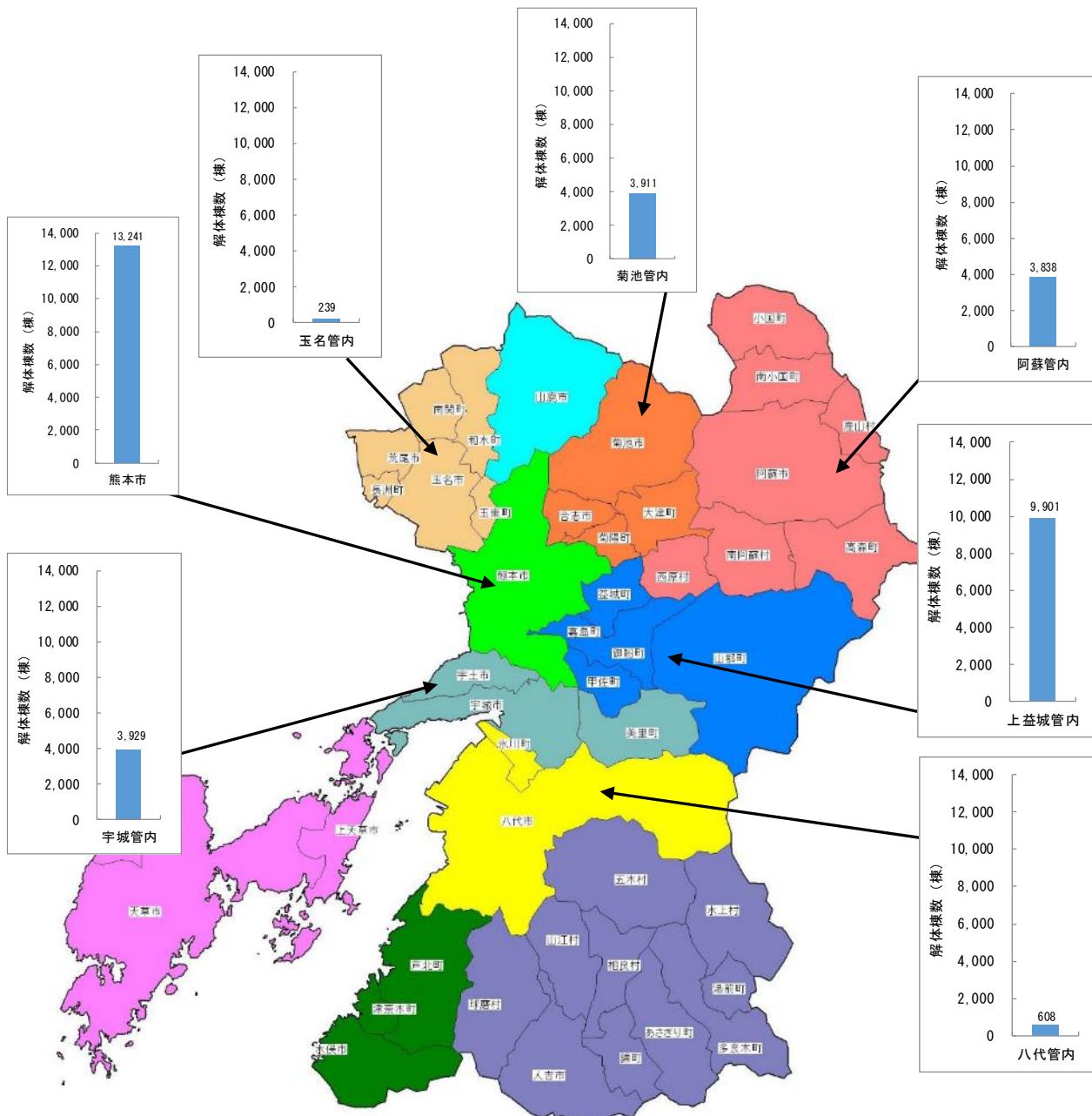
出典：九重町資料より作図

図 1.2.4 九重町における災害廃棄物処理フロー

1. 2. 2 解体棟数

1) 熊本県における解体棟数

平成28年熊本地震によって損壊した家屋等の解体棟数は、35,675棟（平成31年1月現在）であり、災害廃棄物量と同様に熊本市が13,241棟※と最も多く、次いで、益城町が5,702棟である。これらの解体棟数と片付けごみを含む災害廃棄物処理量から解体家屋1棟あたりの災害廃棄物量を算出すると約87t/棟となる。



備考：・※熊本市は、棟数ではなく、申請数を計上している（例：申請1件で、母屋1棟、納屋1棟、計2棟の場合でも1で計上）。

・解体棟数は、他に芦北管内：4棟、天草管内：4棟である。

出典：熊本県内市町村ヒヤリング結果より作図

図 1.2.5 熊本県内被災市町村における解体棟数

表 1.2.5 熊本県内被災市町村における解体棟数

(単位：棟)

市町村 ¹⁾		住家被害棟数 (全壊+半壊)	解体棟数 ³⁾
熊本	熊本市 ²⁾	17,675	13,241
宇城	宇土市	1,866	1,103
	宇城市	2,935	2,433
	美里町	303	393
		5,104	3,929
玉名	玉名市	106	174
	玉東町	160	60
	和水町	33	3
	南関町	3	2
		302	239
菊池	菊池市	742	1,309
	合志市	909	628
	大津町	1,526	1,541
	菊陽町	686	433
		3,863	3,911
阿蘇	阿蘇市	968	900
	南小国町	39	23
	小国町	1	1
	産山村	58	42
	南阿蘇村	1,687	1,100
	西原村	1,377	1,772
		4,130	3,838
上益城	御船町	2,841	1,719
	嘉島町	799	1,138
	益城町	6,259	5,702
	甲佐町	1,091	1,221
	山都町	263	121
		11,253	9,901
八代	八代市	451	293
	氷川町	229	315
		680	608
芦北	芦北町	4	4
天草	上天草市	3	4
合計		43,014	35,675

備考：1) 公費解体が実施された市町村を掲載している。

2) 熊本市は、棟数ではなく、申請数を計上している（例：申請1件で、母屋1棟、納屋1棟、計2棟の場合でも1で計上）。

3) 解体棟数は「非住家」を含む。

出典：熊本県内市町村ヒヤリング結果より作表

2) 大分県における解体棟数

平成28年熊本地震によって損壊した家屋等の解体棟数は91棟であり、別府市32棟、由布市57棟、九重町2棟である。これらの解体棟数と片付けごみを含む災害廃棄物処理量から解体家屋1棟あたりの災害廃棄物量を算出すると約93t/棟となる。

表 1.2.6 大分県内被災市町村における解体棟数

(単位:棟)

市村 ^{*)}	住家被害棟数 (全壊+半壊)	解体棟数
別府市	74	32
由布市	133	57
九重町	12	2
合計	219	91

備考:※公費解体が実施された市町を掲載している。

出典:大分県生活環境部防災局防災対策室、平成28年4月16日以降に発生した地震に伴う被害情報について(最終報)、平成29年9月27日16:30現在及び各市町資料より作表

第1章 平成28年熊本地震の被害

第3節 環境省の対応

環境省は、発災直後に、環境省九州地方環境事務所に災害対策本部を設置し、全国の各地方環境事務所職員を派遣するとともに、熊本県庁内に開設した現地支援チームを通して、被災した熊本県及び大分県内の各自治体へ災害廃棄物処理及び廃棄物処理施設復旧に係る財政支援、そして、災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）と連携した災害廃棄物処理に係る技術支援を実施した。

発災後の環境省の主な動きは、以下のとおりである。

表 1.3.1 発災後の環境省の主な対応状況

年月日	出来事
平成28年4月14日（木） (発災・前震)	<ul style="list-style-type: none">各地方環境事務所に対して（前震による）被害状況の収集を指示
平成28年4月15日（金） (発災後1日)	<ul style="list-style-type: none">環境省九州地方環境事務所に災害対策本部を設置本省災害廃棄物対策室及び九州地方環境事務所以外の4事務所より環境省職員6名を派遣政府現地対策本部設置、同本部に環境省九州地方環境事務所から職員2名を登録・派遣災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）を活用し、専門家4名を派遣「災害廃棄物の処理等に係る補助制度の円滑な活用」について事務連絡を発出環境省ホームページに、「平成28年熊本地震における災害廃棄物対策について」として対応状況を掲載
平成28年4月16日（土） (発災後2日・本震)	<ul style="list-style-type: none">被害拡大を踏まえ、本震による被害状況の再確認を各地方環境事務所に指示災害廃棄物処理支援検討会開催（参加者：環境省、D.Waste-Net、熊本県、益城・嘉島・西原環境衛生施設組合、熊本県産業資源循環協会等）益城町及び西原村の仮置場において、搬入状況を調査するとともに、分別方法等を指導
平成28年4月17日（日） (発災後3日)	<ul style="list-style-type: none">熊本県庁内に、現地支援チームの事務室開設仮設トイレの適切な使用方法及び衛生対策について、県を通じて市町村等への助言・指導を実施
平成28年4月18日（月） (発災後4日)	<ul style="list-style-type: none">片付けごみの円滑・適切な処理について、県を通じて市町村等への助言・指導を実施環境省福岡事務所内（福岡市）に、九州ブロック広域支援チームの事務室を開設環境省職員とD.Waste-Net専門家を大分県（由布市）へ派遣「平成28年熊本地震に係る災害廃棄物に起因する害虫及び悪臭への対策について」を通知
平成28年4月19日（火） (発災後5日)	<ul style="list-style-type: none">熊本県内避難所の仮設トイレの設置数や稼働状況等及び屎処理施設の稼働状況を確認
平成28年4月21日（木） (発災後7日)	<ul style="list-style-type: none">大分県内の被災市町村等へ災害廃棄物処理に関する国庫補助制度についての説明会開催支援

平成28年4月24日（日） (発災後10日)	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本県現地支援チームのチーム長として、本省廃棄物・リサイクル対策部企画課課長を派遣するとともに、政府・現地対策本部の幹部会議に参画 ・益城町の仮置場が満杯になり一時閉鎖されたことを受け、現地支援チームを派遣し助言
平成28年4月26日（火） (発災後12日)	<ul style="list-style-type: none"> ・「激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律」に基づき、当該災害を激甚災害として指定し、併せて当該災害に適用すべき措置について災害復旧事業の国庫補助の嵩上げ等、地方公共団体に対する特別の財政援助等を実施する政令が公布・施行 ・「被災市町村が損壊家屋等の解体・撤去を行う場合の留意事項」について事務連絡を発出 ・熊本市役所に、リエゾンを2名派遣
平成28年5月3日（火） (発災後19日)	<ul style="list-style-type: none"> ・関係省庁との調整を踏まえ、全壊に加え、半壊の家屋等の解体費用についても、災害等廃棄物処理事業費補助金の対象とすることとした。併せて、「災害廃棄物処理事業の補助対象拡充」について事務連絡を発出
平成28年5月4日（水） (発災後20日)	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本県現地支援チームのチーム長として、新たに本省大臣官房審議官が着任
平成28年5月6日（金） (発災後22日)	<ul style="list-style-type: none"> ・益城町への支援強化のため、環境省職員を1名派遣し、補助金等の事務支援や仮置場の管理運営実施
平成28年5月7日（土） (発災後23日)	<ul style="list-style-type: none"> ・「災害廃棄物処理事業の取扱いに関する質疑応答」を発出し、既に倒壊した家屋等を自ら解体業者に依頼して撤去した場合についても、一定の条件のもと補助金の対象とすることとした
平成28年5月10日（火） (発災後26日)	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本地震に伴う災害廃棄物処理等に関する説明会を熊本県庁で開催
平成28年6月6日（月） (発災後53日)	<ul style="list-style-type: none"> ・「被災した建築物等の解体工事に係るアスベスト対策の徹底」について事務連絡を発出
平成28年6月7日（火） (発災後54日)	<ul style="list-style-type: none"> ・「被災した業務用冷凍空調機器のフロン類対策」について事務連絡を発出
平成28年6月17日（金） (発災後64日)	<ul style="list-style-type: none"> ・「既に所有者等によって損壊家屋等の解体・撤去を行った場合の費用の償還に関する手続」について事務連絡を発出
平成28年6月20日（月） (発災後67日)	<ul style="list-style-type: none"> ・九州地方環境事務所に対して（6月20日からの大雨による）被害状況の収集を指示
平成28年7月5日（火） (発災後82日)	<ul style="list-style-type: none"> ・廃掃法施行規則第12条の7の16第1項に規定する環境省令で定める一般廃棄物の特例に関する省令を公布・施行（熊本地震に係る災害廃棄物の安定型産業廃棄物最終処分場への埋立が可能となる）
平成28年7月8日（金） (発災後85日)	<ul style="list-style-type: none"> ・「熊本地震に係る災害等廃棄物処理事業実施要領」等について熊本県、大分県宛に発出 ・熊本地震に伴う災害廃棄物処理等に関する説明会を熊本県庁で開催
平成28年7月15日（金） (発災後92日)	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本市、益城町及び西原村から提出された災害報告書（推計）に基づき、災害査定（本省机上調査）を実施

第1章 平成28年熊本地震の被害

平成28年7月25日（月） (発災後102日)	・「災害廃棄物の処理における労働安全衛生対策に係る発注者の配慮等」について事務連絡を発出
平成28年7月26日（火） (発災後86日)	・政府は閣議において、熊本地震災害復旧等予備費において、災害廃棄物処理に340億円を使用することを決定。併せて、予備費にて措置した災害廃棄物処理基金と、地方財政措置の拡充による地方負担額のさらなる軽減策を公表
平成28年7月29日（金） (発災後106日)	・環境省の支援拠点を熊本県庁から九州地方環境事務所に移転
平成28年8月24日（水） (発災後132日)	・政府が災害廃棄物処理に100億円、廃棄物処理施設災害復旧に32億円を措置することを盛り込んだ、「平成28年度第2次補正予算（案）」を閣議決定
平成28年8月29日（月） (発災後137日)	・「災害廃棄物処理の数量管理」について事務連絡を発出
平成28年12月12日（月） (発災後242日)	・廃棄物処理施設復旧費補助金に係る災害査定開始（平成29年2月16日まで）
平成28年12月22日（木） (発災後252日)	・政府が災害廃棄物処理に281億円を措置することを盛り込んだ「平成28年度第3次補正予算（案）」を閣議決定 ・「平成28年度災害等廃棄物処理促進費補助金（熊本地震における災害廃棄物処理基金）交付要綱の制定について」を通知
平成29年1月16日（月） (発災後277日)	・災害廃棄物処理の進捗状況（11月末とりまとめ）を公表
平成29年2月14日（火） (発災後306日)	・災害廃棄物処理の進捗状況（1月末とりまとめ分）を公表
平成29年3月14日（火） (発災後334日)	・災害廃棄物処理の進捗状況（2月末とりまとめ分）を公表

出典：環境省資料より作表

第2章 発災初期（発災～1週間）

第2章 発災初期（発災～1週間）

第1節 災害廃棄物処理体制の構築

発災直後、被災自治体の廃棄物部局では、管内被害状況の確認、仮設トイレ設置や災害廃棄物の収集・運搬・処理に必要な資機材確保、仮置場の開設や関係機関との連携等を行うための体制の構築が急務であった。

熊本県及び大分県内の被災市町村では、平時の備えとして、災害廃棄物処理計画や過去の水害等による災害廃棄物処理の経験に基づく体制を構築していた市町村もあったが、発災直後においては、多くの市町村が全庁対応で、避難所設置・運営等をはじめとする被災者支援にあたっている。その対応に廃棄物部局の職員があたることもあり、対応可能な職員の不足や災害廃棄物処理に関する経験の不足が重なり、災害廃棄物処理の初期対応が遅れたと振り返る市町村もあった。また、庁舎が被災し、通信設備や事務機器等が使用出来なくなるなど、業務遂行に支障が生じたケースもあった。

【よかったこと・うまくいったこと】

自治体では、災害廃棄物処理体制の構築について、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・災害廃棄物処理計画の策定
- ・過去の災害廃棄物処理の経験

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・災害廃棄物処理計画の未策定
- ・災害廃棄物処理に関するノウハウの不足
- ・災害廃棄物対応職員の不足
- ・情報伝達の支障
- ・災害廃棄物の広域処理体制の未整備

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のような対応が望まれる。

- ・災害廃棄物処理計画の策定
- ・定期的な講習会・研修会等を行い、県・市町村職員の人材育成を図る。
- ・不足すると予想される人材や資機材を事前に把握し、発災時に連携できるように周辺自治体や団体との協力体制を構築する。
- ・広域処理体制を整備する。

第2章 発災初期（発災～1週間）

2. 1. 1 熊本県

熊本県では、平成28年3月に県廃棄物処理計画の一部として災害廃棄物処理計画を策定しており、この計画等に基づいて対応した。

発災当日（4月14日）に担当職員が参集し、平時において廃棄物に関する業務を所管している循環社会推進課内に「廃棄物処理班」を設置した。廃棄物処理班には、課員19名のうち8名をあてた。

表 2.1.1 発災から概ね1週間における災害廃棄物に関する各担当の役割と職員数

担当課	役割	職員数
循環社会推進課 廃棄物処理班	災害廃棄物処理等に係る全般的な対応	8

備考：他自治体からの支援職員は含まない。

出典：熊本県へのヒヤリング調査結果及び熊本県提供資料より作表

2. 1. 2 熊本市

熊本市では、過去の災害（平成24年7月九州北部豪雨や平成3年台風19号）での災害廃棄物処理の経験を踏まえて環境局防災計画を策定しており、平成28年熊本地震では、この計画に基づいて対応した。

発災直後、熊本市では、環境局廃棄物計画課、ごみ減量推進課、環境施設整備室及び浄化対策課が災害廃棄物処理に対応した。

表 2.1.2 発災から概ね1週間における災害廃棄物処理に関する各担当の役割と職員数

担当	役割	職員数
廃棄物計画課		
総務班（管理職含む）	予算、連絡調整等	8
業務管理班	収集管理等	4
計画班	廃棄物処理手数料減免、自主解体搬入証発行等	3
ごみ減量推進課	収集計画及び現場指揮	14
環境施設整備室	仮置場整備及び管理	8
浄化対策課	し尿処理、仮設トイレの供給管理	6

備考：施設の運転、収集運搬を行う職員や、別の対応業務を任せられた担当課職員は除く

出典：熊本市へのヒヤリング調査結果及び熊本市提供資料より作表

【熊本市庁舎等の被害状況】



執務室の状況

写真提供：熊本市



庁舎駐車施設の状況

写真提供：熊本市

第2章 発災初期（発災～1週間）

2. 1. 3 熊本県内市町村等（熊本市を除く）

発災直後においては、余震が続く中、多くの市町村が全庁対応で、避難所設置・運営等をはじめとする被災者支援にあたっている。その対応に廃棄物部局の職員があたることもあり、災害廃棄物に対応する職員の不足やノウハウ不足が重なり、初期対応に課題があったと振り返る市町村等もあった。宇土市、八代市、人吉市、大津町、益城町では、庁舎の被災により、庁舎内での業務遂行が困難となったため、庁舎の外に災害対策本部を設置して対応した。

【熊本県内市町村における発災初期の状況】



庁舎の状況

写真提供：宇土市



災害対策本部の状況

写真提供：宇土市



庁舎内部

写真提供：大津町



発災初期の執務状況

写真提供：大津町

【熊本県内市町村における発災初期の状況】



災害対策本部の状況

写真提供：益城町



災害対策本部の状況

出典：西原村資料



執務室の状況

写真提供：阿蘇市



災害対策本部の状況

写真提供：阿蘇市



執務室の状況

写真提供：阿蘇市



執務室の状況

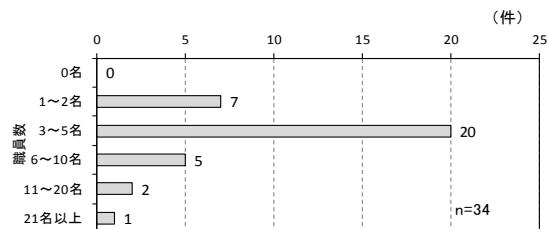
写真提供：産山村

第2章 発災初期（発災～1週間）

1) 平時における廃棄物部局の職員数

熊本市を除く熊本県内 34 市町村等（一部事務組合を含む）の廃棄物部局の職員数は、ヒヤリング調査結果を整理すると、平時で 2～5 名程度が大半であった。ただし、発災直後においては、避難所設置・運営等の被災者対応を優先しており、菊池市や益城町をはじめとして、廃棄物部局職員がその対応にあたるケースもあった。

職員数	回答	%
0名	0	0.0%
1～2名	7	20.6%
3～5名	20	58.8%
6～10名	5	14.7%
11～20名	2	5.9%
21名以上	0	0.0%



出典：・熊本市を除く熊本県内 34 市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

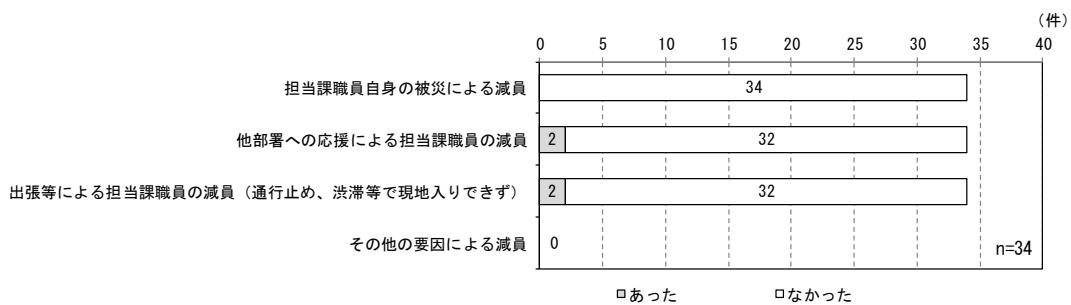
・施設の運転、収集運搬を行う職員を除く

図 2.1.1 平時における廃棄物部局職員数

2) 発災直後における廃棄物部局の職員数

発災直後における廃棄物部局の人員体制については、概ね減員されることなく初動対応にあたることができていたが、担当職員自身の被災や道路の通行止め、渋滞が発生したことにより、庁舎等への参集に苦労したケースがあった。一方で、調査市町村等の1/3程度は、同庁他部署や他市町村等の支援による増員が図られている。被災市町村等では、早いところで発災翌日の4月15日に一次仮置場を開設しており、支援職員の多くが一次仮置場での搬入者誘導や荷降ろし補助等に従事した。

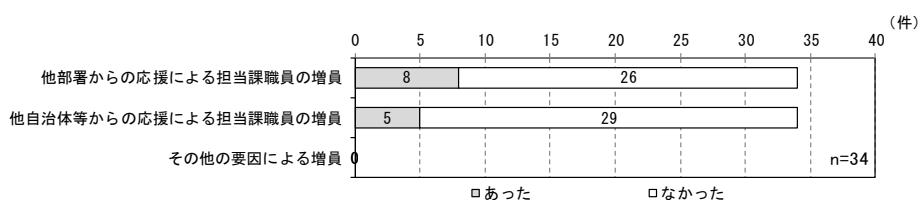
減員	あった		なかつた	
	3	8.8%	31	91.2%
担当課職員自身の被災による減員	0	0.0%	34	100.0%
他部署への応援による担当課職員の減員	2	5.9%	32	94.1%
出張等による担当課職員の減員（通行止め、渋滞等で現地入りできず）	2	5.9%	32	94.1%
その他の要因による減員	0	-	0	-



出典：・熊本市を除く熊本県内34市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果
・廃棄物処理施設の運転、収集運搬を行う職員を除く

図 2.1.2 発災後の廃棄物部局職員の減員状況

増員	あった		なかつた	
	10	29.4%	24	70.6%
他部署からの応援による担当課職員の増員	8	23.5%	26	76.5%
他自治体等からの応援による担当課職員の増員	5	14.7%	29	85.3%
その他の要因による増員	0	-	0	-



出典：・熊本市を除く熊本県内34市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果
・廃棄物処理施設の運転、収集運搬を行う職員を除く

図 2.1.3 発災後の廃棄物部局職員の増員状況

3) 発災直後における災害廃棄物処理に関する各担当の役割と職員数

発災から概ね1週間程度における担当課・係の災害廃棄物処理に関する役割は、以下のとおりであり、職員数は1～9名程度あった。被災市町村等では、少人数で多くの業務に対応せざるを得ない状況であり、一次仮置場での誘導や荷降ろし補助の対応に多くの職員を要した市町村等が多かった。

表 2.1.3 発災から概ね1週間における災害廃棄物に関する各担当の役割と職員数

自治体名	担当課・係	役割	職員数
八代市	廃棄物対策課	仮置場、公費解体等対応	5
玉名市	生活衛生係	廃棄物処理	4
菊池市	環境課 廃棄物対策係	災害廃棄物処理すべて（統括）	8
宇土市	環境交通課	開設、仮置場での受付、分別指導等	4
上天草市	生活環境課	災害廃棄物処理対応全般	2
宇城市	廃棄物対策係	災害廃棄物処理事務全般	4
	衛生環境係	損壊家屋等解体撤去申請受付事務	3
阿蘇市	市民課生活衛生係	災害廃棄物処理全般	3
	市民課戸籍係	仮置場での分別指導	2
	市民課生活相談係	仮置場での分別指導	2
合志市	環境衛生課	災害廃棄物処理対応	7
美里町	衛生下水道係	片づけごみ対応	3
		公費解体対応	3
玉東町	町民福祉課	災害廃棄物処理全般	2
南関町	税務住民課環境対策	災害廃棄物処理全般	3
和水町	税務住民課	避難所開設、仮置場対応、災害廃棄物処理対応	2
大津町	環境保全課	仮置き場管理、罹災証明受付、公費解体受付	4
菊陽町	環境生活課	町民への電話対応等 仮置場での受付・分別指導	2 4
		片付けごみ・解体廃棄物の処理業務	2
南小国町	町民課保健衛生係	災害報告書・補助金申請書の作成 一般家屋・商業施設の解体業務 搬入者の対応	1 2 2
小国町	住民課	災害廃棄物処理対応全般	2
産山村	住民課	災害廃棄物処理対応全般	6
高森町	財産管理係	仮置場での誘導	2
西原村	住民課	災害廃棄物処理対応全般 災害廃棄物仮置場管理	1 4
南阿蘇村	環境対策課	仮置場全般 国庫補助に伴う事務全般・支払い	1 1
御船町	廃棄物処理	仮置場受入業務	3
嘉島町	建設課 環境係	仮置場の設置、管理、分別作業、解体	1
	〃 都市計画係		4
	〃 管理係		2
	〃 建設係		3
益城町	生活環境係	災害廃棄物処理全般	3
甲佐町	環境衛生課	災害廃棄物処理全般	3
山都町	環境衛生係	仮置場での受付、分別指導、公費解体発注事務	4
氷川町	町民環境課	災害廃棄物全般	1
芦北町	住民生活課清掃センター	災害廃棄物処理対応全般	1
菊池環境保全組合	管理部門	災害廃棄物処理対応全般	2
	総務課		1
	施設課		1
御船町甲佐町衛生施設組合	総務課	委託処理先の確保	5
益城、嘉島、西原環境衛生施設組合	組合事務局	災害廃棄物処理対応全般	3
	施設係	運転管理	7
山鹿植木広域行政事務組合	業務管理係	構成市との調整、復旧工事、補助金、管外受入	1
阿蘇広域行政事務組合		廃棄物の確認など	3
	環境衛生課	処理先への搬出	2
		処理先の確保及び他団体、県等の連絡調整	2
有明広域行政事務組合	東部環境センター	受付、搬入車両の誘導等	4
	クリーンパークファイブ	受付、搬入車両の誘導等	4
宇城広域連合	施設管理係	災害廃棄物搬入対応・計量業務	9

備考：施設の運転、収集運搬を行う職員や、別の対応業務を任せられた担当課職員は除く。

出典：熊本市を除く熊本県内34市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

2. 1. 4 大分県

大分県では、平成28年3月に災害廃棄物処理計画を策定し、県内市町村へ災害廃棄物処理計画の策定や仮置場の候補地選定を促していた。

発災直後（4月14日）より主に生活環境部廃棄物対策課が中心となって、県内被災市町村等の被害状況等の情報収集を行った。

表 2.1.4 発災から概ね1週間における災害廃棄物処理に関する各担当の役割と職員数

担当課	役割	職員数
廃棄物対策課	災害廃棄物処理等に係る全般的な対応	5

出典：大分県へのヒヤリング調査結果より作表

2. 1. 5 大分県内市町

発災直後（4月14日）より、大分県内の各市町では、被災状況の確認、災害廃棄物の収集・運搬や仮置場の開設等を始めとする災害廃棄物処理を実施するための体制の確立に着手した。

発災後の廃棄物関連部署職員の参集状況は、避難所運営等への対応等、他部署への支援のため担当職員が減員される例もみられたが、発災直後より担当職員が参集し、初動対応にあたることが出来ていた。

表 2.1.5 発災から概ね1週間における災害廃棄物処理に関する各担当の役割と職員数

市町名	担当	役割	職員数
別府市	環境課ごみ減量係	災害廃棄物（解体家屋）の確認、処理依頼の受付	1
	環境課清掃業務係	処理依頼の受付、確認	2
由布市	環境課	仮置場内の整理等	3
九重町	健康福祉課保健衛生グループ	ごみ集積所の管理	2

備考：廃棄物処理施設の運転、収集運搬を行う職員や、別の対応業務を任せられた担当課職員は除く。

出典：大分県内3市町へのヒヤリング調査結果

第2章 発災初期（発災～1週間）

2. 1. 6 災害廃棄物処理体制の構築に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体及び大分県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、災害廃棄物処理体制の構築に関して得られた課題や教訓をまとめます。

災害廃棄物処理体制の構築に関して、自治体から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
○県の意見
■平時の備えに関すること
・平成28年3月に「熊本県災害廃棄物処理計画」を策定しており、情報収集・連絡や協力、支援体制等の事項の流れが分かっていたため、被災市町村における災害廃棄物処理を支えることができた。
○市町村等の意見
■平時の備えに関すること
・組合と本町との間で、前もって役割分担を明確にしていたので、発災直後から災害廃棄物処理対応ができていた。なお、台風・大雨への対応を基本としたH24.12付けの災害廃棄物処理計画はあった。
・水害を想定したものではあったが、災害対応のマニュアルが平時からあり、当初から想定されている枠組みの範囲で概ね対応できた。
・平成27年度に、分別区分を整理した冊子を作成していたことから、クリーンセンターでの受入品目は、この冊子に示されたとおりの内容とした。
■過去の災害廃棄物処理経験に関すること
・過去の災害の経験を基に、地区によっては自家発電機を所有する等、防災の体制が整っているところがあり、速やかに電気の供給体制が回復できていた。
・過去の災害対応（台風）の経験から、発災直後にやるべきことの想定がある程度できていた。また、役場内の各部署においても、役割分担が概ねできていた。
・過去に災害で活用したこともあり、速やかに仮置場を開設できた（前震が発生した段階で、設置に向けた準備が進められていた）。
・過去の経験（台風災害）から、災害時の受入体制（役割分担）が平時より準備できていた。
■連携に関すること
・被災している事がわかり、ただちに庁舎内で緊急会議を行い罹災証明等は総務課、災害廃棄物処理等は環境係に役割分担した。

【課題・反省点】

得られた意見
○県の意見
■職員の配置に関すること
・県や多くの市町村に、災害廃棄物の処理に関する実務や専門的な処理技術等の知識・経験を有する人材が不足していた。
・大規模災害時の処理方針・実行計画策定のためのノウハウが不足していた。
■平時の備えに関すること
・熊本県災害廃棄物処理計画を策定した平成28年3月時点では、膨大な量となる災害廃棄物の全てを県内施設で処理することは困難であると認識していたものの、事前に広域処理（県外施設での処理）体制の検討ができていなかった。
■情報伝達・共有に関すること
・熊本県環境事業団体連合会が被災により、電話回線が断線したこともあり、連絡手段に限りがあったため、多少の混乱が生じた。

○市町村等の意見

■情報伝達・共有に関すること

- ・担当課には問い合わせや苦情、ごみ収集依頼の電話が殺到し、つながらない状態が続いたため、支援自治体や民間団体等との連絡調整が難航した。

■職員の配置に関すること

- ・人員が不足していた（対応の遅れ、解体数・対応物件の見込みの甘さ、避難所対応との兼務、過大な負担等。特に発災当初）。

・府内職員全体で、当初は家屋調査が優先となり、災害廃棄物の対応が二の次となってしまった。初動時における災害廃棄物の対応事項を把握しておくことが重要である。

・役場内での関係部局間の役割分担は総務課が中心となって行ったが、うまく役割分担ができていない面もあった。初期は人命救助が最優先されることから、避難所対応等に人手をとられ、災害廃棄物処理対応に専念できない状況であった。

■平時の備えに関すること

- ・台風災害時の対応は、想定していたが、地震災害については、想定していなかった。

- ・（災害廃棄物処理計画を）組合地域の自治体でそれぞれ作っていたが、なかなか計画通りには進まなかった。

- ・初動対応マニュアルが必要である。

- ・災害廃棄物（産廃相当）に精通した専門知識のある人材を確保しておく必要がある。

- ・災害廃棄物処理計画が策定されていなかった。

- ・大規模災害を想定した対応マニュアル等が平時のうちから準備できているとよかった。

- ・平時から、災害廃棄物の処理に関する主体について、協議しておく必要がある。

・災害廃棄物処理においては、平時と異なり、組合構成市町村が直接災害廃棄物の処理対応に当たることになるが、市町村は災害廃棄物処理に関する委託先となる民間事業者とのチャンネルを持たないことが多い。また、市町村職員は異動が多く、廃棄物行政に精通した職員がなかなかいないため、こうした非常災害時に、市町村内で災害廃棄物処理に関する判断を下せる職員を確保しておくことが望ましい。

■連携に関すること

- ・庁舎が被災して各課担当がバラバラで対応に当たっていたため、府内の連携も難しい状況にあった。

- ・最初は、自分達の係が中心になって廃棄物処理の対応を行うことがよく理解できていなかった、（過去に）経験された記録が無かった。

- ・災害時の廃棄物処理に係る組合と町との役割分担はできていたが、府内での役割分担の明確化に時間を要した（特に罹災証明関係をどの部局が担当するのか）。

- ・一部の職員は、東日本大震災で被災自治体への支援経験があったため、初動の時点である程度対応事項のイメージができていたが、府内でうまく意見が取り入れられなかつたため、対応が二度手間となったケースも生じた。府内全体で、災害対応におけるイメージを共有し、実際の活動にフィードバックできるようにする必要がある。

■役割分担の再確認

- ・一部事務組合と構成市町村間との連携をもっと密にし、組合（施設）側と市町村側で対応可能なことを明確にしておくことが望ましい。

- ・組合側は、構成市町村に対する対応の在り方を統一することが基本と考えるが、構成市町村の被災状況がまちまちであるため、同じような対応で進めることが難しい面もある。

■その他

- ・庁舎が崩壊したことにより、業者への連絡先もわからず、パソコン、事務用品等も使えなくなつたため、業務に支障をきたした。

- ・日ごろは10分で行ける場所に3時間もかかるくらい渋滞しており、業務に支障をきたした。

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見

- | |
|---------------|
| ・関連する意見はなかった。 |
|---------------|

第2節 災害廃棄物処理の初動対応

熊本県では、被災市町村等の要請に応じ、発災翌日の4月15日に災害時支援協定に基づき、(一社)熊本県産業資源循環協会（旧 熊本県産業廃棄物協会）へ支援を要請した。要請を受けた協会では、26市町村が設置した一次仮置場に協会会員（幹事会社）を割り当てた。し尿処理に関しては、災害時支援協定に基づき、熊本県環境事業団体連合会へ支援を要請した。

熊本市では、(一社)熊本県産業資源循環協会、熊本市一般廃棄物処理業協同組合等へ災害廃棄物の収集運搬・処理に関する支援を要請した。

熊本県及び大分県の被災市町村では、避難所の開設とともに仮設トイレの設置を手配し、災害廃棄物への対応として、一次仮置場の設置準備に入り、早い市町村では発災翌日（4月15日）に開設し、災害廃棄物（片付けごみ）の受け入れを開始した。そのうち、熊本市では、既存のごみステーションや行政区ごとに開設された住民用の災害廃棄物集積場を一次仮置場として位置づけて対応した。

【よかったこと・うまくいったこと】

自治体では、災害廃棄物処理の初動対応にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・災害時協力協定の締結
- ・災害廃棄物処理等のノウハウを有する他県職員等による人的支援
- ・災害時協力協定に基づく迅速な仮設トイレの確保と設置
- ・仮設トイレの衛生状態及び使い勝手の維持・向上
- ・事前の想定に基づく仮置場の早期開設

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・仮置場用地の確保
- ・仮設トイレの確保及び衛生状態の維持
- ・災害廃棄物の分別
- ・平時と異なるごみ質及び量とそれに適合した収集運搬機材の選定

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のようないくつかの対応が望まれる。

- ・災害廃棄物処理計画に基づく仮置場の選定
- ・平時から発災時に必要となる資機材の種類や数量を想定し、確保
- ・災害時協力協定の締結

2. 2. 1 熊本県

発災翌日（4月15日）には災害時支援協定に基づき、（一社）熊本県産業資源循環協会へ災害廃棄物処理に関する要請、熊本県環境事業団体連合会へ仮設トイレ設置に関する要請をした。また、同日より各市町村等所管の一般廃棄物処理施設の被災状況や仮置場の開設状況の調査を開始した。

この間、4月15日から環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）の専門家が派遣され、4月21日から岩手県職員3名が熊本県の災害廃棄物処理に関する支援を開始した。

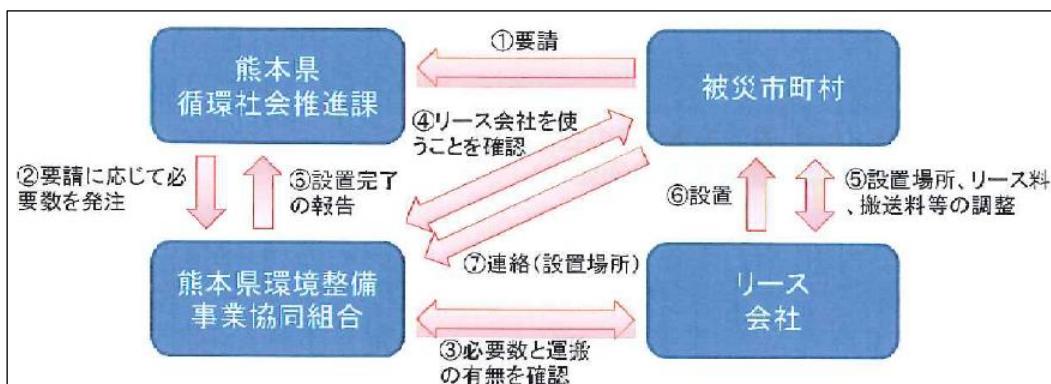
表 2.2.1 発災から概ね1週間における災害廃棄物処理の初動対応状況

年月日	出来事
平成28年4月15日（金） (発災後1日)	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時支援協定に基づき、（一社）熊本県産業資源循環協会へ要請 ・災害時支援協定に基づき、（一社）熊本県産業資源循環協会へ支援要請：支援要請のあった26市町村の仮置場に協会会員（幹事会社）を割り当てた。 ・災害時支援協定に基づき、熊本県環境事業団体連合会（し尿処理）へ支援要請：各市町村の仮設トイレ設置手配 ・廃棄物処理施設の被害状況や市町村等の仮置場設置状況等の調査を開始 ・市町村へ「災害関係事務処理マニュアル（環境省、平成26年6月）」等を通知 ・環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）専門家の派遣、熊本県庁を活動拠点とする。
平成28年4月16日（土） (発災後2日・本震)	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物処理支援検討会開催（参加者：環境省、D.Waste-Net、熊本県、益城・嘉島・西原環境衛生施設組合、（一社）熊本県産業資源循環協会等）
平成28年4月21日（木） (発災後7日)	<ul style="list-style-type: none"> ・第1回（一社）熊本県産業資源循環協会との執行部会議（議題：市町村支援に係る基本的な対応及び役割分担） ・岩手県職員の支援（3名、4月25日まで）

出典：熊本県へのヒヤリング調査結果及び熊本県提供資料より作表

1) 仮設トイレ

熊本県では、平成19年に熊本県環境事業団体連合会（熊本県環境整備事業組合、熊本県環境保全協会、協同組合熊本県環境技術協議会）と災害発生時のし尿・浄化槽汚泥の収集運搬及び仮設トイレの設置支援する災害支援協定を締結しており、この災害支援協定を基本に仮設トイレ等の手配を行った。



出典：環境省資料

図 2.2.1 熊本県手配による仮設トイレ設置までの手順

第2章 発災初期（発災～1週間）

2. 2. 2 熊本県内市町村等

熊本県内の26市町村では、今後、増大する仮置場の運営・管理を始めとする災害廃棄物処理業務に対応するには人員や資機材が不足すると判断し、熊本県に支援を要請した。これを受け熊本県では、前述のとおり、発災翌日の4月15日に（一社）熊本県産業資源循環協会に要請している。熊本市でも、発災当日の4月14日に災害時支援協定に基づいて、（一社）熊本県産業資源循環協会及び熊本市一般廃棄物処理業協同組合等へ災害廃棄物の収集運搬・処理に関する支援を要請した。

表 2.2.2 発災から概ね1週間における災害廃棄物処理の初動対応状況

年月日	出来事
平成28年4月14日（木） (発災・前震)	<p>熊本市</p> <ul style="list-style-type: none"> ・（一社）熊本県産業資源循環協会、熊本市一般廃棄物処理業協同組合へ災害廃棄物の収集運搬・処理に関する要請 ・東部環境工場2号炉タービン発電機非常停止、再起動のため仮復旧作業 ・秋津浄化センター（下水道投入施設）操業不能 ・し尿収集許可業者10社に連絡し、従業員、事務所及びバキュームカーの無事を確認 <p>熊本県内市町村等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管内被害情報収集（玉名市、山都町） ・ごみ処理施設の運転停止・状況確認（菊池市、有明広域行政事務組合、菊池環境保全組合、御船町甲佐町衛生施設組合、山鹿植木広域行政事務組合） ・仮置場開設準備開始（合志市、菊陽町）
平成28年4月15日（金） (発災後1日)	<p>熊本市</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の受入開始 ・ごみ処理手数料の減免受付開始 ・片付けごみの特別収集開始（ごみステーションに排出された片付けごみを市で収集） ・災害時におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬等に関する協定に基づき、し尿収集許可業者10社へ協力要請 ・避難所に仮設トイレ設置開始 <p>熊本県内市町村等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物相談窓口設置（玉名市） ・仮設トイレ設置（宇城市） ・行政区災害ごみ集積所設置、宇城クリーンセンターへのごみ処理手数料減免について協議、準備（宇城市） ・一次仮置場開設（菊池市、宇土市、宇城市、大津町、菊陽町、西原村、嘉島町、益城町、甲佐町、和水町、氷川町） ・ごみの受け入れ先（宇城広域連合）との協議（御船町甲佐町衛生施設組合） ・ごみ処理施設の被害状況確認（御船町甲佐町衛生施設組合、菊池環境保全組合） ・ごみ処理施設再稼働（有明広域行政事務組合）

第2章 発災初期（発災～1週間）

平成 28 年 4 月 16 日（土） (発災後 2 日・本震)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・指定都市市長会、全国市長会へ収集支援を要請 ・東部環境工場 2 号炉停止（バグフィルタ、冷却塔、ダクト類の破損） ・東部環境工場 1 号炉使用不能
	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場開設検討（阿蘇市、山都町） ・一次仮置場開設準備（玉名市） ・一次仮置場開設（菊池市、合志市、美里町、御船町、芦北町） ・ごみ処理施設運転停止、被害状況確認（有明広域行政事務組合、御船町甲佐町衛生施設組合、阿蘇広域行政事務組合、菊池環境保全組合） ・ごみ処理施設再稼働、災害廃棄物の受け入れ開始（山鹿植木広域行政事務組合） ・最終処分場の浸出水処理施設再稼働（山鹿植木広域行政事務組合） ・クリーンパークファイブ、東部環境センターでの災害廃棄物受入開始（有明広域行政事務組合） ・仮設トイレ設置開始（宇土市、菊池市、合志市） ・仮設トイレ設置完了（合志市、菊池市、美里町）
平成 28 年 4 月 17 日（日） (発災後 3 日)	<p>熊本市</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市役所にて、現地支援チーム（環境省より派遣）とし尿処理対策等について協議 <p>熊本県内市町村等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・熊本県と（一社）熊本県産業資源循環協会の「災害時における廃棄物の処理等の支援活動に関する協定」に基づき、熊本県と（一社）熊本県産業資源循環協会に依頼（阿蘇市、菊陽町、西原村） ・一次仮置場開設検討、準備（玉名市、小国町、山都町） ・一次仮置場開設（産山村、南阿蘇村、山都町） ・一次仮置場の管理（場内外の誘導等）を自衛隊に要請（菊陽町） ・ごみ処理施設の応急・仮設復旧実施（阿蘇広域行政事務組合、菊池環境保全組合）
平成 28 年 4 月 18 日（月） (発災後 4 日)	<p>熊本市</p> <ul style="list-style-type: none"> ・避難所ごみの収集を開始 <p>熊本県内市町村等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・4月 23 日まで事業所からの災害ごみのうち、ビン・ガラスのみ受入（宇城市） ・一次仮置場設置（玉名市、南関町） ・一次仮置場追加設置（合志市） ・環境美化センター一点検開始（菊池環境保全組合） ・未来館（RDF 施設）：仮設発電機を設置し、受入のみを開始（阿蘇広域行政事務組合） ・蘇水館（汚泥再生処理センター）：くみ取り業者に対し、受入制限の旨を通知し受入を開始、施設内搬入路の応急復旧実施（阿蘇広域行政事務組合）

第2章 発災初期（発災～1週間）

平成 28 年 4 月 19 日（火） (発災後 5 日)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・片付けごみの二次仮置場として、戸島仮置場開設、管理は、(一社)熊本県産業資源循環協会へ委託
平	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・仮設トイレ設置（高森町） ・ステーション収集再開（益城町） ・災害廃棄物の特別収集開始（嘉島町） ・一次仮置場開設（阿蘇市） ・未来館（RDF 施設）：管理棟及びリサイクルプラザの汚水配管復旧。RDF 施設は復旧不能。敷地内に野積み用の仮置場を設置（阿蘇広域行政事務組合）
平成 28 年 4 月 20 日（水） (発災後 6 日)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・東部環境工場運転班 20 名宿直体制へ移行 ・東部環境工場プラントメーカー現地調査（電気・計装設備）開始
	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・神戸市の収集支援開始（益城町） ・ごみ処理施設内の仮置き検討（菊池環境保全組合） ・住民用仮置場からの収集運搬開始（宇城市） ・一次仮置場管理委託開始（宇城市、合志市、西原村）
平成 28 年 4 月 21 日（木） (発災後 7 日)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・他都市の支援収集開始 ・東部環境工場の可燃ごみ仮置きの開始（5月16日まで） ・福岡市がごみ収集車 3 台を派遣（6月10日まで、車両台数増減あり） ・福岡市（6月27日まで）、熊本県民間業者（5月31日まで）が可燃ごみ処理開始
	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場設置（玉東町） ・一次仮置場増設（宇土市、菊陽町） ・一次仮置場管理委託開始（嘉島町） ・大分市が可燃ごみの処理支援を開始（7月31日まで）（阿蘇広域行政事務組合） ・宇城クリーンセンターへの組合職員派遣について、宇城広域連合と協議を行う。（御船町甲佐町衛生施設組合） ・ごみ処理施設運転再開（菊池環境保全組合）

出典：熊本県内 35 市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果及び熊本市資料

1) ごみに関する対応

(1) 収集・処理

地震によって大量に発生した災害廃棄物への対応として、被災市町村では仮置場の開設準備に着手した。また、ごみ収集能力が不足した市町村では、他市町村等からの支援を得て特別収集を行った。

熊本県内市町村の発災初期（発災～1週間）における対応内容は、以下のとおりである。

表 2.2.3 発災から概ね1週間における熊本県内市町村の対応

市町村	対応内容
熊本市 ¹⁾	発災翌日の4月15日から災害廃棄物（片付けごみ）の特別収集を開始した。また、市内約2万か所存在するごみステーションに加えて、自治会等が設置した駐車場や公園等も集積場所として認めた。分別区分は、「可燃系」、「不燃系」及び「大型ごみ」としたが、発災当初は収集が追いつかない状況であり、（一社）熊本県産業資源循環協会、熊本市一般廃棄物処理業協同組合へ災害廃棄物の収集運搬・処理に関する支援を要請し、加えて4月21日（発災後7日）より他都市からの収集支援を得て収集を行った（特別収集は6月30日まで実施）。
宇城市 ²⁾	過去の台風被害の際、各行政区に一時集積所を開設した経緯があり、今回、各行政区嘱託員が指定した場所を住民用仮置場として選定した。
阿蘇市 ³⁾	指定避難所が10か所設置された。開設期間は最長で7月末までであり、初期の避難所ごみ収集・運搬は、市職員と一部が自衛隊の支援によって行われ、ごみ処理施設（阿蘇広域行政事務組合 未来館）へ搬入された。
南阿蘇村 ³⁾	被害の大きかった村内の立野地区のごみステーションを全か所閉鎖し、旧立野小学校に集約し、発災直後より9月まで収集を実施した。
御船町 ³⁾	発災直後はごみ収集車両が不足したが、委託業者が収集車をリース等で調達して対応した。
嘉島町 ³⁾	通常のステーション等に災害廃棄物が大量に排出されたため、通常の委託業者とは別業者に収集を委託し、益城クリーンセンターと浮島仮置場へ運搬した。特別収集は半年程度実施された。
益城町 ⁴⁾	発災翌日の4月15日に旧小学校跡仮置場を開設して、管内から発生する災害廃棄物（片付けごみ）の受入を開始した。4月19日より、委託業者2社によるステーション回収を再開したが、生活ごみとともに大量に排出される災害廃棄物の収集が追いつかない状況であったことから、環境省から支援要請を受けた（公社）全国都市清掃会議の調整により、神戸市が第一陣として4月20日（発災後6日）から収集支援を開始した。

出典：1) 熊本市、熊本市震災記録誌、平成30年3月

2) 宇城市、「平成28年熊本地震」の対応に係る検証、平成30年3月

3) その他市町は、ヒヤリング調査結果より作表

4) 益城町、平成28年熊本地震による益城町災害廃棄物処理事業記録、平成30年3月

第2章 発災初期（発災～1週間）

【発災初期における災害廃棄物の排出及び収集支援状況】



熊本市における災害廃棄物排出状況（4月19日）

写真撮影：環境省



益城町における収集支援状況

写真撮影：環境省

表 2.2.4 熊本市へごみ収集作業の支援を行った団体

都道府県等	市町村等
千葉県	千葉市
神奈川県	川崎市
岐阜県	岐阜市
静岡県	静岡市
愛知県	名古屋市
三重県	津市、四日市市、伊勢市、松阪市、桑名市、いなべ市、伊賀市、伊賀南部環境衛生組合
京都府	京都市
大阪府	大阪市、堺市、東大阪市
岡山県	岡山市、倉敷市
広島県	広島市、呉市
香川県	高松市
愛媛県	松山市
福岡県	福岡市、北九州市、大牟田市
大分県	大分市
宮崎県	宮崎市、都城市、延岡市、日南市、小林市、日向市、串間市
民間団体	(一社)全国清掃事業者連合、福岡市民間業者 27 社

出典：熊本市、熊本市震災記録誌、平成30年3月

熊本市では、市内約2万か所のごみステーションに加えて、自治会等が駐車場や公園等を利用した集積場所も一次仮置場と位置づけて設置を認めた。

熊本市は、既存のごみステーションを一次仮置場として使用するにあたってのメリット、デメリットを以下のように振り返っている。

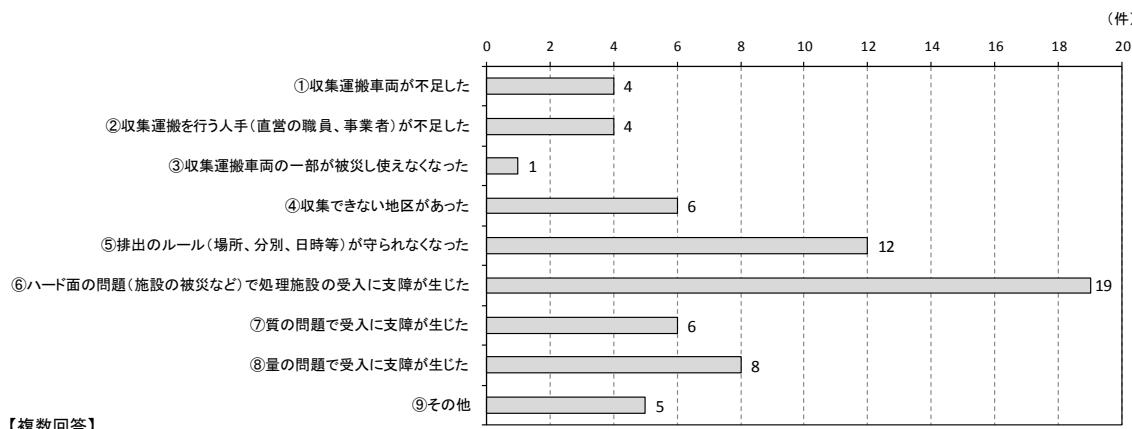
表 2.2.5 既存のごみステーション等を一次仮置場とする際のメリット・デメリット

	メリット	デメリット
市民（排出者）にとって	<ul style="list-style-type: none"> ・排出場所が近く、ごみ出しがしやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期間収集がないと、においやハエが発生し、道路上にはみ出したごみが、通行に支障を及ぼす。 ・ごみステーションの管理を行う主体（地元の自治会等）の負担が大きい。
市（管理側）にとって	<ul style="list-style-type: none"> ・事前に周知しているため、新たに一次仮置場を設置する手間がかからず、広い土地が不要。 ・一次仮置場の管理（職員配置、委託業者配置等）の手間やコストがかからない。 ・ごみステーションは、地元の自治会等により一定の排出ルールが働く。 ・収集車両は、ごみステーションの場所を把握しており収集効率がよい。 ・ごみステーションが多数（約2万か所）のため、一次仮置場付近の搬入渋滞は生じない。 ・災害廃棄物が分散されるため、大量に貯留し、発酵熱による火災のリスクが少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・収集箇所が多いため、全ステーションを回るためには、時間がかかり、長期間収集できないステーションも出てくる。 ・可燃ごみと不燃ごみの分別が必要であり、可燃ごみ収集車両と不燃ごみ収集車両のペアで収集する必要がある。 ・通常のごみと災害ごみが混ざってしまう。 ・他の地域からのごみが持ち込まれがち。

出典：熊本市資料より作表

（2）収集・処理に関して生じた支障と対応

熊本県内の市町村等では、被災によるごみの収集や処理に関して何らかの問題が生じており、具体的には、ごみ処理施設等の被災等、ハード面の問題で処理施設への受入に支障が生じたケースが最も多く、次いで、ごみ排出のルール（場所、分別、日時等）が守られなくなったという市町村等が多かった。



その他の回答

- ・指定ごみ袋がなくなった（透明袋で可とした）。
- ・指定ごみ袋が不足した。
- ・分別緩和に対する苦情が寄せられる。
- ・ごみ処理施設が被災した。
- ・ごみ焼却施設が基幹改良に伴う片炉運転中につき、他自治体からの可燃ごみ受入分も含め、収集車の待ち時間が生じた。
- ・高速道路の封鎖のため、収集運搬車両が渋滞に巻き込まれた。
- ・道路迂回のため通常より時間を要した。

出典：熊本県内 35 市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

図 2.2.2 発災後のごみの収集や処理に関して生じた支障

【熊本市における発災初期におけるごみ収集等の状況】

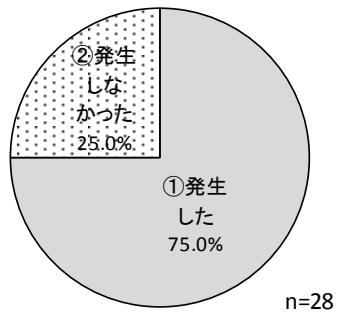
発災直後には、ごみステーション等の一次仮置場に大量のごみが出され、場所によっては道路上に溢れて緊急車両や歩行者の通行に支障が生じた。このような早急に回収が必要な場所については、自治会長に情報提供を依頼した。さらに市長からツイッターを通じて、早期回収が必要なごみステーションの情報提供を直接呼びかけた。こうして収集された情報は、回収か所の優先順位をつけるのに大きく役立った。また、マンションのごみステーション等では、収集しやすい手前のごみが先に収集され、収集し難い奥のごみが長期放置されることもあった。こうした事態に対処するため、市民に対するごみの出し控えのお願いについて報道機関への情報提供や市HPへの掲載等を行った。

リサイクルが必要な家電 4 品目（TV、冷蔵庫・冷凍庫、洗濯機、エアコン）の収集を行わない旨の周知が不十分だったため、これらが多く排出された。さらに、片付けごみの中に入スプレー缶が混入していることも多く、収集車両の火災が多発した。こうしたことを含め、ごみの排出に関する情報や分別の啓発等については、その都度必要に応じて市のHPに掲載し、また地元の新聞の生活情報コーナー、TVのロールテロップ等にも掲載を依頼した。

出典：熊本市、熊本市震災記録誌、平成 30 年 3 月

(3) 避難所ごみ

熊本県内の28市町村のうち、21市町村で避難所が設置され、避難所で発生するごみの収集を行った。このうち、14市町村では、通常の生活ごみと同じ分別区分とし、7市町村では、分別区分を簡素とするような対応を行った。一方、避難所ごみの収集を行わなかった7市町村は、避難者が帰宅可能であることを前提として、避難者にごみを持ち帰ってもらう対応としたほか、避難所を設置した施設に従来から設置しているごみ箱で対応できる範囲であったことから避難所ごみとして特段の対応を必要としなかったケースであった。



出典：熊本県内28市町村へのヒヤリング調査結果

備考：左記設問で「発生した」と回答した21市町村の回答

図 2.2.3 避難所ごみの発生の有無

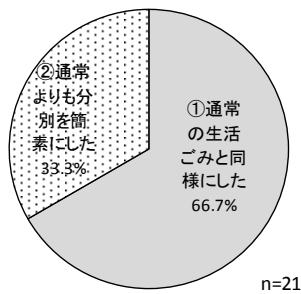


図 2.2.4 避難所ごみの分別ルール

発災初期（発災～1週間）において、以下の5市町村は、下表のような避難所ごみの対応を行った。

表 2.2.6 発災から概ね1週間ににおける熊本県内5市町村の避難所ごみ対応

市町村	対応内容
宇城市	分別区分を簡素化（可燃、缶、ビン、ペットボトル）し、回収は市職員が避難所を軽トラックで回って回収し、宇城クリーンセンターへ持ち込んだ。
玉名市	市役所に一旦集めて収集、近くのステーションに運んで収集する等、ケースバイケースで対応した。
玉東町	避難所の一つは役場の隣に設置したものであったため、役場のごみと一緒に収集した。もう一つはごみステーションが近くにあったため、そちらへ出した。
西原村	佐賀市の支援が入っている間は佐賀市の車両（パッカー車）で収集を行った。その後は、村の職員がトラックで収集し、益城クリーンセンター（ごみ処理施設）へ直接搬入を行った。
益城町 ¹⁾	最大18か所の避難所が開設され、発生した避難所ごみは、各避難所担当者からの依頼の都度、平時からの委託業者が回収を行った。

出典：1) 益城町、平成28年熊本地震による町災害廃棄物処理事業記録、平成30年3月

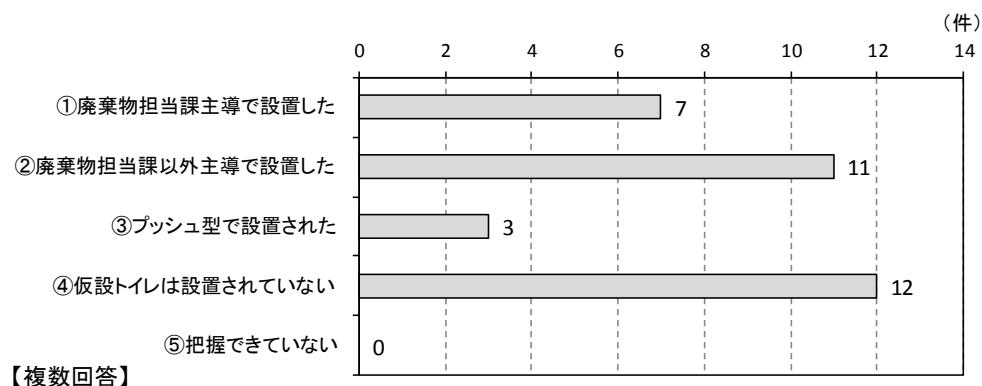
・その他市町村は、ヒヤリング調査結果より作表

2) 仮設トイレ

避難所等では、地震の発生により、水道管の損傷等による断水が発生し、使用可能なトイレが不足した。

熊本県内の28市町村のうち、半数以上の16市町村において、避難所等に仮設トイレが設置されているが、熊本市、宇城市及び益城町では、プッシュ型支援による仮設トイレの設置もあった。菊池市では、断水した避難所からの仮設トイレの設置要請を受けて、深夜2時頃までに設置を完了している。西原村では、仮設トイレは、災害対策本部により設置された。設置場所は、避難所が主で、その他に仮置場等に設置された。

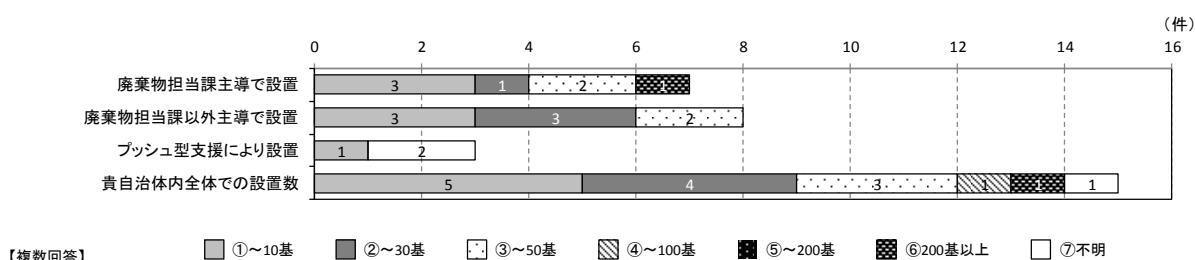
仮設トイレからの収集（くみ取り）は、最初の1～2回は収集業者に直接連絡し、対応にあたつてもらったが、それ以降は、収集ルートに組み込んでもらい定期的な収集を行った。その後、水道の復旧とともに、仮設トイレは徐々に撤去され、熊本市においては、7月8日までに避難所の仮設トイレの撤去が完了（累計設置基數：374基、設置か所142）した。



出典：熊本県内28市町村へのヒヤリング調査結果

図 2.2.5 仮設トイレの設置者

仮設トイレの設置基數は、1～10基程度が最も多く、次いで11～30基であった。熊本市では、約450基の仮設トイレを確保したが、開設する避難所数が未知数であったため、まずは避難者250人あたり1基を設置する計画で設置を進めた。最終的には約374基を設置した。

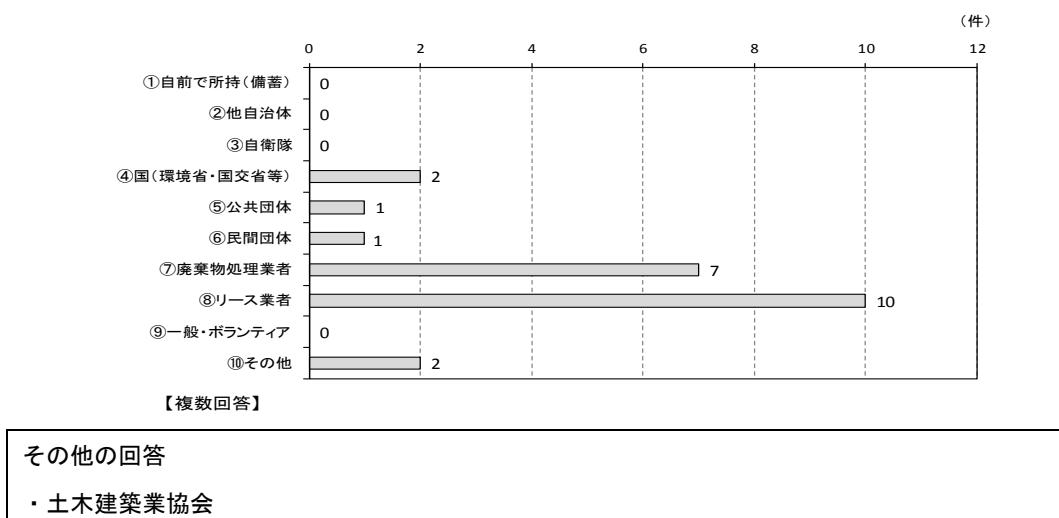


出典：熊本県内28市町村へのヒヤリング調査結果

図 2.2.6 仮設トイレの設置基數

第2章 発災初期（発災～1週間）

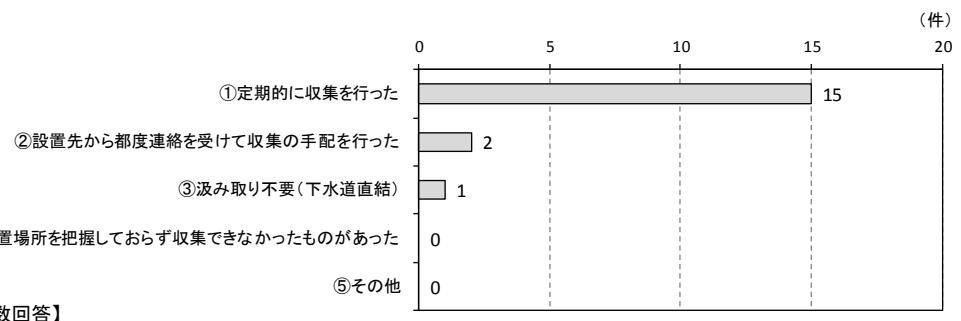
仮設トイレの調達元は、リース業者や廃棄物処理業者が多かった。



出典：熊本県内 28 市町村へのヒヤリング調査結果

図 2.2.7 仮設トイレの調達元

仮設トイレからの収集（くみ取り）については、概ね定期的に実施されていた。



出典：熊本県内 28 市町村へのヒヤリング調査結果

図 2.2.8 仮設トイレからの収集（くみ取り）管理

【仮設トイレ】



仮設トイレの設置状況

写真提供：熊本市



仮設トイレの維持管理状況

出典：益城町、平成 28 年熊本地震による益城町
災害廃棄物処理事業記録、平成 30 年 3 月

【仮設トイレ等の対応事例】

① 益城町（仮設トイレ）

○設置

地震前からストックしていた仮設トイレやマンホールトイレ設備は町にはなかったため、避難所に設置する仮設トイレは、地震発災直後から総務課防災係と建設課で手配を行った。その際、町の要請を受けた県から、協定を締結していた熊本県環境事業団体連合会に対して支援を要請し、平成28年4月16日から設置が開始された。

本震後は、さらに避難者数が増大し、仮設トイレの需要が高まったが、町ですべて対応することはできなかつたため、国、関係団体等、様々な団体の手配により、町内の避難所各所に仮設トイレが設置された。指定避難所以外にも、車中泊者が多数滞在していたグランメッセ熊本（益城町古閑）やテント村が設営された町陸上競技場等、避難者が滞在していた場所にも仮設トイレを順次設置しなければならなかつた。

平成28年4月21日から、災害対策本部の衛生班が仮設トイレの管理を担当することになったが、その時点で設置されている仮設トイレについて、どの団体が手配したものか、有償リースなのか無償（渡し切り）なのか、水洗か非水洗か、和式・洋式等のどちらか、基本的な情報を把握することから困難を極めた。また、国土交通省が手配したものを経済産業省が入れ替える等、仮設トイレを取り巻く状況は非常に混乱していた。撤収する段階で手配者からの連絡があり判明したところもあつた。

当初設置された仮設トイレは、従来、建設現場で使用していたものがほとんどであったため、非水洗の和式トイレタイプがほとんどであった。和式トイレは高齢者や障がいをもつ人々にとって利用が非常に難しいとの声が多数あつたため、順次、洋式トイレタイプに入れ替えられた（又は、洋式トイレアタッチメントの設置）。また、非水洗タイプは悪臭の原因になる等したため、順次、水洗タイプに入れ替えられた。

○汲取りの状況

益城町では、発災前は、許可業者2社（町内業者1社、町外業者1社）でし尿汲取りを行っていたが、発災後は町外の1社は所在する町での用務で手一杯であったため、町内許可業者1社のみで汲取りを行つた。

災害対策本部衛生班には、各避難所からの連日多数の汲取り要請があり、その都度、業者に依頼していた。

出典：益城町、平成28年熊本地震による益城町災害廃棄物処理事業記録、平成30年3月

② 熊本市（マンホールトイレ）

○設置

14日の前震後、15日から16日にかけて整備済の4校（白川中学校、京陵中学校、西原中学校、下益城南中学校）にマンホールトイレの設置を行つた。マンホールトイレは整備済の中学校内のマンホールの中にテント・トイレを収納し、災害時に取り出して組立てができる仕組みとなっており、今回の震災では、上下水道局職員が設置を行つた。

○管理

マンホールトイレの運営は、避難所職員や避難所ボランティアにより行われたが、使用状況の点検や汚水のつまり等、異常が発生した場合には上下水道局職員で対応を行つた。水道の復旧や避難所の閉鎖によりマンホールトイレは順次撤去を行い、早いところでは、4月22日に撤去を行つたが、西原中学校は避難所として継続されたことから、5月20日まで設置を継続した。マンホールトイレの撤去は上下水道局職員が行い、撤去と同時に清掃作業を実施した。

出典：熊本市、熊本市震災記録誌、平成30年3月

③ コンビニエンスストア・スーパー等（仮設トイレ）

○設置

コンビニエンスストアやスーパーでも、ボランタリーに仮設トイレの配備が進められ、平成28年4月22日現在140基が確保された。

○管理等

ボランタリーに仮設トイレを設置したコンビニエンスストアやスーパーでは、汲み取りに関しても自社で手配されるという自己完結型の対応は特筆すべき点であった。一方、バキューム車の巡回を希望するコンビニエンスストア等は、隨時経済産業省から設置場所と連絡先のリストが送付され、逐次現地に情報提供して熊本県庁を通じて熊本県環境事業団体連合会に調整が依頼された。

出典：熊本県及び環境省九州地方環境事務所資料

2. 2. 3 大分県

大分県では、発災直後（4月14日）より主に生活環境部循環廃棄物対策課が中心となって、県内市町村等の被害状況等の情報収集を行った。また、4月21日には被災した市町村等に対して、災害廃棄物処理に関する国庫補助制度についての説明会を開催した。また、熊本県の要請を受け、大分県内市町村等の一般廃棄物処理施設における災害廃棄物受入可能量を調査した。

表 2.2.7 発災から概ね1週間における災害廃棄物処理の初動対応状況

年月日	出来事
平成28年4月14日（木） (発災・前震)	・県内市町村等の被害状況把握
平成28年4月15日（金） (発災後1日)	・県内市町村等の被害状況把握
平成28年4月16日（土） (発災後2日)	・県内市町村等の被害状況把握
平成28年4月17日（日） (発災後3日)	・県内市町村等の被害状況把握
平成28年4月18日（月） (発災後4日)	・県内市町村等の被害状況把握
平成28年4月19日（火） (発災後5日)	・環境省及びD.Waste-Net（災害廃棄物処理支援ネットワーク）と共に由布市内の被災状況調査
平成28年4月20日（水） (発災後6日)	・県内市町村等の被害状況把握 ・（一社）大分県産業資源循環協会（旧 大分県産業廃棄物協会）へ由布市への支援要請 ・熊本県阿蘇地域への支援について、大分市と協議実施
平成28年4月21日（木） (発災後7日)	・県内の被災自治体へ災害廃棄物処理に関する国庫補助制度について説明会開催

出典：大分県資料より作表

第2章 発災初期（発災～1週間）

2. 2. 4 大分県内市町

由布市では、発災翌日の4月15日に一次仮置場を開設した。

表 2.2.8 発災から概ね1週間における災害廃棄物処理の初動対応状況

年月日	出来事
平成28年4月15日（金） (発災後1日)	・庄内仮置場、塚原仮置場（一次仮置場）開設（由布市）
平成28年4月18日（月） (発災後4日)	・避難所のごみ収集、指定袋以外は別車両で臨時収集、処理施設の搬入時間延長、通常収集（不燃物）の支援車両2台（別府市） ・一次仮置場の管理委託開始（由布市）
平成28年4月19日（火） (発災後5日)	・避難所のごみ収集、通常収集（不燃物）の支援車両2台・臨時収集（ダンプ1台）（別府市）
平成28年4月20日（水） (発災後6日)	・被災者支援制度を整備（収集、運搬手数料の減免）、避難所のごみ収集、臨時収集（別府市）
平成28年4月21日（木） (発災後7日)	・避難所のごみ収集、通常収集（不燃物）支援車両2台・臨時収集（別府市）

出典：大分県内3市町ヒヤリング調査結果より作表

1) ごみに関する対応

（1）収集・処理に関して生じた支障と対応

大分県内の3市町において、発災後のごみ収集や処理に関して、生じた問題は「収集運搬を行う人手（直営の職員、事業者）が不足」、「質の問題で受入に支障が生じた」、「災害ごみのステーション回収が追いつかなかった」といったことであった。

別府市では、可燃物の通常収集では、1回の収集に排出できる量を1世帯5袋までと規定していたが、発災後は、5袋以上の収集を実施した。不燃物は指定袋に入れると危険（ガラス・陶器類の割れ物等）な場合、ダンボール箱等に入れることも許容し、支援の収集車両を出して対応した。

また、臨時収集（連絡があった家庭に個別に訪問し収集）を実施した。

（2）避難所ごみ

大分県内の3市町では、いずれも避難所を設置し、避難所ごみの収集を行った。

なお、避難所ごみの分別区分は、いずれも通常の生活ごみと同様であった。

別府市では、4月18日（発災後4日）より避難所ごみの収集を開始している。

2) 仮設トイレ

大分県内の3市町では、避難所等での仮設トイレの設置は行われなかった。

2. 2. 5 発災初期における災害廃棄物処理に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体及び大分県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、発災初期における災害廃棄物処理に関して得られた課題や教訓をまとめます。

1) 自治体から得られた意見

発災初期における災害廃棄物処理への対応に関して、自治体から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見	
○県の意見	
■連携に関すること	<ul style="list-style-type: none"> 平成28年4月15日以降、県と協定を締結している（一社）熊本県産業資源循環協会に協力を依頼し、市町村が行う廃棄物処理の支援体制にあたった。 平成28年4月15日に環境省6名及び災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）の専門家4名等プッシュ型の支援派遣（派遣期間：～平成28年7月末）を得て、市町村の廃棄物処理を適正かつ円滑、迅速に進めるための直接的な技術支援が得られた。
■仮設トイレに関すること	<ul style="list-style-type: none"> 市町村からの要請を受けて、県と協定を締結している熊本県環境事業団体連合会に対し仮設トイレ設置及びし尿処理についての支援要請に対応した。 上益城地域のし尿処理施設が被災したことにより、益城町の仮設トイレし尿の受け入れが困難となった。国土交通省に仮設トイレし尿を熊本北部流域下水道へ投入することについて確認した結果、特例として認められた。熊本県環境整備事業協同組合、県の流域下水道指定管理者の協力のもと、パキューム車でくみ取った仮設トイレし尿を熊本北部流域下水道のマンホールに投入し処理することにより、大きな問題は生じなかった（平成28年4月21日～5月10日 投入回数24回）。 4月15日（前震発生の翌日）から熊本市において、同市の指定避難所である中学校4か所にマンホールトイレが設置され、設置避難所の閉鎖や上水道が復旧するまでの間、最長35日間利用された。 益城町においては、多くの避難者が発生し、一時、過密状態の避難所も存在した中、国から発出された「トイレの衛生に係るガイドライン」により、保健師の指導による消毒等を徹底することで、感染症の発生を防いだ。
○市町村等の意見	
■他自治体との連携に関すること	<ul style="list-style-type: none"> 他都市支援職員の宿泊先は、原則各自治体で確保することとしていたが、市内の宿泊先は予約困難であった。宿泊先は車両を止めるスペースがあること、入浴設備があることが必須であり、市施設の東部環境工場や各クリーンセンターの会議室等を利用し、布団はレンタルで準備することができた。 熊本県産業資源循環協会の会員業者との災害協定を結んでいたので、迅速で、的確な対応ができた。 発災直後に、一部事務組合と連絡・調整を行い、組合で処理できるものは組合へ直接持ち込みとし、できないものについては町で仮置場を設置して処理先を確保するよう、役割分担を行った。 近隣の自治体に可燃ごみ処理を引き受けさせていただいた。その結果、発災直後の4月18日からのごみの収集を実施することができた。 仮置場で引き受けるごみと、クリーンセンターで引き受けるごみについて、一部事務組合と構成町とで連携をとることができた。月1回の定例会を設けて、意見交換したことがよかったです。 当初から組合と構成町村の間でそれぞれの受入品目のすみわけができていたおかげで、通常の生活系ごみの受入も順調に対応できた。 組合構成市町からの要請を受け、休日に一般持ち込みの受入を実施した（構成市町の要請に応えることができた）。 大分市のごみ処理施設にてほとんどの災害廃棄物を受け入れて頂いた。

第2章 発災初期（発災～1週間）

■団体等との連携に関するここと

- ・（一社）熊本県産業資源循環協会と、平時から災害時の支援協定を締結していたことから、初動対応を円滑に進めることができた。
- ・協定に基づき（一社）大分県産業資源循環協会の協力が得られた。
- ・全国都市清掃会議より処理可能な施設の紹介があったこと。
- ・施設を包括委託していたこともあって、発災後の対応も比較的速やかにできたと思われる。
- ・県、産廃協会、建設業協会と事前に協定を結んでいたこと。
- ・熊本県と（一社）熊本県産業資源循環協会との協定に基づき、災害廃棄物処理体制を早期に構築することが出来た。

■仮設トイレに関するここと

- ・災害時におけるし尿及び浄化槽汚泥の収集運搬等に関する協定を締結しているため、仮設トイレの確保、設置、及び収集運搬がスムーズに行えた。
- ・民間団体と仮設トイレに関する協定を締結していたため、避難所における仮設トイレの設置及び清掃や処理等の管理が行えた。
- ・阿蘇市において、二次避難所（ホテル等）のトイレが和式であり、高齢者等にとって使いづらい面があつたため、介護予防事業所に依頼し、かぶせ式洋式便器に手すりを設置することにより、使い勝手の面で改善を図った。
- ・嘉島町において、避難者がトイレ清掃を行うようになって、トイレの清潔さが保たれるようになっただけでなく、避難者が食事配膳等の避難所運営に係る役割を担う等、トイレの管理・清掃は単に衛生面の維持に留まらない効果が表れた。なお、保健師や県外派遣の薬剤師による衛生面の指導によりトイレ掃除のチェックリストを活用する等、衛生面を徹底するための対策も十分講じられた。
- ・NPO法人の無償協力により、移動が可能なトイレカーの提供を受け、規模の大きな避難所に常駐することとなつた。使い勝手が良いことから避難者に好評であつただけでなく、清掃も避難者自身により行われた。

■仮置場に関するここと

- ・廃棄物担当部局が管理していた用地については、他部局と調整する必要がなく、仮置場を早期に設置することができた。
- ・仮置場用地を所有する業者との協力体制ができていたため開設はスムーズにできた。
- ・過去にも台風等の際に仮置場を都度設置していた経験から、候補地になり得る場所の見込みが数か所あつたため、熊本地震でも開設のための関係部局との調整が速やかにできた。
- ・日ごろから災害発生時に活用するべく一定面積を有する市有地（焼却場跡地）を確保していたため、仮置場の円滑な運営に寄与した。
- ・過去の台風災害で仮置場を設置した経験があつたため、災害廃棄物の仮置場を各行政区に設置した。
- ・前震の段階で、将来の訓練も兼ねて仮置場の準備に向けた対応ができていた。結果的に、本震の際にすぐさま仮置場を開設できた。
- ・初めての災害廃棄物対応であったが、発災直後から仮置場を設け、片付けごみの受け入れを行うことができた。
- ・震災後に、担当課職員で仮置場を設置できた。
- ・過去に活用した経験から、平時より候補地を選定しており、発災直後より、候補地を所管する総務課と調整し速やかに仮置場の開設ができた。
- ・発災直後は、窓口業務よりもやることが多い現場の方の対応を優先し、仮置場に初期の段階から人員を配置したことで、仮置場内で廃棄物が混合状態とならずに済んだ。
- ・前震の際に仮置場を設置したが、本震を受け、その後の対応が長引くことを想定し、より広い用地に仮置場を変更した。
- ・仮置場を地域（校区）別に迅速に設置できた。
- ・最終処分場跡地があつたため、翌日すぐに開設出来た。

【課題・反省点】

得られた意見	
○市町村等の意見	
■仮設トイレに関すること	
<ul style="list-style-type: none"> ・発災直後は、避難所となった施設の一部において、トイレ等の設備が不足し、また、導入された仮設トイレは、和式トイレが多く、高齢者等が使用するには支障があった。 ・仮設トイレの大半が和式であったため高齢者には使い勝手が悪かったが、洋式トイレの在庫が少なく確保できなかつた。 ・洋式トイレは使いたくないとの意見もあり、複数設置できるのであれば、2種類揃えるとよい。 ・仮設トイレの汲み取り時期について、現場職員がよく確認できず、溜まっているのに汲み取り業者を依頼することが多かったため、設置する場所に職員用に仮設トイレ取扱書があるとよい。 ・指定避難所以外の避難所、車中泊、テント泊等、指定避難所以外に滞在する被災者の実態把握が困難であったため、市町村において、仮設トイレの必要数の把握も困難であった。 ・設置後の仮設トイレの管理について、事前に管理方法を定めていなかったため、使用方法や清掃等、衛生管理の徹底ができなかった避難所があった。 ・マンホールトイレが整備された避難所において、トイレにゴミを流す等、マナーの悪い利用により、一時利用できない状態が発生した。 ・仮設トイレの設置について、国のプッシュ型支援を想定していなかったため、国からの調達数や配送先等情報が十分に把握できず、設置後の管理に苦慮した。 	
■仮置場に関すること	
<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物の仮置場用地の事前選定がなされていなかったため、用地の確保に苦慮した。 ・平時より、災害を想定して、仮置場の場所、運用について検討しておく必要がある。 ・人命救助や避難所関係の対応が優先されたため、仮置場の開設までに時間を要した。 ・管内に適地（平坦である程度の面積が確保できる場所）が少ない。 	
■ごみの排出・受入に関すること	
<ul style="list-style-type: none"> ・可燃と不燃が無秩序にごみステーションに放置され、その後の処理に支障をきたした。 	
■収集運搬に関すること	
<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート、ブロック、瓦等が大量に発生したが、通常の収集車では、対応できず、ごみステーションに残されることとなった。発災後の収集状況や収集場所に応じて、必要になる車両の種類がかわるため、調整の必要がある。 ・初期は4t パッカーも必要だが使用場所が限られるため、2t プレスパッカー車も必要になった。ブロック類は平ボディ車、狭い住宅街は小型車が必要となった。 	

第3節 一般廃棄物処理施設の復旧対応

短期間に震度7を記録する強い揺れに二度曝された熊本県内の一般廃棄物処理施設では、設備の破損や点検のため運転の停止を余儀なくされ、運転再開まで1か月以上、完全復旧までに1年近くを要する施設もあった。各施設ともプラントメーカー等の支援を得て、早期の運転再開に取り組んだが、その間も災害廃棄物だけでなく、毎日排出される大量の生活ごみの処理にも対応しなければならず、熊本市、御船町甲佐町衛生施設組合、益城、嘉島、西原環境衛生施設組合等では、運転停止によって不足するごみ処理能力を補うため、熊本県内外の市町村等からの支援を受けて、生活系可燃ごみの処理を進めた。一方、大分県内の一般廃棄物処理施設では、運転停止に至る被害はなかった。

【よかったこと・うまくいったこと】

市町村等では、一般廃棄物処理施設の復旧対応にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・廃棄物処理施設災害復旧事業の活用

【課題・反省点】

市町村等では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・災害時協力協定を締結していなかったことによる広域的な対応の遅れ
- ・施設復旧対応についての建設事業者、運営事業者等との平時からの協議
- ・発災時における一般廃棄物処理施設の処理能力が不足

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のようないくつかの対応が望まれる。

- ・平時における災害時の施設復旧体制の構築、手順の想定
- ・災害廃棄物処理を考慮した一般廃棄物処理施設の整備

【国・県・支援者等への要望事項】

市町村等では、国・県・支援者等への主な要望事項として、以下をあげている。

- ・一般廃棄物処理施設整備に際して、災害廃棄物処理量として見込める量の目安の提示

【国・県・支援者等への要望事項に対する今後の対応について】

これらの要望事項に対する今後の対応として、例えば以下のようないくつかの対応が望まれる。

- ・災害廃棄物を見込んだ施設整備や、最終処分先の確保に関する平時の啓発の強化
- ・災害廃棄物処理計画の策定に関する平時の啓発の強化

2. 3. 1 熊本県内の一般廃棄物処理施設の被害状況と復旧対応

1) ごみ処理施設

市町村や一部事務組合所管のごみ処理施設（ごみ焼却施設や資源化施設）の被害は、震源地を中心に広範囲に及んでいた。

熊本市所管の東部環境工場では、4月16日の本震で甚大な被害を受けたため、同日中に、焼却施設及び付帯設備等の被害状況を調査し、プラントの施工メーカーに応急措置のための調査を依頼した。ごみ焼却施設は、約2週間稼働を停止したが、5月1日には2号炉が、同16日には1号炉が復旧し、通常の約80～90%の処理能力ではあるものの、応急復旧が完了した。一方で、処理能力を最大限に発揮できる完全復旧に至るまでには、被害か所の確定及び復旧経費の予算計上等を経るため、時間を要した。9月に補正予算を計上し、完全復旧のための委託業務は平成29年3月20日に完了した。復旧にあたっては、環境省の「廃棄物処理施設災害復旧事業費補助金」を活用した※。

阿蘇広域行政事務組合所管の未来館RDF施設では、支柱の曲がりや搬入道路の破損等により運転再開までに1か月以上を要した。

御船町甲佐町衛生施設組合所管の御船甲佐クリーンセンターでは、駐車場付近や施設の入口道路で沈下が生じた。また、建築設備では、建屋間の仕切り部分の損傷や雨漏りが生じ、プラント設備では、機械基礎やダクト類、煙突の継ぎ目の損傷が生じた。

益城、嘉島、西原環境衛生施設組合所管の益城クリーンセンターでは、ダクト類や炉内耐火物をはじめとする設備が損傷し、4月19日から復旧までの間、敷地内へ生活系の可燃ごみを仮置きするとともに、有明広域行政事務組合や宇城広域連合及び処理業者へ可燃ごみ処理の支援を要請し、4月25日から6月24日まで支援が行われた。

※出典：熊本市、熊本市震災記録誌、平成30年3月

第2章 発災初期（発災～1週間）

表 2.3.1 熊本県内ごみ処理施設の被害状況

施設名	所管	施設種類	復旧に要した期間
東部環境工場	熊本市	ごみ焼却施設	運転再開まで1ヶ月以内
西部環境工場		ごみ焼却施設	運転に支障なし
八代市清掃センター	八代市	ごみ焼却施設	運転再開まで1ヶ月以内
エコビレッジ旭	菊池市	固形燃料化施設	運転再開まで数日程度
宇城クリーンセンター	宇城広域連合	・ごみ焼却施設 ・資源化施設	運転再開まで数日程度
宇土清掃センター	宇城広域連合	ごみ焼却施設	運転に支障なし
小峰クリーンセンター	山都町	・ごみ焼却施設 ・粗大ごみ処理施設	点検のため一部機能停止 (運転は継続)
東部清掃工場	菊池環境保全組合	ごみ焼却施設	運転再開まで数日程度
御船甲佐クリーンセンター	御船町甲佐町衛生施設組合	ごみ焼却施設 粗大ごみ処理施設	運転再開まで1ヶ月以上 運転に支障なし
益城クリーンセンター	益城、嘉島、西原環境衛生施設組合	・ごみ焼却施設 ・粗大ごみ処理施設	運転再開まで1ヶ月以上
山鹿植木広域行政事務組合クリーンセンター	山鹿植木広域行政事務組合	ごみ焼却施設	点検当日に運転再開
山鹿植木広域行政事務組合リサイクルプラザ		資源化施設	運転に支障なし
大阿蘇環境センター未来館 RDF 施設	阿蘇広域行政事務組合	固形燃料化施設	運転再開まで1ヶ月以上
大阿蘇環境センター未来館リサイクルプラザ施設		資源化施設	運転再開まで数日程度
東部環境センター	有明広域行政事務組合	・ごみ焼却施設 ・資源化施設	運転に支障なし
クリーンパークファイブ		・ごみ焼却施設 ・資源化施設	運転再開まで数日程度

出典：熊本県内 35 市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果



ダクト伸縮継手

写真提供：熊本市



ダクト

写真提供：熊本市



工場棟廊下天井

写真提供：熊本市



工場棟外壁

写真提供：熊本市



プラント支柱基礎

写真提供：阿蘇広域行政事務組合



搬入道路

写真提供：阿蘇広域行政事務組合

第2章 発災初期（発災～1週間）



建屋外壁（煙突と接触し破損）

写真提供：益城、嘉島、西原環境衛生施設組合



灰バンカ室付近地割れ、沈下

写真提供：益城、嘉島、西原環境衛生施設組合



排ガス減温用ダクト継手

写真提供：益城、嘉島、西原環境衛生施設組合



炉内耐火物

写真提供：益城、嘉島、西原環境衛生施設組合



重油配管

写真提供：益城、嘉島、西原環境衛生施設組合



基礎ボルト

写真提供：益城、嘉島、西原環境衛生施設組合

2) 最終処分場

市町村や一部事務組合が管理する一般廃棄物最終処分場は、被災によって長期間の運転停止を余儀なくされた施設はなかったが、2施設が再開まで数日程度を要した。

熊本市所管の扇田環境センターでは、地震により受入停止には至らなかつたが、調整池法面崩壊や外周フェンス、遮水シート（一部）、処分場堰堤一部崩落等の被害を受けた。

山鹿植木広域行政事務組合所管の一般廃棄物最終処分場は、浸出水処理施設の脱窒用回転円板装置が損傷したが、点検後、運転を継続しながら仮復旧を行つた。その後、本復旧までに約1年を要した。

表 2.3.2 熊本県内最終処分場の被害状況

施設名	所管	復旧に要した期間
扇田環境センター	熊本市	運転に支障なし
環境美化センター樂善埋立処分場	菊池環境保全組合	運転に支障なし
旧杉水埋立処分場		
山鹿植木広域行政事務組合最終処分場	山鹿植木広域行政事務組合	運転再開まで数日程度
中部清掃センター最終処分場	阿蘇広域行政事務組合	被災なし

出典：熊本県内 35 市町村（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果



遮水シート（保護マット）

写真提供：熊本市



外周フェンス

写真提供：熊本市



回転円板処理装置

写真提供：山鹿植木広域行政事務組合



浸出水処理施設外壁

写真提供：菊池環境保全組合

第2章 発災初期（発災～1週間）

3) し尿処理施設

市町村や一部事務組合が管理するし尿処理施設は3施設が被災し、運転停止を余儀なくされた。熊本市所管の秋津浄化センターは、配管や槽等の被害が大きく、その後廃止が決定している。

表 2.3.3 熊本県内し尿処理施設の被害状況

施設名	所管	復旧に要した期間
秋津浄化センター	熊本市	廃止
水の守	玉名市	運転に支障なし
浄化センター	宇城広域連合	運転再開まで数日程度
千滝クリーンハウス	山都町	運転に支障なし
山鹿植木広域行政事務組合山鹿衛生処理センター	山鹿植木広域行政事務組合	被災なし
大阿蘇環境センター蘇水館	阿蘇広域行政事務組合	運転再開まで1か月以内
滝美園し尿処理場		運転に支障なし
第1衛生センター	有明広域行政事務組合	運転に支障なし
第2衛生センター		運転に支障なし

出典：熊本県内 35 市町村（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果



汚泥配管

写真提供：熊本市



前処理棟・貯留槽間（陥没）

写真提供：熊本市



投入ポンプ槽天井

写真提供：熊本市



管理棟電線引込部

写真提供：熊本市

2. 3. 2 大分県内の一般廃棄物処理施設の被害状況

大分県内の市町村及び一部事務組合が管理する一般廃棄物処理施設において、運転停止に至るような被害は確認されなかった。

2. 3. 3 一般廃棄物処理施設の復旧対応に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県及び大分県内市町村等へのヒヤリング調査結果をもとに、一般廃棄物処理施設の復旧対応に関して得られた課題や教訓をまとめる。

1) 自治体から得られた意見

一般廃棄物処理施設の復旧対応に関して、市町村等から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
○市町村等の意見
■補助金に関すること
・廃棄物処理・施設復旧についての国庫補助のおかげで、負担軽減ができた。

【課題・反省点】

得られた意見
○市町村等の意見
■災害時協力協定に関すること
・処理施設が被災した場合の近隣自治体の施設への搬入について、災害協定を締結していなかったため支援要請に時間を要した。広域相互支援体制の確立のため、近隣自治体で処理費や搬入量を含め検討し、協定の締結に取り組む必要がある。
■平時からの備え・計画に関すること
・被災した施設の復旧までに時間を要し、委託処理で多くの費用が発生した。また、復旧工事については、建設したプラントメーカーしか対応することができないので、災害時対応について、事前に協議しておく必要性があると感じた。
■廃棄物処理施設整備に関すること
・バッチ炉→准連続炉→全連続炉と改造すると、処理能力の増強に伴い、ピットの保管容量（正味の日数分）が減少することになるので注意が必要である。
・災害時に多量に発生するごみ処理を考慮し、新たにごみ処理施設を建設する場合は、能力に余裕を持った設計にすることが望ましい。
・将来的には、広域的なごみ処理施設の建設を検討しているが、大規模災害を想定した処理能力に余力のある施設規模を確保しておく必要性を感じた。

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見
■廃棄物処理施設整備に関すること
・ごみ焼却施設を整備する際に、災害ごみに関する処理能力をどの程度見込むことができるか、お示しいただいたい。
・現有施設について、もっと処理余力があれば良かったと感じている。

第2章 発災初期（発災～1週間）

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

第3章 初動対応期（発災後 1週間～1か月）

第1節 初動対応期における災害廃棄物処理

発災後1週間から1か月の時期は、各被災市町村等では、罹災証明の受付・発行を行っており、管内の被害状況が徐々に明らかになってきた。災害廃棄物に関しては、生活ごみとともに、被災した家屋等から破損した家財道具等をはじめとする片付けごみが大量に発生していた。地震により一般廃棄物処理施設の運転停止を余儀なくされた熊本市や益城町をはじめとする市町村では、県内外の市町村等からの収集やごみ処理の支援を得て対応した。一方、一部の一次仮置場では、管理人員や重機・運搬車両等の資機材の確保が十分でなく、大量に搬入される災害廃棄物の受け入れや分別に支障をきたすところもあった。そこで市町村は、一次仮置場の管理運営や災害廃棄物の処理を災害時支援協定に基づき（一社）熊本県産業資源循環協会へ委託を行い、管理体制の強化を図った。

【よかったこと・うまくいったこと】

自治体、初動対応期における災害廃棄物処理にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・ノウハウを有する他県職員等による人的支援
- ・ごみ焼却施設と仮置場での受入対象物のすみ分け（役割分担）、仮置場から搬出時の車両への積込みの効率化、本人確認といった不正搬入の防止等による迅速な災害廃棄物処理の実施
- ・県の市町村所管のごみ処理施設における処理余力調査や、協力の申し出があった県外の一般廃棄物処理施設との調整による広域処理の実施
- ・被災家屋におけるアスベスト調査の実施
- ・防じんマスクの提供による仮置場等における作業安全の確保

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・災害廃棄物処理担当職員の不足
- ・災害廃棄物処理に必要な資機材の確保
- ・廃棄物処理施設等の被災による災害廃棄物処理の遅滞

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のようないくつかの対応が望まれる。

- ・災害廃棄物処理計画の中で、発災時の廃棄物担当部局の対応事項を洗い出し、作業量をイメージしてておくことで、必要な局面で速やかに支援が受けられるよう、平時より、庁内の関係部局や他自治体、関係団体等と災害時相互支援体制の構築を図る。
- ・平時から発災時に必要となる資機材の種類や数量を想定し、確保する。
- ・関係団体（産業資源循環協会、建設業協会、解体工事業協会、浄化槽協会等）と災害時協力協定を締結しておく。

【国・県・支援者等への要望事項】

市町村や県等からの主な要望事項として、以下をあげている。

- ・災害廃棄物の分別区分設定（処理指針を策定する等、統一ルール化）

【国・県・支援者等への要望事項に対する今後の対応について】

これらの要望事項に対する今後の対応として、例えば以下のような対応が望まれる。

- ・発災後の情報共有は、迅速かつ適正な災害廃棄物の処理体制の構築には欠かせないものである。
平時のうちから、共有する情報の内容や伝達を整理し、情報共有体制を構築しておくことが望まれる。

3. 1. 1 熊本県内市町村等

熊本市や益城町等では、ごみの収集に関して、平時の体制に加え、他市町村等や（一社）全国清掃事業連合会等からの支援が行われた。さらに熊本市では、4月28日より5月3日にかけて自衛隊により、市内の幹線道路等や被害の大きい地域の災害廃棄物撤去の支援が行われた。

西原村では、佐賀市から2台のパッカー車と6名の人的支援を受け、これに委託業者のパッカー車2台を合わせた計4台体制で4月26日から収集を再開した。当初は生ごみを含む可燃系ごみのみの収集を実施し、5月の大型連休明けからは資源ごみの収集も再開した。佐賀市からの支援は5月21日まで実施され、その後は委託業者による通常収集に移行した。

ごみ処理については、施設の被災によりごみ処理能力が低下した熊本市、阿蘇広域行政事務組合、御船町甲佐町衛生施設組合、益城、嘉島、西原環境衛生施設組合等が、熊本県内のほか大分県内、福岡県内及び長崎県内の市町村等から主に可燃ごみ処理の支援を受けた。

表 3.1.1 発災後1週間から1か月における災害廃棄物処理の状況

年月日	出来事
平成28年4月22日（金） (発災後8日)	<p>熊本市</p> <ul style="list-style-type: none"> ・資源ごみ、埋立ごみ等燃やすごみ以外の収集を中止し、災害廃棄物（燃やすごみ）の収集に特化（約2週間） ・広島市がごみ収集車7台（5月14日まで）、北九州市がごみ収集車6台（5/31まで）、日向市がごみ収集車2台（5月20日まで。車両台数増減あり）を派遣 ・山鹿植木広域行政事務組合が可燃ごみの処理支援を開始（6月27日まで） ・熊本市造園建設業協会へ災害廃棄物の収集運搬・処理に関する支援を要請 <p>熊本県内市町村等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場設置（八代市、南小国町、山都町） ・一次仮置場管理委託開始（山都町） ・一次仮置場追加開設（菊陽町）
平成28年4月23日（土） (発災後9日)	<p>熊本県内市町村</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場設置（宇城市） ・一次仮置場からの災害廃棄物搬出開始（西原村）
平成28年4月24日（日） (発災後10日)	<p>熊本市</p> <ul style="list-style-type: none"> ・京都市がごみ収集車4台（5月20日まで）、松山市がごみ収集車3台（5月7日まで）を派遣 ・福岡市民間業者がごみ収集車30台を派遣 <p>熊本県内市町村等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場設置（高森町）
平成28年4月25日（月） (発災後11日)	<p>熊本市</p> <ul style="list-style-type: none"> ・城南町の旧ごみ処理施設敷地を片付けごみの仮置場として城南仮置場開設（7月31日まで） ・長崎市が可燃ごみの処理支援を開始（6月27日まで）

第3章 初動対応期（発災後 1 週間～1か月）

平成 28 年 4 月 25 日（月） (発災後 11 日)	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・有明広域行政事務組合が可燃ごみの処理支援を開始（6月17日まで）（益城、嘉島、西原環境衛生施設組合） ・一次仮置場管理委託開始。一次仮置場を閉鎖し、災害廃棄物を搬出（4月26日～4月29日）（益城町） ・一般廃棄物委託処理業組合による搬出。宇城クリーンセンターと内田仮置場へ（宇城市） ・罹災証明書申請受付・発行の開始（宇城市）
	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・大村市、長崎県央県南広域環境組合が可燃ごみの処理支援を開始（6月27日まで）
	熊本県内市町村等
平成 28 年 4 月 26 日（火） (発災後 12 日)	<ul style="list-style-type: none"> ・宇城広域連合が益城クリーンセンター内の仮置き可燃ごみの処理支援を開始（6月20日まで）（益城、嘉島、西原環境衛生施設組合） ・佐賀市からのごみ収集支援（パッカー車2台、人的支援6名）及び委託業者パッカ一車2台体制で収集を再開（西原村）
	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・佐賀市、佐世保市、東彼地区保健福祉組合（6月27日まで）、南島原市（5月31日まで）が可燃ごみの処理支援を開始 ・熊本市建設業協会熊本支部へ災害廃棄物の収集運搬・処理に関する支援を要請
	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・行政区仮置場（住民用仮置場）の設置延長（宇城市）
平成 28 年 4 月 28 日（木） (発災後 14 日)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・自衛隊の協力（5月3日まで）を得て、優先度の高いところから収集・運搬を開始 ・日南市がごみ収集車1台（5月10日まで）、四日市市がごみ収集車1台（5月5日まで）、伊賀南部環境衛生組合がごみ収集車1台（5月5日まで）を派遣 ・北九州市が可燃ごみの処理支援を開始（6月27日まで）
	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場管理及び災害廃棄物処理委託開始（菊陽町）
	熊本市
平成 28 年 4 月 29 日（金） (発災後 15 日)	<ul style="list-style-type: none"> ・大分市がごみ収集車2台（6月1日まで）、伊勢市がごみ収集車1台（5月10日まで）を派遣・有明広域行政事務組合（5月8日まで）、人吉球磨広域行政組合（6月24日まで）が可燃ごみの処理支援を開始
	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場搬入再開（益城町）

第3章 初動対応期（発災後 1 週間～1か月）

平成 28 年 4 月 30 日（土） (発災後 16 日)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪市がごみ収集車 4 台を派遣（5 月 19 日まで） ・（一社）全国清掃事業連合会がごみ収集車を派遣（最大 65 台/1 日、4 月 30 日～5 月 9 日、5 月 14 日～5 月 15 日、5 月 21 日～5 月 22 日まで）
平成 28 年 5 月 1 日（日） (発災後 17 日)	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・建物被害調査開始（益城町） ・一次仮置場追加開設（大津町、菊陽町）
平成 28 年 5 月 2 日（月） (発災後 18 日)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・東部環境工場（ごみ処理施設）2号炉運転再開 ・岐阜市がごみ収集車 3 台を派遣（5 月 27 日まで）、福岡市民間業者がごみ収集車 30 台を派遣
平成 28 年 5 月 3 日（火） (発災後 19 日)	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・罹災証明申請受付開始（西原村、益城町） ・波野グラウンド仮置場（一次仮置場）の原状復旧完了（阿蘇市）
平成 28 年 5 月 6 日（金） (発災後 22 日)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・延岡市がごみ収集車 1 台を派遣（5 月 13 日まで）
平成 28 年 5 月 7 日（土） (発災後 23 日)	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置き場からの災害廃棄物搬出開始（菊陽町）
平成 28 年 5 月 9 日（月） (発災後 25 日)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・桑名市がごみ収集車 1 台（5 月 10 日まで）、津市がごみ収集車 1 台（5 月 6 日～5 月 8 日、5 月 22 日～5 月 27 日まで）を派遣
平成 28 年 5 月 10 日（火） (発災後 26 日)	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・1 次仮置き場に分別指導員として、被災者雇用臨時職員及びシルバー人材センター委託作業員を配置（西原村） ・波野グラウンド駐車場仮置場（一次仮置場）からの搬出完了（阿蘇市）
平成 28 年 5 月 11 日（水） (発災後 27 日)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・名古屋市がごみ収集車 4 台を派遣（6 月 2 日まで）
平成 28 年 5 月 9 日（月） (発災後 25 日)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・埋立ごみを除く通常ごみの収集再開
平成 28 年 5 月 10 日（火） (発災後 26 日)	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・益城クリーンセンター（ごみ処理施設）受入再開（益城、嘉島、西原環境衛生施設組合）
平成 28 年 5 月 11 日（水） (発災後 27 日)	熊本市
	<ul style="list-style-type: none"> ・静岡市がごみ収集車 4 台を派遣（5 月 30 日まで）
平成 28 年 5 月 12 日（木） (発災後 28 日)	熊本県内市町村等
	<ul style="list-style-type: none"> ・東大阪市がごみ収集車 4 台を派遣（5 月 27 日まで）

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

平成28年5月12日（木） (発災後28日)	熊本市
	・伊賀市がごみ収集車1台を派遣（5月17日まで）
平成28年5月13日（金） (発災後29日)	熊本市
	・震災廃棄物対策課を立ち上げ（14名で業務開始）
	・佐々町が可燃ごみの処理支援を開始（6月27日まで）
平成28年5月14日（土） (発災後30日)	熊本県内市町村等
	・一次仮置場2か所閉鎖（甲佐町）
平成28年5月14日（土） (発災後30日)	熊本市
	・千葉市がごみ収集車3台（6月4日まで）、倉敷市がごみ収集車4台（6月12日まで）、高松市がごみ収集車2台（6月4日まで）を派遣

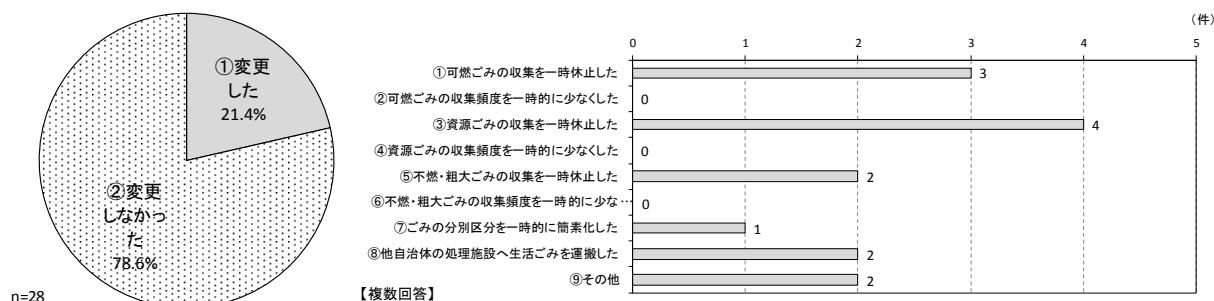
出典：ヒヤリング調査結果及び熊本市提供資料より作表

1) ごみに関する対応

地震により設備が破損した東部環境工場（熊本市）、八代市清掃センター（八代市）、御船甲佐クリーンセンター（御船町甲佐町衛生施設組合）、益城クリーンセンター（益城、嘉島、西原環境衛生施設組合）、大阿蘇環境センター未来館（阿蘇広域行政事務組合）は、復旧に約1か月以上を要するなど一定期間の運転停止を余儀なくされた。その間、発生する生活系ごみの一部は、施設敷地内等への一時仮置きや他市町村等の処理支援を得て対応した。

（1）発災後の生活系ごみの収集体制の変更

こうした状況を受け、熊本県内の6市町村が発災後に生活系ごみの収集体制を変更しており、その対応の多くは、可燃ごみや資源ごみの収集を一時休止するというものであった。



その他の回答

- ・ワレモノごみを臨時回収した。
- ・指定ごみ袋外での収集を一時的に認めた。

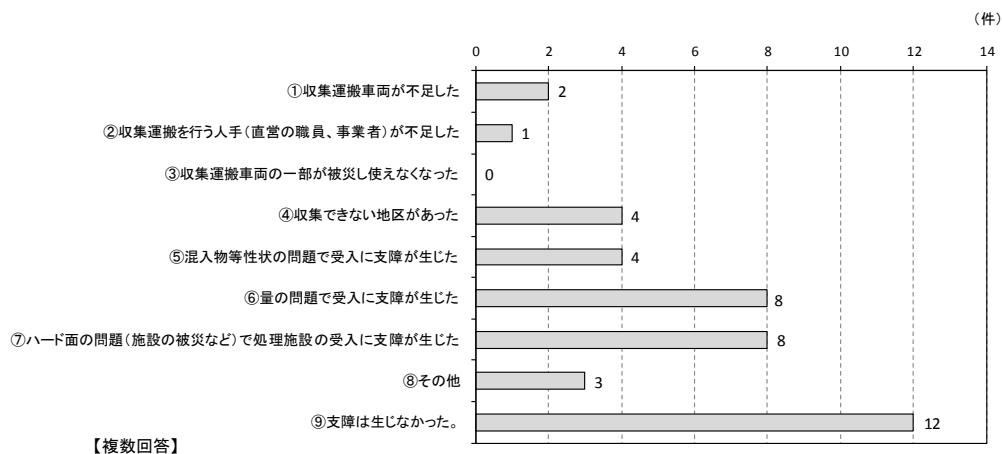
出典：熊本県内28市町村へのヒヤリング調査結果

図 3.1.1 発災後の生活ごみの収集体制に関する変更

2) し尿に関する対応

(1) 収集・処理に関して生じた問題と対応

熊本県内市町村等において発災によるし尿の収集や処理で生じた問題点としては、「量の問題」や「処理施設の被災等による受け入れ」があげられた。



その他の回答

- ・前処理後、下水道処理施設に圧送していた受入施設が被災したため、下水処理施設に直接投入した。
- ・高速道路の封鎖のため、収集運搬車両が渋滞に巻き込まれた。

出典：熊本県内 28 市町村へのヒヤリング調査結果

図 3.1.2 発災後のし尿の収集や処理に関して生じた支障

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

3. 1. 2 大分県内市町

別府市では、罹災証明書の取得者には、被災者支援制度として一般廃棄物処理手数料を減免して、粗大ごみの収集を実施した（平成28年5月9日から平成29年3月31日まで）。また、別府市や九重町では、災害廃棄物処理実行計画の策定や災害廃棄物量の推計を開始している。

表 3.1.2 発災後1週間から1か月における災害廃棄物処理の状況

年月日	出来事
平成28年4月22日（金） (発災後8日)	・災害廃棄物の特別収集開始（5月31日まで）（由布市）
平成28年5月1日（日） (発災後17日)	・災害廃棄物処理実行計画作成開始（5月中）（別府市） ・災害廃棄物量推計開始（5月中）（九重町）
平成28年5月9日（月） (発災後25日)	・罹災証明書の取得者を対象とした粗大ごみの特別収集を実施（H29.3.31まで）（別府市）

出典：大分県内3市町へのヒヤリング調査結果

1) ごみに関する対応

（1）収集・処理に関して生じた問題と対応

大分県内の3市町において、発災によるごみの収集や処理で生じた支障は、「収集運搬を行う人手（直営の職員、事業者）の不足」、「ごみ質の問題で受入に支障が生じた」、「災害ごみのステーション回収が追いつかなかった」等があげられた。

このように、収集・処理に関する問題が生じていたものの、ごみの受入休止等の対応は行っておらず、発災に伴い不燃・粗大ごみの収集頻度を一時的に多くするような対応を行っていたところもあった。

（2）一次仮置場の開設

大分県内の3市町のうち、由布市は、一次仮置場を開設しており、発災後1日以内には開設できていた。3市町とも自治体が関与していない集積場の発生等は認められなかった。

2) し尿収集・処理に関して生じた問題と対応

大分県内の3市町において、発災によるし尿の収集や処理で生じた支障は、「公衆トイレ等の浄化槽容量負荷増大」があげられた。なお、し尿収集車両（バキュームカー）については、いずれも平時の体制（委託や許可業者を含む）で対応できていた。

3. 1. 3 初動対応期における災害廃棄物処理に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体及び大分県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、初動対応期における災害廃棄物処理に関して得られた課題や教訓をまとめます。

1) 自治体から得られた意見

初動対応期における災害廃棄物処理に関して、自治体から得られた意見は、以下のとおりです。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
○県の意見
<p>■他の都道府県、市町村等との連携に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成28年4月21日以降、岩手県や宮城県等、他都道府県からのプッシュ型の支援派遣を得て、県が行うべき事務（県処理基本方針及び処理実行計画策定や国への要望活動、地方自治法に基づく事務受託、並びに市町村支援に係る災害廃棄物の処理方法や損壊家屋等の解体手順に係るマニュアル等の整備）を迅速に進めるための体制を整備できた。 被災により稼働停止した一般廃棄物処理施設が再稼働するまでの間、協力の申し出があった他県市町村の情報を提供し、市町村とは生活系ごみを主とした災害廃棄物の広域処理を行った。 <p>■環境保全に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成28年4月27日から、被災の大きかった地域の264の建築物について、アスベスト診断士等専門家同行の上で調査を行った。うち2件について、吹付アスベストの周辺への飛散について注意を要する状況と判断。所有者等に連絡し、ブルーシート被覆、立入禁止等の応急措置を行ってもらった。 被災者、ボランティア、作業員等に向けて防じんマスク（環境省等提供）を平成28年4月23日から約20,000枚配布し、マスク着用の徹底を図った（厚生労働省から熊本労働局へ別途約55,000枚が供給され、市町村へ配布された）。
○市町村等の意見
<p>■専門家による支援に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災で災害廃棄物処理対応を実際に経験した自治体職員により、各時期に応じたきめ細やかな支援（各スペシャリストの派遣や参考となる資料の提供）と助言を受けたことが、非常に大きな助けとなった（H28.4後半～H28.5中旬まで）。 <p>■ごみの排出・受入に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 急を要する災害ごみは仮置場に、要しない災害ごみはごみ出しルールに従い通常のごみ出しで出してもらうことにより、仮置場の負担の軽減を図った。 ごみ焼却施設側では、通常受け入れられるものののみを対象とし、残りは仮置場で受け入れるよう、すみ分けを明確にしたため、施設側の処理も滞りなく進められた。 災害ごみの受入については、本人確認を徹底し不正搬入を防止することができた。また、申請者ごとに数量把握を行ったので、有用なデータを得ることができた。 ごみ焼却施設敷地内に設置した仮置場から搬出用のパッカー車に積み込むにあたり、重機で掴んだ廃棄物を横から滑りこませて投入するためのスライダーを自作したことにより、効率的な積み込みができた。 焼却場周辺地域の理解を得て、他自治体の災害廃棄物の受入ができた。 <p>■環境保全に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 施設稼働停止に伴う処理先の確保を迅速に行え、住民の生活環境衛生を保つことができた。

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

【課題・反省点】

得られた意見
○県の意見
■資機材に関すること
・本県では、アスベスト暴露防止のための防じんマスクを事前に備蓄していなかったが、環境省から、地震発生後の早い時期に防じんマスクの供給を受けたため、住民、ボランティアへの配布を速やかに実施することができた。
■その他に関すること
・廃棄物処理業者の被災や主要道路の交通遮断もあり、災害廃棄物の処理が進まない地域が発生した。
○市町村等の意見
■廃棄物処理に関すること
・発災直後に土日を挟んだこともあり、一部事務組合との調整がスムーズに進まず、住民を待たせる結果となった。
・発災当初の頃は、アスベストへの対応が必要との認識が少なく、対応に手間どった（2か月くらい遅れた感がある）。
・熊本県内的一般廃棄物処理施設間での支援要請等はあったが、早く要請を出した自治体の受入が優先となっていたため、県内全体で災害発生量に対しての検討が必要と感じた。
■職員の配置に関すること
・全職員が災害対応にあたっていたため、増員がないまま仮置場の設置・広報・運営やごみ処理施設の被災対応等に従事した。そのため、当課の職員には過重な負担を負わせた。今後の対応例として、仮置場の分別指導員を避難者の中から雇用することで、被災住民の雇用を確保するとともに、迅速に災害廃棄物処理対応を進めることもできるのではないか。
■資機材に関すること
・処理先との調整はできていたが、当初は適切な運搬車両が十分確保できず、目標量の搬出ができなかつた。

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見
■ごみの排出・受入に関すること
・災害時におけるごみの分別体制等を国や県であらかじめ統一しておいてもらえると、住民にも認知が広がり、より適正な排出が促されるのではないか。

第2節 一次仮置場の設置・管理・運営

平成28年熊本地震では、平時のごみ量を遥かに上回る災害廃棄物が短期間で発生し、速やかな処理が困難であることから熊本県内及び大分県内の市町村では、仮置場を開設し、災害廃棄物の受入を行った。

一次仮置場は、被災市町村等の多くが設置し、その設置数は全体で70か所以上にのぼり、1つの市町村で複数か所の仮置場を設置したケースもあった。

設置については、多くの市町村廃棄物部局の担当者にとって、初めての経験であったが、比較的早期に用地の選定・開設を行うことができた。しかし、仮置場の管理・管理体制の構築が十分でなかった市町村等では、初動対応期における災害廃棄物（主に片付けごみ）の大量搬入に対応できず、仮置場内での分別ができず、混合化を招く結果となった。

こうして運営された仮置場は、発災当初から災害廃棄物の搬入量や質の変動に合わせて仮置き区分や場内のレイアウト変更を行いながら処理完了まで供用し、その後、原状復旧が行われた。

【よかったこと・うまくいったこと】

自治体では、一次仮置場の設置・管理・運営にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・収集ごみステーションを仮置場としたこと（交通渋滞の緩和、蓄熱防止等の効果）
- ・過去の経験に基づく災害対応、及び災害対応経験者による支援、民間団体との協定に基づく支援等による円滑な管理の実施
- ・災害廃棄物処理対応経験を積む目的での他部署からの支援
- ・仮置場への搬入時間を効率化するための指導

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・容量・面積の不足
- ・設置位置の偏在
- ・仮置場からの搬出が軌道に乗るまでの適正な運営管理（貯留容量の増加、ごみの混合状態化、環境保全、分別区分の設定と指導、搬入監視等）
- ・管理人員の不足

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のような対応が望まれる。

- ・災害廃棄物処理計画策定に際し、発生が予想される災害廃棄物量と質を予測し、それに対応できる仮置場と管理体制を想定しておく。
- ・担当部署で対応可能な作業量を見極め、必要な場合には速やかに支援要請や業務委託等の判断をし、対応を進める。

【国・県・支援者等への要望事項】

市町村や県等からの主な要望事項として、以下をあげている。

- ・専門知識を有する人材による支援体制の構築

【国・県・支援者等への要望事項に対する今後の対応について】

これらの要望事項に対する今後の対応として、例えば以下のような対応が望まれる。

- ・定期的な講習会・研修会等を行い、自治体職員の人材育成を図る。
- ・環境省やD.Waste-Netを中心とした支援体制を強化する。
- ・各地域ブロックにおける災害廃棄物対策行動計画の充実により、連携体制を強化する。

3. 2. 1 一次仮置場の確保

被災市町村の中には、過去に発生した水害・台風等の災害経験を踏まえ、発災前から仮置場予定地を選定し確保していた市町村もあったが、事前に予定地を確保できていない市町村もあり、発災後に仮置場候補地を探す必要が生じた例もあった。また、災害廃棄物の量が想定以上に大量であったため、当初確保していた仮置場だけでは不足し、追加の仮置場を確保する必要が生じたケースもあった。

仮置場の選定条件としては、一般的に「公有地であること」、「一定の広さ（面積）があること」、「周辺に住家が少ないとこと」、「搬入・搬出ルートの道路幅員が大きいこと」等があるが、そのような条件を満足する土地は少なく、条件に見合う土地があっても仮設住宅用地や支援にあたる自衛隊の車両基地等の別用途に優先される例もあった。

【熊本県内市町村が開設した一次仮置場】



みずき台グラウンド（合志市）

写真撮影：環境省



旧久木野中学校体育館芝生広場（南阿蘇村）

写真撮影：環境省



矢護川仮置場（大津町）

写真撮影：環境省



宇城広域連合クリーンセンター仮置場（宇城市）

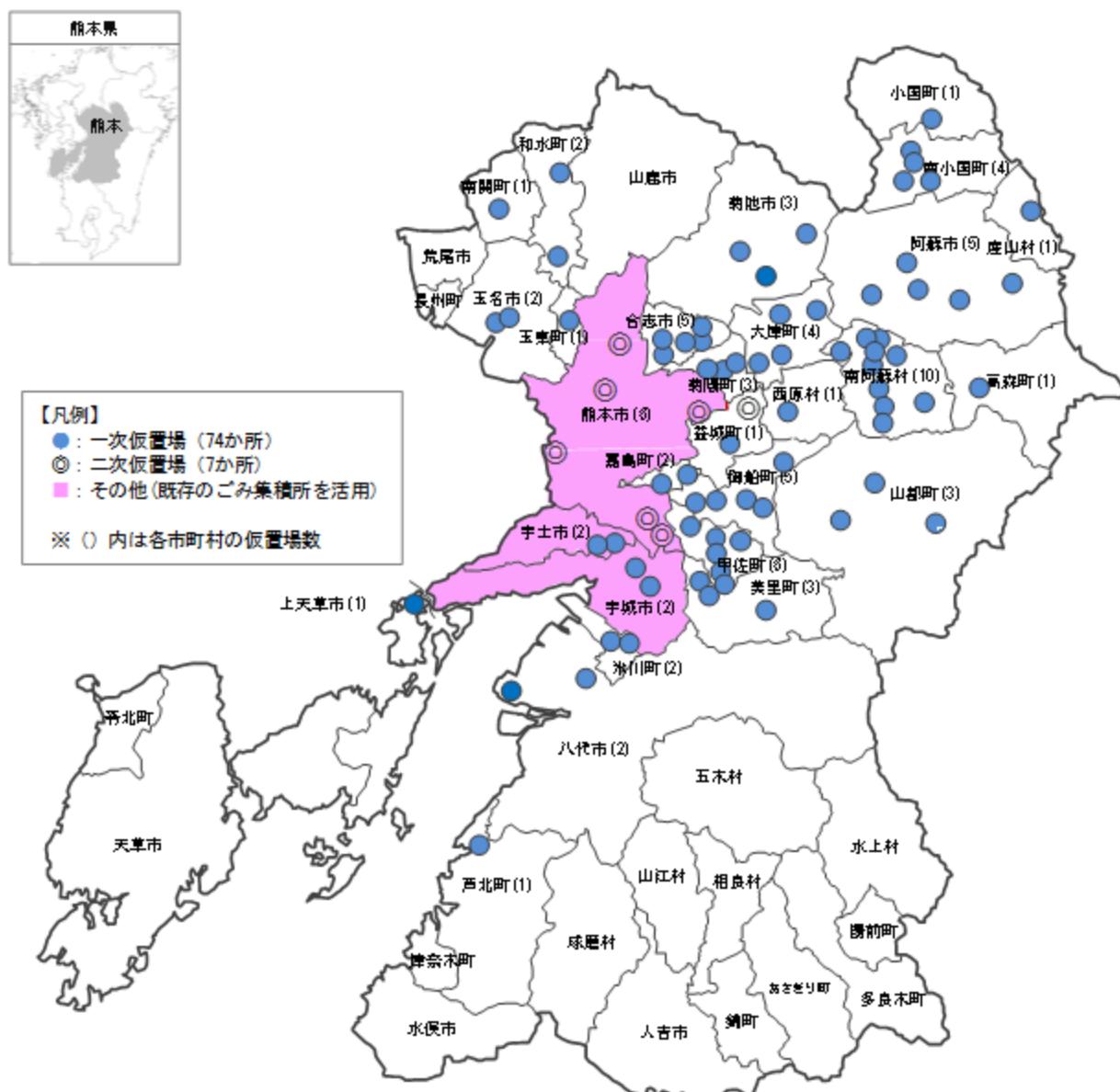
写真撮影：環境省

3. 2. 2 一次仮置場の設置

1) 設置された一次仮置場

熊本県及び大分県内の市町村が設置した一次仮置場を以下に示す。

多くの自治体で発災（前震）翌日の平成 28 年 4 月 15 日、もしくは本震後の 4 月 16 日～18 日に開設しており、発災後 2～3 日のうちに開設されている。また、阿蘇市や南阿蘇村等では、片付けごみ排出の収束に合わせて順次閉鎖・集約されている。もとの用途はグラウンド、駐車場、空き地等様々であったが、そのほとんどが公有地であった。開設された一次仮置場の約半数は、面積が 5,000m²未満であり、仮置き廃棄物量に対して十分な面積が得られない市町村もあった。これらの仮置場では、発災初期における片付けごみ搬入のピーク時期に仮置容量が不足したことから、一時的に受入を停止し、集中的に場外搬出を行う等の措置が講じられた。



備考：熊本県及び熊本市の二次仮置場を含む

出典：熊本県資料

図 3.2.1 熊本県内の一次仮置場設置位置

第3章 初動対応期（発災後 1週間～1ヶ月）

表 3.2.1 熊本県及び大分県内市町村の一次仮置場一覧

市町村名	仮置場名称	面積 (m ²)	開設日	閉鎖日 (搬入停止)	原状復旧完了日
八代市	八代市鏡支所	2,700	H28. 4. 22	H28. 5. 30	H28. 5
	八代市水処理センター	9,900	H28. 4. 22	H30. 3. 16	H30. 3
玉名市	玉名市浄化センター	1,530	H28. 4. 17	H28. 5. 13	H28. 5. 28
	玉名市水の守し尿処理場内公園	3,645	H28. 8. 1	H30. 1. 26	H30. 3. 30
菊池市	菊池広域クリーンセンター跡地	10,500	H28. 4. 16	H30. 2	H28. 3. 30
	旭志弁利仮置場	3,000	H28. 4. 23	H28. 6. 26	H28. 3. 30
	重味グラウンド仮置場	5,500	H28. 8. 22	H28. 9. 25	H28. 3. 30
宇土市	宇土清掃センターグラウンド	4,600	H28. 4. 15	H29. 9. 30	H29. 9
	松山地区民有地（廃棄物処理業者所有地）	5,900	H28. 4. 25	H29. 10. 14	H29. 12
宇城市	宇城広域連合クリーンセンターグラウンド	11,600	H28. 4. 23	H30. 1. 30	H30. 2. 24
	内田仮置場（松橋町内田地区）	2,500	H28. 4. 20	H28. 5. 31	H28. 6. 30
阿蘇市	阿蘇畜産農業協同組合跡地	35,300	H28. 4. 19	H29. 8. 31	H29. 9. 16
	波野グラウンド駐車場	2,800	H28. 4. 19	H28. 5. 1	H28. 5. 7
	大阿蘇環境センター未来館横 芝生広場	10,600	H28. 4. 19	H28. 6. 30	H29. 3. 28
	阿蘇体育館多目的広場	2,000	H28. 4. 20	H28. 4. 26	H28. 5. 16
	阿蘇市農村公園あびか	8,000	H28. 5. 8	H28. 6. 30	H29. 3. 28
合志市	みずき台グラウンド	9,178	H28. 4. 18	H28. 5. 15	H28. 9. 27
	みずき台グラウンド駐車場	840	H28. 4. 16	H28. 4. 16	H28. 9. 27
	市立学校給食センター北側空地	3,596	H28. 4. 16	H28. 5. 6	H28. 9. 27
	合志小跡グラウンド	5,200	H28. 4. 18	H28. 5. 22	H28. 8. 17
	中央運動公園駐車場奥広場	2,264	H28. 4. 18	H28. 5. 31	H28. 8. 30
美里町	美里町役場砥用庁舎	800	H28. 4. 16	H28. 5. 31	H28. 6
	美里町役場中央庁舎	2,000	H28. 4. 16	H28. 5. 31	H28. 6
	中郡処分場跡地	2,000	H28. 7. 11	H29. 12. 31	H30. 2
玉東町	玉東町民グラウンド近く町所有地	878	H28. 4. 21	H30. 1	H30. 4
和水町	和水町本庁	39	H28. 4. 15	H28. 5. 31	H28. 8. 15
	和水町三加和支所	30	H28. 4. 15	H28. 5. 31	H28. 8. 15
南関町	土捨て場（資材置場）建設業者所有地	1,485	H28. 4. 18	H28. 5. 31	H29. 3
大津町	旧杉水処分場	7,600	H28. 4. 15	H30. 3. 14	H30. 3. 30
	矢護川仮置場	16,500	H28. 4. 30	H30. 2. 28	H29. 12. 20
	室仮置場（北側、南側）	13,200	H28. 8. 8	H28. 11. 12	H29. 5. 31
	樂善北仮置場	9,500	H29. 2. 6	H29. 8. 31	H29. 11. 30
菊陽町	（下津久礼）し尿処理場跡地	8,651	H28. 4. 15	H30. 3. 24	H30. 3. 28
	さんふれあ駐車場西側	6,645	H28. 4. 22	H28. 7. 12	H30. 3. 22
	沖野埋立処分場跡地	1,616	H28. 4. 22	H28. 7. 9	H28. 9
熊本県	山村広場	1,000	H28. 4. 22	H30. 12. 26	-
	山村広場（第二仮置場）	400	H28. 6. 2	H30. 7. 27	-
	元資材置場（解体廃棄物用）	2,226	H28. 7. 1	H29. 2. 15	H29. 3. 30
南小国町	林間広場	2,600	H28. 4. 24	H28. 11. 30	H30. 11. 30
産山村	産山区公民館グラウンド	10,000	H28. 4. 17	H29. 12. 27	H30. 3. 31
南阿蘇村	旧白水中学校グラウンド	8,625	H28. 4. 17	H28. 9. 24	H30. 5
	旧久木野中学校体育館芝生広場	2,641	H28. 4. 17	H28. 7. 20	H30. 5
	渡辺内科横ふれあい広場	4,219	H28. 4. 17	H28. 8. 25	H30. 5
	下野堤前仮置場	2,966	H28. 4. 17	H28. 7. 24	H30. 1
	旧長陽西部小学校グラウンド	5,975	H28. 4. 29	H28. 9. 8	H30. 5
	長陽運動公園前駐車スペース	1,925	H28. 4. 29	H28. 8. 1	H30. 8
	長陽パークゴルフ場駐車場	6,516	H28. 6. 4	H30. 7. 31	H31. 2
	立野ダムストックヤード	2,375	H28. 4. 29	H30. 4. 30	H30. 4
	東海大学グラウンド	17,885	H28. 11. 1	H30. 2	H30. 2
	阿蘇ファームランド	7,333	H28. 12. 1	H28. 12. 16	H28. 12
高森町	旧南阿蘇畜産跡旭通	1,000	H28. 4. 24	H28. 10. 8	H28. 10. 8
西原村	西原村民グラウンド	27,378	H28. 4. 18	H29. 12. 31	H30. 11. 15
御船町	滝川みんなの広場	8,000	H28. 4. 16	H28. 5. 22	H29. 3. 8
	広域農道資材置き場	700	H28. 4. 18	H28. 4. 27	H28. 9. 10
	御船町運動公園グラウンド駐車場	1,200	H28. 4. 16	H28. 4. 19	H28. 6. 11
	町民グラウンド	17,000	H28. 6. 4	H29. 10. 31	H30. 3. 30
嘉島町	浮島周辺水辺公園北側 仮置き場	8,846	H28. 4. 15	H29. 8. 31	H29. 12. 28
益城町	嘉島町営グラウンド	4,200	H28. 4. 15	H28. 4. 30	H28. 5
甲佐町	益城町中央小学校跡地	18,685	H28. 4. 15	H29. 10. 31	H29. 12. 28
甲佐町	中甲橋グリーンパーク	6,500	H28. 4. 15	H28. 4. 30	H28. 5. 1
	龍野ふれあい広場	6,500	H28. 4. 15	H28. 5. 13	H28. 5. 30
	グリーンパル甲佐	6,500	H28. 4. 15	H28. 5. 13	H28. 5. 30
	麻生原運動公園	2,500	H28. 4. 15	H28. 5. 30	H28. 5. 30
	緑川グラウンド	14,000	H28. 4. 15	H29. 7. 9	H30. 7. 30
山都町	寒野建設業者所有地	12,000	H28. 7. 19	H29. 10. 31	H29. 11. 15
	山都町小峰	1,200	H28. 4. 22	H28. 8. 31	H28. 10. 31
	山都町金内（旧中島東部小学校跡地、中島仮置き場）	2,700	H28. 8. 17	H29. 7. 18	H30. 3. 14
氷川町	火葬場跡地	2,707	H28. 4. 15	H28. 9. 28	H28. 10
芦北町	氷川町高塚 私有地	10,000	H28. 12. 26	H29. 8. 31	H29. 11. 28
上天草市	芦北町清掃センター田浦事業所	3,500	H28. 4. 16	H28. 7. 29	H28. 7
大分県	三角港海岸（岩屋公園付近）	300	H28. 6. 20	H28. 9	H28. 9
	庄内仮置場	10,000	H28. 4. 16	H29. 3. 22	H29. 12. 28
由布市	塚原仮置場	12,000	H28. 4. 16	H29. 12. 28	H29. 12. 28

出典：熊本県及び大分県内 31 市町村へのヒヤリング調査結果及び熊本県資料

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

表 3.2.2 一次仮置場の面積

仮置場の面積	仮置場の数
5,000m ² 未満	39
5,000m ² ～10,000m ²	23
10,001m ² ～15,000m ²	7
15,001m ² ～20,000m ²	4

出典：熊本県及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果

表 3.2.3 一次仮置場の開設時期

仮置場の開設時期	仮置場の数
発災（前震）翌日（H28.4.15）	14
本震直後（H28.4.16～18）	22
本震後（H28.4.19～）	37

出典：熊本県及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果

表 3.2.4 一次仮置場の供用期間

仮置場の供用期間	仮置場の数
1週間以内	3
1週間以上～1か月未満	10
1か月以上～3か月未満	16
3か月以上～6か月未満	13
6か月以上～1年未満	6
1年以上	25

出典：熊本県及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果



搬出前の仮置場の状況（嘉島町）

写真撮影：環境省



搬出後の仮置場の状況（嘉島町）

写真撮影：環境省

2) 仮置場管理人員の手配

仮置場の運営・管理を行う人員については、多くの自治体では、開設当初は当該自治体の職員や県外自治体等の応援職員等が行っていたが、その後は、災害時支援協定等に基づき、(一社)熊本県産業資源循環協会会員等の民間業者に委託していた。

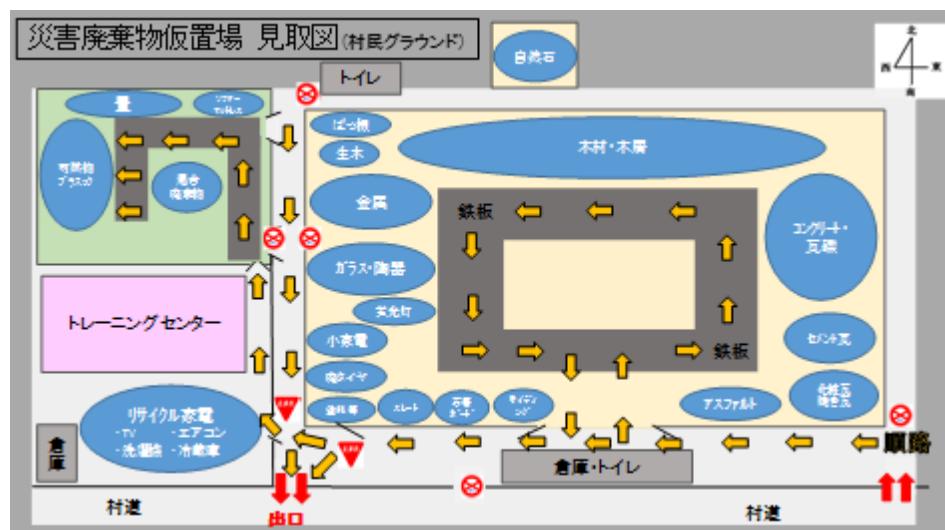
広域的な災害であったため、発災当初は複数の自治体で人員を確保することが困難な状況であった。シルバー人材センターやボランティア、県外からの支援自治体職員等の支援を受けた市町村もあったほか、南阿蘇村では、民間業者が土砂撤去等の対応に追われていたことで人員不足となり、一時的にボランティアに仮置場の運営・管理を依頼していた。

3. 2. 3 一次仮置場の管理・運営

1) 場内管理

ほとんどの市町村では、仮置場内での円滑な仮置作業の実施や車両接触事故等の回避を目的として、場内誘導員の配置や案内看板等を設置する等の対策をとっていた。仮置場配置図、案内看板の設置状況、仮置場内の人員配置の事例を以下に示す。

仮置場として使用した土地は多くが舗装されていない裸地であり、雨天時にはぬかるみが発生し搬入・搬出に支障が生じたほか、搬入車両によって周辺道路に粉じんが発生し、対応に苦慮した市町村もあった。ぬかるみ対策としては砂利や鉄板の敷設、中には災害廃棄物として搬入された瓦を細かく碎き敷設した例もあった。



資料

第3章 初動対応期（発災後 1週間～1か月）

【一次仮置場場内設備等の事例】



受付時間案内

写真提供：大津町



搬入分別区分等の案内

写真提供：大津町



仮置区分案内

写真提供：大津町



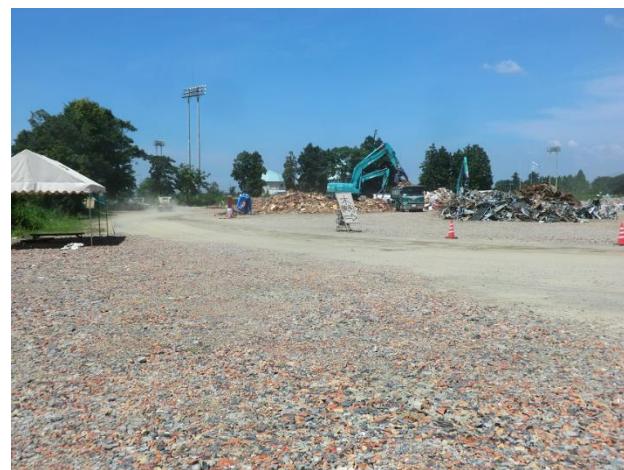
家電 4 品目の仮置状況

写真提供：西原村



敷鉄板の敷設状況

写真撮影：環境省



場内の瓦敷設例

写真撮影：環境省

2) 仮置き区分

熊本県内の市町村が設置した一次仮置場の仮置き区分は、市町村によって異なるが、発災当初の主に片付けごみの受入時には10区分程度で、公費解体開始以降は20～30区分程度に増加している。以下に益城町が設置した一次仮置場の公費解体開始以降の仮置き品目（受入品目）を示す。

【益城町における公費解体開始以降の仮置き区分①】

 <p>① 木（家具類）</p>	 <p>① 木（家具類）</p>
 <p>② 木（柱、生木）</p>	 <p>② 木（柱、生木）</p>
 <p>② 木（柱、生木）</p>	 <p>② 木（柱、生木）</p>
 <p>③ 布団</p>	 <p>③ 布団</p>

出典：益城町資料

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

【益城町における公費解体開始以降の仮置区分②】

	
④ 洗濯機 テレビ 冷蔵庫 エアコン	④ 洗濯機 テレビ 冷蔵庫 エアコン
	
④ 洗濯機 テレビ 冷蔵庫 エアコン	④ 洗濯機 テレビ 冷蔵庫 エアコン
	
⑤ パソコン	⑤ パソコン
	
⑥ その他家電	⑥ その他家電

出典：益城町資料

【益城町における公費解体開始以降の仮置区分③】

	
<p>⑦ 金属</p>	<p>⑦ 金属</p>
	
<p>⑧ ガラス 陶磁器</p>	<p>⑧ ガラス 陶磁器</p>
	
<p>⑨ ソファ スプリングマット</p>	<p>⑨ ソファ スプリングマット</p>
	
<p>⑩ 大型プラスチック</p>	<p>⑩ 大型プラスチック</p>

出典：益城町資料

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

【益城町における公費解体開始以降の仮置区分④】

	
⑪ スレート等	⑪ スレート等
	
⑫ ルーフィング	⑫ ルーフィング
	
⑬ コンクリート	⑬ コンクリート
	
⑭ 瓦（焼き・陶器）	⑭ 瓦（焼き・陶器）

出典：益城町資料

【益城町における公費解体開始以降の仮置区分⑤】

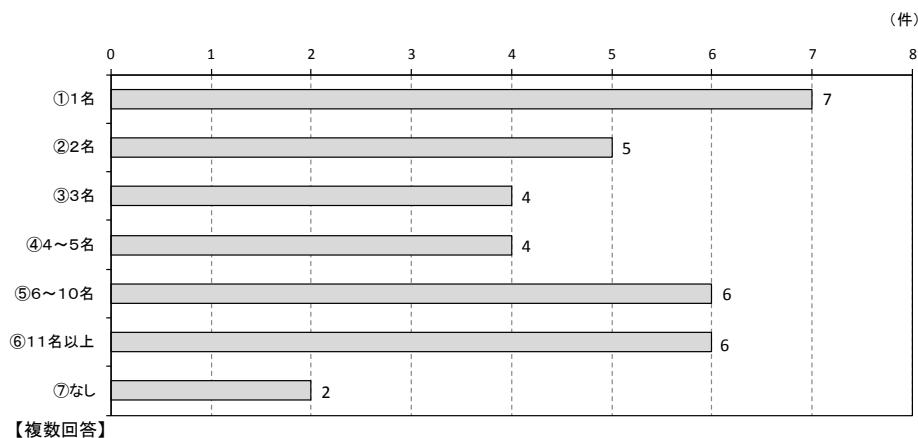
	
<p>⑯ 解体残さ</p> 	<p>⑯ 解体残さ</p> 
<p>⑰ 自然石</p>	<p>⑰ 自然石</p>
<p>⑱ 太陽光パネル</p> 	<p>⑱ 太陽光パネル</p> 
<p>⑲ ラスモルタル</p> 	<p>⑲ ラスモルタル</p> 

出典：益城町資料

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

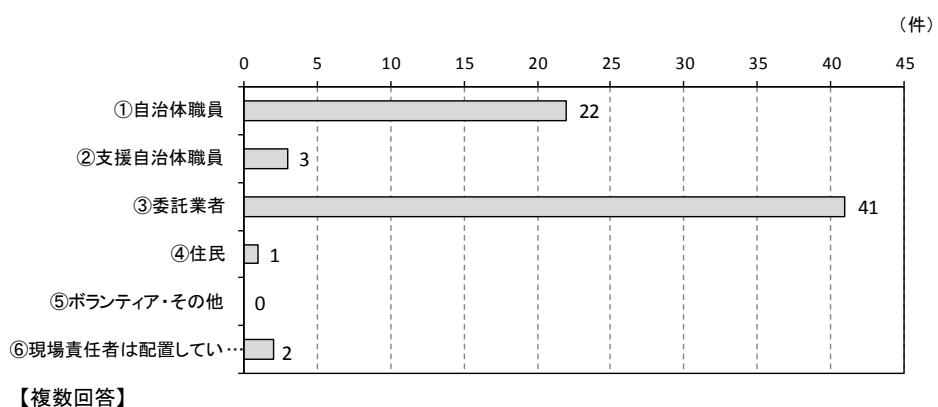
3) 人員の手配と配置

一次仮置場の運営・管理を行う人員については、ヒヤリング調査結果を整理すると、場内誘導や荷降ろし補助等を行う分別指導員数は、仮置場1か所あたり1～2名（12回答）と6～10名及び11名以上（計12回答）が最も多く、市町村によって人数差が大きかったようである。今回の地震被害は広域的であったこともあり、発災直後は市町村によっては、複数の一次仮置場を開設したが、廃棄物部局の職員のみで管理人員を確保することが困難なケースもあった。そこで、シルバー人材センターやボランティア、県外の市町村等職員の支援を受けた市町村もあった。



出典：熊本県内及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果

図 3.2.3 仮置場1か所あたりの分別指導員数



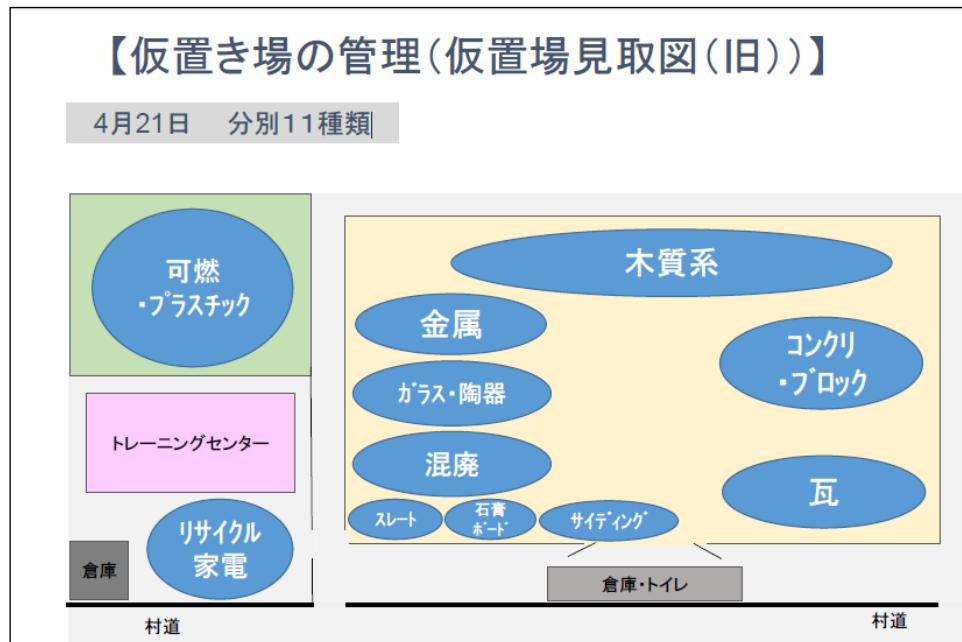
出典：熊本県内及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果

図 3.2.4 仮置場の現場責任者

4) 一次仮置場の配置

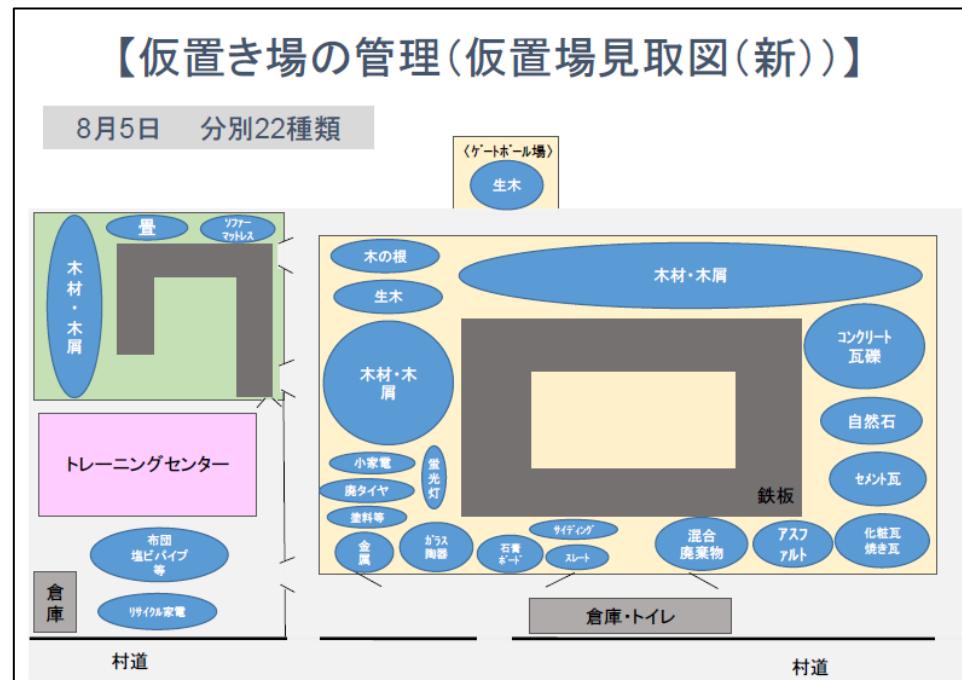
一次仮置場の配置は、敷地面積、分別区分等によって異なり、同一の仮置場でも片付けごみの搬入が多い初動対応期と家屋解体廃棄物の搬入が増加する時期で搬入される災害廃棄物の質に合わせて分別区分を増加させる等、仮置場場内のレイアウトを変更した市町村もあった。

西原村が設置した同一仮置場でのレイアウト変更事例を以下に示す。



出典：西原村資料

図 3.2.5 西原村一次仮置場の配置の変遷（発災初期）



出典：西原村資料

図 3.2.6 西原村一次仮置場の配置の変遷（平成 28 年 8 月）

第3章 初動対応期（発災後1週間～1ヶ月）

5) 一次仮置場への搬入管理

市町村が設置した一次仮置場の多くは、グラウンドや空き地等に設置されたケースが多く、計量器といった搬入管理設備が設置されなかつたことから、仮置場管理者が、搬入時の来場者（域外からの持込監視）、車種（台数）、積載品目や不適物持込等の搬入管理を行った。

災害廃棄物量は、一次仮置場からの搬出先で計量されていた。

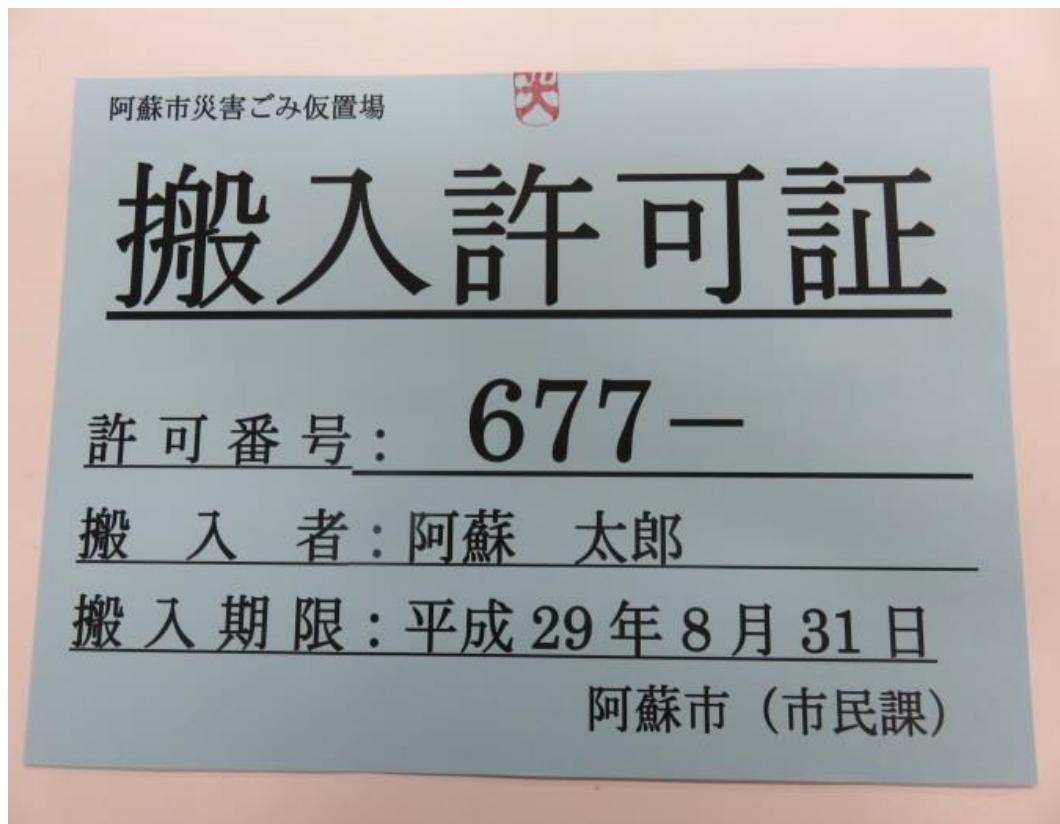
(1) 搬入管理に関する様式

市町村の一次仮置場における搬入管理に関する様式の一例を以下に示す。

【益城町：受入管理票】

出典：益城町資料

【阿蘇市：搬入許可証】



出典：阿蘇市資料

【小国町：搬入管理票】

小国町災害廃棄物仮置場 搬入内容一覧

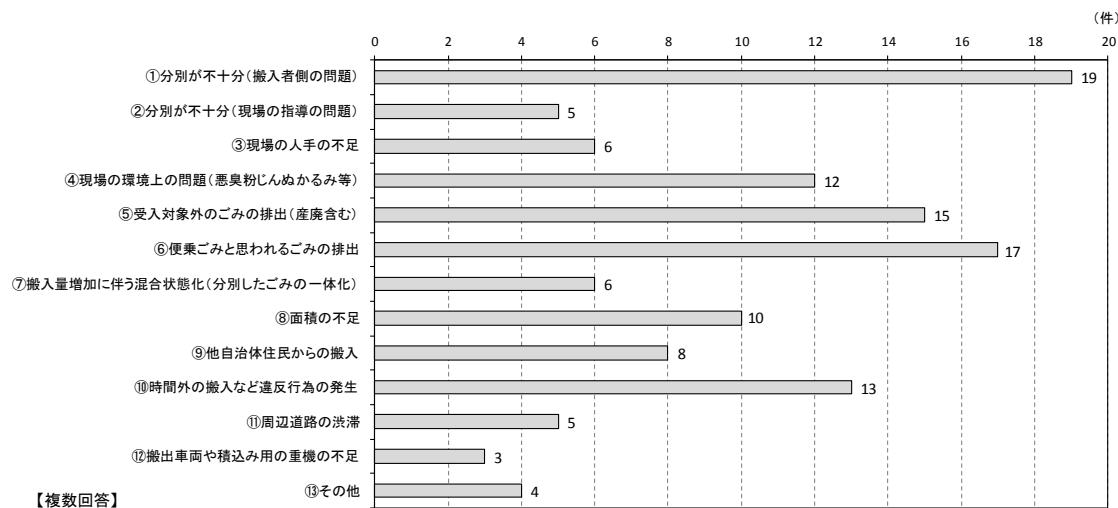
日 時	氏 名	住 所	災害廃棄物の内容(種類・数量)	罹災証明申請	備 考

出典：小国町資料

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

6) 一次仮置場の維持管理

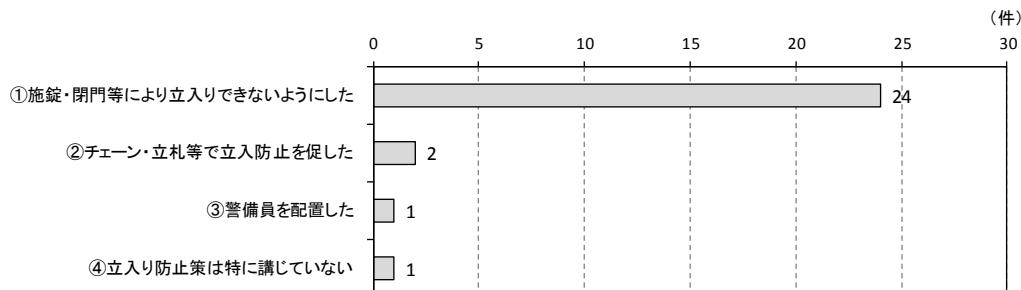
一次仮置場の維持管理上の問題としては、「搬入者の分別が不十分」が最も多く、次いで、「便乗ごみと思われるごみの排出」、「受入対象外のごみの排出」であった。



出典：熊本県内及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果

図 3.2.7 仮置場の維持管理上の問題

一次仮置場の維持管理について、ヒヤリング調査結果を整理すると、時間外の立入り防止策として、施錠や閉門等を行ったケースが最も多く、不法投棄や便乗ごみ、域外からの持込等を防止していた。



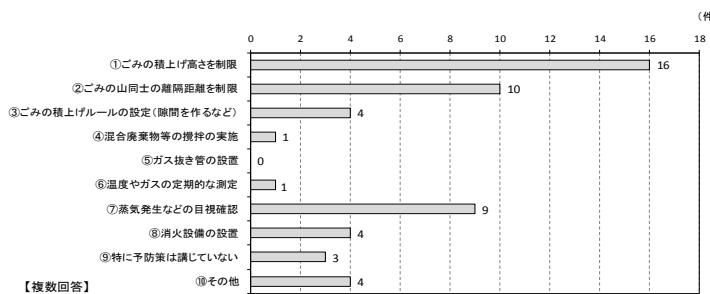
出典：熊本県内及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果

図 3.2.8 仮置場の受入時間外の立入り防止策

7) 環境保全上の対応

(1) 火災防止

平成23年の東日本大震災では、仮置場に積み上げられた災害廃棄物の腐敗・発酵等が進んで発熱し、火災が発生する事態がみられた。対策として国立環境研究所及び環境省は、可燃物・木くずを5m以上に積み上げることを避けること、温度や一酸化炭素濃度等の測定により管理を行うこと等を周知しており、熊本地震においても現地支援チーム(D.Waste-Net)が仮置場を巡回点検し適宜指導を行った。また、東日本大震災を経験した自治体職員が支援に入った市町村では、可燃物等の積み上げ高さの他にも、万が一発火した場合に延焼を防ぐため、可燃物と不燃物の仮置位置を隣接させること等のアドバイスを受けた事例もあり、過去の経験が活かされていることが推察される。



その他の回答

- ・警備員による夜間の監視
- ・搬出の回数を増加
- ・危険物の持ち込みに注意した
- ・散水車レンタル

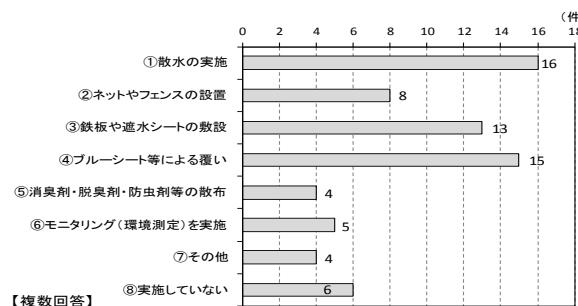
出典：熊本市を除く、熊本県内26市町村へのヒヤリング調査結果

図 3.2.9 仮置場等での火災、発熱等の予防対策

(2) 周辺環境対策

仮置場の周辺環境対策として、ヒヤリング調査結果を整理すると、多くの自治体では、粉じん対策として一次仮置場内や周辺道路に散水を行っていたほか、ブルーシート等による覆い、鉄板の敷設やネット・フェンスの設置等を行っていた。

また、そのほかも、作業環境や安全対策として、マスクやヘルメットの支給、休憩室を設置し適宜休憩を取るようにする等の対応も行っていた。



出典：熊本市を除く、熊本県内26市町村へのヒヤリング調査結果

図 3.2.10 仮置場の周辺環境対策

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

8) 特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）対象品目の対応

特定家庭用機器再商品化法（家電リサイクル法）の対象品目として、「エアコン」、「テレビ（ブラウン管、液晶・プラズマ）」、「冷蔵庫・冷凍庫」、「洗濯機・衣類乾燥機」が指定されているが、平成28年熊本地震では、2度の大きな地震により、多数の家電製品が破損し、災害廃棄物として排出された。環境省・経済産業省も4月22日に「被災した家電リサイクル法対象品目の処理について」という通知を発出し、被災した家電リサイクル法対象品目の処理方法の周知を行っている。

ヒヤリングを行った熊本県及び大分県の31市町村のうち、地震により破損した家電4品目を災害廃棄物として処理した市町村は20であった。このうち、受け入れについて課題となったことは以下のとおりであり、処理の手続きに時間を要した等の意見が複数あった。また、益城町のように当初は家電4品目のすべてを一次仮置場で受け入れていたが、便乗ごみの疑いがある持ち込みが多かったため、ブラウン管テレビを対象外としたケースもあった。

表 3.2.5 家電4品目の処理にあたって課題となったこと

課題となったこと
<ul style="list-style-type: none">・リサイクル可能か否かの判断（3意見）・災害廃棄物であるか否かの判断（2意見）・家電リサイクル法のスキームで処理するための事務が煩雑であった（3意見）。・選別、検収作業と一枚一枚リサイクル券を貼らなければならない作業に時間を要した。・運搬をどうするか。仮置場への搬入があつてある状態で、どのように搬出するか（スペースの問題）・ブラウン管テレビの取り扱い。当初は受け入れていたが、あまりにも持込量が多く便乗ごみの疑いがあるため対象外とした。

出典：熊本県内及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果



一次仮置場における家電4品目の保管状況
(大津町)

写真撮影：環境省



一次仮置場における家電4品目の保管状況
(西原村)

写真撮影：環境省

9) 有害廃棄物等の対応

(1) アスベスト

アスベストは、主に家屋解体廃棄物に含まれる可能性があり、その対策として、疑わしいものはすべてレベル3（石綿含有成型板等）とみなし、フレコンバッグに入れて保管する対応をとった市町村もあった。

各市町村における対応を以下に示す。

表 3.2.6 各市町村がとったアスベストの管理内容

市町村	実施内容
宇土市	解体工事現場でアスベスト単独フレコンに入れ、一次仮置場の搬入場所を固定した。
宇城市	アスベスト含有が認められた廃棄物はなかったが、石膏ボード、ケイカル板、スレート等の廃棄物についてはフレコンに入れて搬入した。
美里町	フレコン袋を二重にした。
菊池市	フレコンバックによる梱包搬入、専用マスクの着用、出来る限り人の動線に入らない配置とした。
西原村	フレコンバッグに入れて搬入

出典：熊本県内及び大分県内 31 市町村へのヒヤリング調査結果

(2) 有害廃棄物及び処理困難物等

一次仮置場で受け入れる品目については市町村によって、また時期によって異なっていたが、処理に困った品目としてヒヤリング調査結果を整理すると、以下のとおりである。これらの品目は、原則受け入れないこととした市町村が多かったが、発災当初は仮置場の管理人員が不足し、分別指導が十分に実施できなかつたため、持ち込まれた事例があった。

処理困難物	主な理由
・消火器	
・ガスボンベ	
・コンデンサ（低濃度P C B含有物）	
・太陽光パネル	・当時契約していた災害廃棄物の処理業者では、処分ができなかつたため。
・廃タイヤ	
・バッテリー	・処理施設を探すのに苦慮した。
・蛍光灯	
・金庫	
・医療用ガスボンベ	
・農薬、薬品、燃料	
・墓石や仏壇等	・取り扱うことに作業員及び処理業者の協力が得にくかつた。

出典：熊本県内及び大分県内 31 市町村へのヒヤリング調査結果

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

10) ペストコントロール

公益社団法人 日本ペストコントロール協会では、被災地にて有害生物発生の予測調査を行い、関係機関へ対策のアドバイスを行っている。災害廃棄物処理に関しては、戸島仮置場（熊本市）で調査を実施し、対策等の助言を以下のように行っている。

表 3.2.7 戸島仮置場での有害生物発生予測調査結果

現地調査仮置場	熊本市戸島仮置場
現地調査期間	平成28年5月8日～10日
調査結果	
ごみ焼却施設の損傷により焼却炉がフル稼働できず、建物倒壊に伴うガレキ・家庭ゴミが仮置場に高さ5mほど積み上げられていた。家庭ゴミは別にして積み上げられていたが、ほとんどがビニール袋のままであったことと、まだ発生の最盛期でないためか、ハエの発生や悪臭は少なかった。5月9日にはクロバエ科成虫（オオクロバエ、ヒロズキンバエ）が少数確認できた。夏季にはイエバエ科イエバエの発生が懸念される。幸いにも仮置場は人家から遠く離れているので、室内への侵入による大きな問題は起こらないと考えられる。	
現在、殺虫剤が定期的に散布されていることもあり、成虫は少なかったと思われる。 散布量については、室内の壁面を対象とする10倍液の残留噴霧(50ml/m ²)と、野外の広い発生源に対する100～200倍液の適宜散布があるが、この現場のような高さ5mの広い面積に拡がるガレキに対しては100～200倍液の散布が適していると思われる。	
調査日当日は雨が降っていたが、水溜まりがあり、シートをかぶせたガレキ、水の溜まりやすい家電や家具等のガレキもあり、これらは蚊の発生源になりえるため、引き続き監視の必要性がある。	
助　　言	
○現在発生しているオオクロバエはやがて山岳地帯へ移動するが、6月中ごろからイエバエの発生が予想される。 殺虫剤の散布間隔は、原則ライフサイクルに合わせて散布するが、気温、餌により変化する。10～14日程度に1回、月2～3回程度でよいと思われる。ピレスロイド系乳剤を100～200倍に希釈し、ガレキの上から均一に散布する。 ○仮置場は民家から相当離れているので、ハエ飛来による不快感はないと思われる。 ○ガレキがなくなるまで、3年とすると、生活ごみの山に2年目くらいからネズミが住み着くことがある。 ○生ごみの発酵により、発熱し煙が出るので、煙突を差し込み、熱を発散させること。 ○今後、何らかの有害生物が問題になったときは熊本県ペストコントロール協会への相談を提案した。	

出典：（公社）日本ペストコントロール協会、熊本地震被災地の有害生物発生予測調査と対策の提言、平成28年5月

17日 を基に作成

【仮置場での殺虫薬剤散布状況】



仮置場での殺虫剤散布状況①

写真撮影：環境省



仮置場での殺虫剤散布状況②

写真撮影：環境省

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

3. 2. 4 一次仮置場の原状復旧

一次仮置場のもとの用途は、グラウンド、駐車場、空き地等であったことから、災害廃棄物処理を終えた市町村では仮置場の閉鎖後に原状復旧を行った。

1) 原状復旧の方法

原状復旧を実施した仮置場では、多くの場合、表土を一定程度（15cm～50cm）はぎ取り、新たに客土（他所から土を運び入れる）する方法をとっている。表土のはぎ取りを選択した主な理由は、土地が未舗装の裸地であり、ガラスや陶磁器の小片等が表土に混入していたため、危険性を除去するためである。

【益城町：供用中と原状復旧後の一次仮置場】



供用中の一次仮置場（益城町）5月4日
写真撮影：環境省



原状復旧後の一次仮置場（益城町）
写真撮影：環境省



供用中の一次仮置場（益城町）5月4日
写真撮影：環境省



原状復旧後の一次仮置場（益城町）
写真撮影：環境省

2) 原状復旧時の課題

原状復旧時の課題としては、以下の意見があった。

- ①契約手続き等どのような手法で行えば良いかが分からず対応に苦慮した。
- ②表土は、水平高さですき取ったが、排水勾配をつける必要があったため、改めて設計業務を発注した。

3. 2. 5 一次仮置場の設置・管理・運営に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体及び大分県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、一次仮置場の設置・管理・運営に関して得られた課題や教訓をまとめます。

1) 自治体から得られた意見

一次仮置場の設置・管理・運営にあたり、自治体から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
○市町村等の意見
<p>■ごみの排出・受入に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一次仮置場をごみステーションにすることで、災害ガレキの排出場所が分散され、搬入に伴う交通渋滞や発酵熱による火災等の発生がなかった。 <p>■災害廃棄物処理の経験に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・職員に平成27年の台風災害による仮置場運営の経験があったため、受入品目確認や誘導、廃棄物管理は想定どおりにできた。 ・仮置場の夜間の管理については、過去の開設時に時間外の排出等が行われた経験を踏まえ、近年の災害では、警備員を配置するようにしている。 <p>■職員の配置に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・震災直後は様々な震災業務対応に追われて、著しく人員不足の状況であり仮置場へ配置する人員確保に苦慮した。打開策として、発災から1か月程度経過後に、シルバー人材センターを活用して人員不足を補った。 <p>■運営・管理に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮置場の設置・管理（民間団体と災害廃棄物に関する協定を締結していたため） ・仮置場の管理会社の対応の良さもあり、事故がなかった。 ・何度も搬入に訪れる方に対しては、単一のものをまとめて持ち込んだ方が積み下ろし時の時間短縮になる旨の指導を行い、効率的な受け入れに努めた。 ・災害廃棄物量があまり多くなかったこともあり、仮置場にトラックを配置し、荷台に分別した瓦やブロック等を積込み、一杯になったら搬出するような対応をとった。 <p>■用地の確保に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮置場がパンクすることなく、不足する分は民有地を借りて、開設できた。企業誘致課から情報提供を受けた場所、企業側から無償で貸与する申し出があった場所、町長・部長経由で確保できた場所等があった。 <p>■連携に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮置場運営には、過去に廃棄物行政の担当経験がある職員や、仮置場となった用地のことを把握している職員等に支援に入ってもらったことで、円滑な対応ができた。 ・仮置場に、庁内他部署から、災害廃棄物処理対応の経験を積む目的で、参事～部長級の役職の職員が、交代で半日ずつ仮置場の支援を行った。 <p>■その他に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被害が小さかったこともあり、仮置場の設置が1か所で済んだ。

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

【課題・反省点】

得られた意見	
○市町村等の意見	
■用地の確保に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・災害片付けごみの量が多すぎて、当初の仮置場が1週間で満杯になり、代替地の選定を早急にしなければならなかつた。 ・災害廃棄物の処理期間中に、台風や大雨等、新たな災害に被災した場合、新たな災害ごみが発生するリスクがある。新たな災害のために、別の仮置場を確保することが非常に困難である。 ・当初想定していた仮置場では足りず、他の場所も開設するにあたり、開設場所が東部方面に集中し西部方面が手薄となる等偏りが生じたため、場所の選定について検討を要する。
■運営・管理に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・道路が寸断され廃棄物の搬出ができない為、仮置場に廃棄物が一杯となった。その対応として仮置場の数を増やしてしまい管理費用が増大してしまった。 ・搬入許可証等を厳格にチェックする体制を早期に整備するべきであった。 ・仮置場の場所が民家に近かったため、車両の通行が増大し住民からの苦情があった。 ・当初、（ごみ処理手数料の）減免申請書による確認をとっていたが、大渋滞（3、4時間待ち）が発生したため、数時間で取りやめた。しかし、他市町は確認を行っていたため、他市町から本市へ災害ごみを大量に積んだ車両が多数入っていた。 ・受け入れ品目が他自治体と異なったことにより、「〇〇市では受け入れるのに、なぜ本市では受け入れないんだ」と言われることが多々あった。 ・仮置場の分別区分が事前に設定できていなかった。 ・発災直後、熊本県産業資源循環協会会員による仮置場管理が軌道に乗る前に、仮置場への未分別の災害廃棄物が持ち込まれ、業者の負担は大変なものとなるとともに、管理が軌道に乗るまでに相応の時間を要することとなった。
■環境保全に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・一時的に仮置場の保管量が多くなり、ハエや蚊が発生した。また、ごみの発酵熱による火災の危険性が増した。 ・仮置場の敷地が未舗装だったため、雨天時はぬかるみ等が発生し、利用しづらかった。また、搬入車両によって周辺道路に泥汚れや粉じんが発生し対応に苦慮した。 ・アスベスト関係の知識がなく開設当初はスレートや石膏ボードを受け入れた。コンテナ保管等、風で飛ばないような対応が必要を感じた。
■職員の配置に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・発災翌日から早急に仮置場を開設したが、市民も発災直後で殺氣立っており、また準備不足、人員不足だったため、分別指導等ができずに、混合ごみの山となった。 ・初期の段階でマンパワー不足であったため、仮置場の分別指導することができず、混合廃棄物や便乗ごみを多く排出することとなった。必要な人員や重機を含めて平時に計画する必要がある。 ・担当課の職員が少ないとから、発災直後は職員を仮置場に常駐させることができなかつた。業務委託できるものは、速やかに対応することも必要である。
■その他に関するこ	<ul style="list-style-type: none"> ・熊本県産業資源循環協会と災害協定を締結していたが、阿蘇大橋の落橋、土砂災害による道路の寸断により初動が遅れた。

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見	
■専門家による支援に関するこ	
	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場の監督責任者は、分別（産業廃棄物に相当）に関する知識が必要であるため、県内関係団体から派遣する制度を事前に確立して欲しい。
■広域連携に関するこ	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場の整備・復旧工事は専門的な技術が必要なため、小規模な自治体での対応は困難であり、技術系職員の支援も難しく対応に苦慮した。そのため、他自治体も含めて、包括的な仮置場の整備支援を行ってもらわればと思いまし

第3節 災害廃棄物処理等に係る特例措置、周知等

環境省は、平成28年熊本地震によって発生した災害廃棄物の迅速かつ適正な処理を促進するため、災害廃棄物の処理に係る法制度の特例措置を講じたほか、災害廃棄物処理にあたっての留意点等を事務連絡として発出、周知した。具体的には、市町村が行う損壊家屋等の撤去費用について、通常の補助制度で対象となっている「全壊家屋」に加えて「半壊家屋」も補助対象とすることとした。そのほかに、災害廃棄物の適正な処理に係る措置として災害廃棄物の仮置きや処理に関する留意事項を周知するための事務連絡を発出し、労働安全対策に係る措置としてアスベスト等の有害物質や粉じん発生及び熱中症等の労働安全対策について留意すべき事項を整理し、市町村等へ発信した。

【よかったこと・うまくいったこと】

自治体では、災害廃棄物処理等に係る特例措置、周知等にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・半壊と判定された家屋が公費解体の対象となった

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・アスベストの事前調査内容や体制が不十分
- ・廃棄物処理施設の設置手続きに関する知識不足（特例措置を受けるために条例化が必要であった）

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のようないくつかの対応が望まれる。

- ・国の特例措置を受けるための事前準備としての、平時における条例の整備

【国・県・支援者等への要望事項】

各市町村や県等からの主な要望事項として、以下をあげている。

- ・非常災害時における各手続きの標準化、簡略化
- ・制度の運用や適用範囲等の解釈
- ・廃棄物処理法上の災害廃棄物の取扱い
- ・支援行為への国庫補助
- ・支援者から発生する廃棄物の処理

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

3. 3. 1 特例措置、通知等

1) 財政支援に係るもの

通常の補助制度では、「全壊家屋」の撤去費用については補助対象としているが、環境省は、平成28年熊本地震での被害状況、被災市町村等からの要望や過去の実績を踏まえた処理の円滑化のため、「全壊」に加えて「半壊」と判定された損壊家屋等の撤去費用についても補助対象とすることとした。

表 3.3.1 財政支援に係る事務連絡等

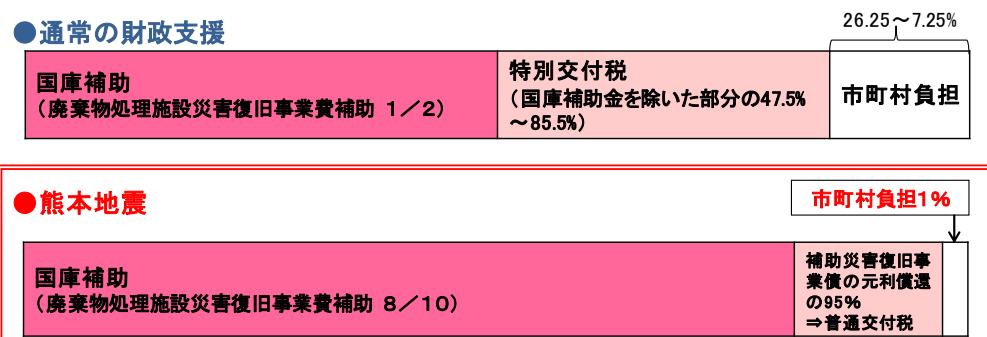
年月日	出来事
平成28年4月15日（金） (発災後1日)	・熊本県熊本地方を震源とする地震により発生した災害廃棄物の処理等に係る補助制度の円滑な活用について、事務連絡を発出
平成28年5月3日（火） (発災後19日)	・平成28年熊本地震に係る災害廃棄物処理補助事業の補助対象拡充について、事務連絡を発出

出典：環境省資料より作表



出典：熊本県資料

図 3.3.1 災害等廃棄物処理事業費補助金



出典：熊本県資料

図 3.3.2 廃棄物処理施設災害復旧事業費補助金

2) 災害廃棄物の適正な処理に係るもの

災害廃棄物は、短期的に大量に発生し、その質も平時における生活ごみとは異なる。環境省では、これらの仮置きや処理に関する留意事項を周知するための事務連絡を発出した。

表 3.3.2 災害廃棄物の適正な処理に関する特例措置や事務連絡等

年月日	事務連絡等
平成28年4月18日（月） (発災後4日)	・平成28年熊本地震に係る災害廃棄物に起因する害虫及び悪臭への対策について、事務連絡を発出
平成28年4月22日（金） (発災後8日)	・廃石綿やPCB廃棄物が混入した災害廃棄物について、事務連絡を発出 ・被災したパソコンの処理について、事務連絡を発出 ・被災した家電リサイクル法対象品目の処理について、事務連絡を発出 ・大規模災害等により被害の生じた建築物等の建設リサイクル法上の取扱について、事務連絡を発出
平成28年4月26日（火） (発災後12日)	・平成28年熊本地震に係る災害廃棄物処理事業において、市町村が損壊家屋等の解体・撤去を行う場合の留意事項について、事務連絡を発出
平成28年5月16日（月） (発災後32日)	・平成28年熊本地震により被災した太陽光発電設備の保管等について、事務連絡を発出
平成28年6月7日（火） (発災後54日)	・被災した業務用冷凍空調機器のフロン類対策、事務連絡を発出
平成28年7月5日（火） (発災後82日)	・廃掃法施行規則第12条の7の16第1項に規定する環境省令で定める一般廃棄物の特例に関する省令を公布・施行
平成28年7月8日（金） (発災後85日)	・平成28年熊本地震に係る災害等廃棄物処理事業実施要領等について、事務連絡を発出
平成28年8月29日（月） (発災後137日)	・災害廃棄物処理の数量管理について、事務連絡を発出

出典：環境省資料より作表

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

3) 労働安全対策に係るもの

災害廃棄物の処理にあたっては、アスベスト等の有害物質を含む可能性があることや粉じんの発生や作業環境によっては熱中症にも注意しなければならない。環境省は、これらの労働安全対策について、留意すべき事項を整理し、市町村等への留意を促した。

表 3.3.3 労働安全対策に係る事務連絡等

年月日	事務連絡等
平成28年6月6日（月） (発災後53日)	・被災した建築物等の解体工事に係るアスベスト対策の徹底について、事務連絡を発出
平成28年7月25日（月） (発災後102日)	・災害廃棄物の処理における労働安全衛生対策に係る発注者の配慮等について、通知

出典：環境省資料より作表

3. 3. 2 災害廃棄物処理等に係る特例措置、周知等に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体及び大分県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、災害廃棄物処理等に係る特例措置、周知等に関して得られた課題や教訓をまとめます。

1) 自治体から得られた意見

災害廃棄物処理等に係る特例措置、周知等に関して、自治体から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
○県の意見
<p>■補助金に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国への要望の結果、住家被害認定調査における半壊判定家屋の解体、撤去が国庫補助金の対象に追加された。国庫補助金の補助率かさ上げや地方財政措置の拡充、基金制度の活用により市町村の実質負担の最小化を図ることができた。

【課題・反省点】

得られた意見
○県の意見
<p>■環境保全に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アスベストの事前調査は法的に義務付けられているが、調査を実施する者、調査の内容については具体的な法的規定が無いため、業者によっては、適切な事前調査を実施するための体制が不十分なところが見受けられた。
○市町村等の意見
<p>■事務手続きに関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物処理法第9条の3の規定により、災害廃棄物処理の受託者は、届出により一般廃棄物処理施設を設置することができるが、公衆の縦覧等について定める条例を発災前に制定していなかったため、発災当初は適用することができなかつた（許可により設置）。H28.12議会にて当該条例を制定したため、それ以降は、届出により処理施設を設置することができた。 ・木くずのチップ化設備の設置にあたり、非常に苦労した。災害時の迅速な中間処理設備の設置を行うため、平時より特例について把握して対応しておくことが重要だと感じた。

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見
<p>■事務手続きに関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・廃掃法令第4条第9号イの規定に基づく通知について、非常災害時においては、手続きの標準化や簡略化を検討いただきたい。 ・制度の運用方法や適応範囲がよくわからない事案が多く不安だった（国・県にはその都度相談に乗っていただいたが、最終的には自治体の判断というところで難しかった）。 ・法律の条文や国の解説文では、特例の内容が分かりにくい（特例に該当するか否かの線引きや、市町村と組合の役割のすみわけ等を明確にしてほしい）。 ・仮置場から処理先へ搬出する際の行政手続きの簡素化・迅速化が望まれる。 ・災害時に備えて、産業廃棄物処理施設の一般廃棄物処理施設設置許可の取得を推進してほしい。
<p>■補助金に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被災地への支援経験が実際の災害廃棄物処理対応においても非常に役立ったことから、被災自治体への支援自治体職員の派遣に要する費用を国が補助してもらえると、支援にも職員を派遣しやすくなるし、支援自治体側の職員の

第3章 初動対応期（発災後1週間～1か月）

災害廃棄物処理対応の経験の蓄積にもつながり、ひいては将来の被災時の対応の迅速化にもつながる。

■その他にすること

- ・現在、災害廃棄物は一般廃棄物であるが、大規模災害時はその括りをなくし、産廃処理施設でも処理できるようにしてほしい。また、建築廃材等、一廃処理施設では、受け入れできないものも、受け入れできるようにしてほしい。
- ・廃棄物処理法上、平成28年熊本地震等の災害で発生した廃棄物は一般廃棄物となっており、市にはがれき類等の一般廃棄物の最終処分場がない。
- ・支援に来る警察・自衛隊の活動で生じるごみの処分について方針を明確にしてほしい。
- ・通行許可制限解除を最寄りの警察署で対応して頂けないか。

備考：災害廃棄物処理事業者からの意見を含む。

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

第1節 応急対応期における災害廃棄物処理

発災から1か月～3か月の時期は、他市町村からの災害廃棄物等の収集支援が完了し、対応の中心が「片付けごみ」から、「家屋解体廃棄物」へ移行する時期であった。市町村では、災害廃棄物量の推計に着手するとともに、公費解体の実施体制の構築に着手した。

災害廃棄物量の推計量について、熊本県は、熊本県災害廃棄物処理計画（平成28年3月策定）に基づいて1棟あたりの平均延床面積に1m²あたりの廃棄物発生量を乗じて1棟あたりの災害廃棄物量を算出し、これに建物被害棟数を乗じて算出した。

阿蘇市は当初、平成24年7月九州北部豪雨災害の災害廃棄物量（約6.4万t）を参考に推計を行ったが、その後、熊本県の実行計画に基づき、解体対象家屋の延床面積に係数をかけて推計した。しかし、住み込みのペンションや造りの広い家屋等、延床面積の広い家屋が多くいたため、実際よりも多く推計された。山都町は当初、解体の面積に原単位を乗じて算出したが、納屋のように面積が大きい割に解体廃棄物量が少ないものもあり、実際の処理量としては、当初推計量の半分強程度となった。

宇土市、南阿蘇村、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町の7市町村は、甚大な被害を受け、単独での災害廃棄物処理事務の遂行が困難となつたため、地方自治法※に基づいて、災害廃棄物処理事務の一部を熊本県に委託した。これを受けた熊本県では、二次仮置場を設置して二次仮置場以降の災害廃棄物処理を行つた。

※地方自治法第252条の14の規定

【よかったこと・うまくいったこと】

自治体では、応急対応期における災害廃棄物処理にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・専任組織の設置
- ・仮置場への分別搬入の改善

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・再資源化を考慮した仮置場での分別
- ・災害廃棄物処理に関する知識の不足
- ・災害廃棄物処理先の確保
- ・管理人員の負担増

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のようないくつかの対応が望まれる。

- ・災害廃棄物処理計画策定に際し、発生が予想される災害廃棄物量と質を予測し、それに対応できる管理体制を想定しておく。

【国・県・支援者等への要望事項】

市町村や県等からの主な要望事項として、以下をあげている。

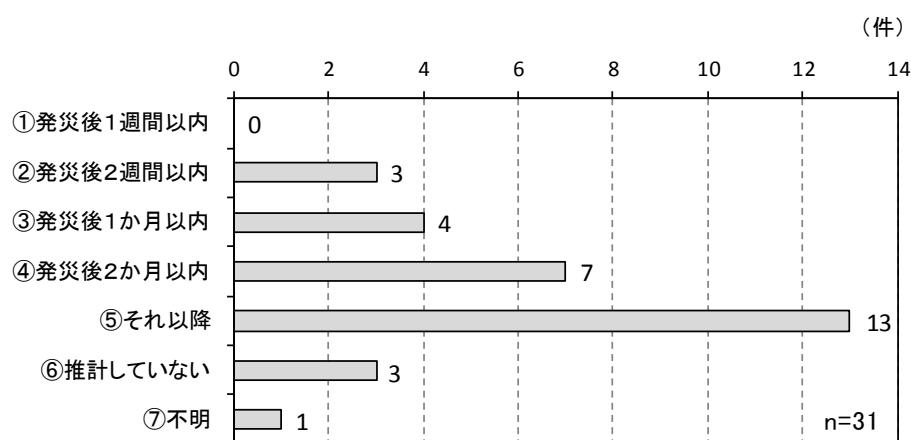
- ・広域処理体制構築への支援
- ・国による災害廃棄物の代行処理
- ・災害廃棄物処理に関する情報の集約・共有化

4. 1. 1 災害廃棄物発生量の推計

災害廃棄物の処理を進めるにあたっては、具体的な処理フローやスケジュールについて検討する必要があり、その基礎情報とするため、被災自治体では、被害状況等を基にした災害廃棄物発生量の推計を行った。

1) 推計作業に着手した時期

発災後、災害廃棄物発生量の推計作業に着手した時期について、ヒヤリング調査結果を整理すると「発災後2か月以降」が最も多く、以下「発災後1か月以降～2か月以内」、「発災後2週間以降～1か月以内」、「発災後1週間以降～2週間以内」の順であった。また、推計していない自治体もみられた。



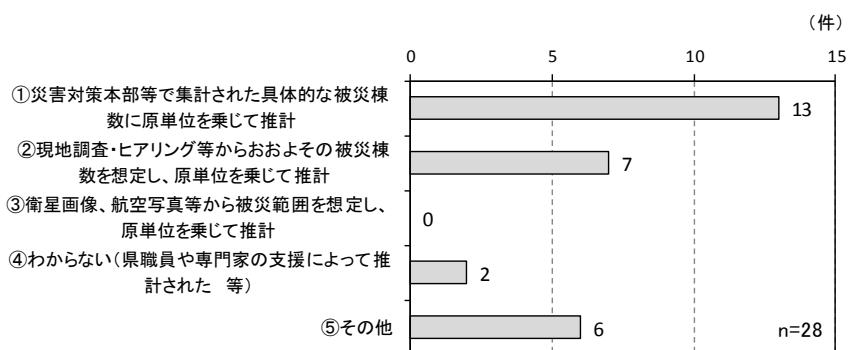
出典：熊本県内及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果

図 4.1.1 発災後の災害廃棄物発生量の推計作業に着手した時期

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

2) 推計方法

災害廃棄物発生量の推計方法について、ヒヤリング調査結果を整理すると、「災害対策本部等で集計された具体的な被災棟数に原単位を乗じた推計」や「現地調査・ヒヤリング等からおおよその被災棟数を想定し原単位を乗じた推計」が多い。また、「県職員や専門家の支援等によって推計されたため、推計方法はわからない」とする自治体もあった。その他の方法としては、仮置場への搬入状況から推計した事例や被災状況等から将来的に増加する量を予測して推計を行った事例もみられた。



その他の回答

- ・被災の認定の程度別の棟数を予測し、そのうち解体する割合を想定。次に構造別の割合を想定し、各構造別の発生源単位を各種文献等から設定した。
- ・熊本県災害廃棄物処理実行計画を採用した。(独自では、算出なし)
- ・仮置場への搬入状況から判断した。
- ・災害対策本部で集計された罹災証明による被災棟数に集計時以降の被災棟数を想定し推計した。
- ・解体業者と建設課とで推計した。 等

出典：熊本県内及び大分県内の災害廃棄物量の推計を行った28市町村へのヒヤリング調査結果

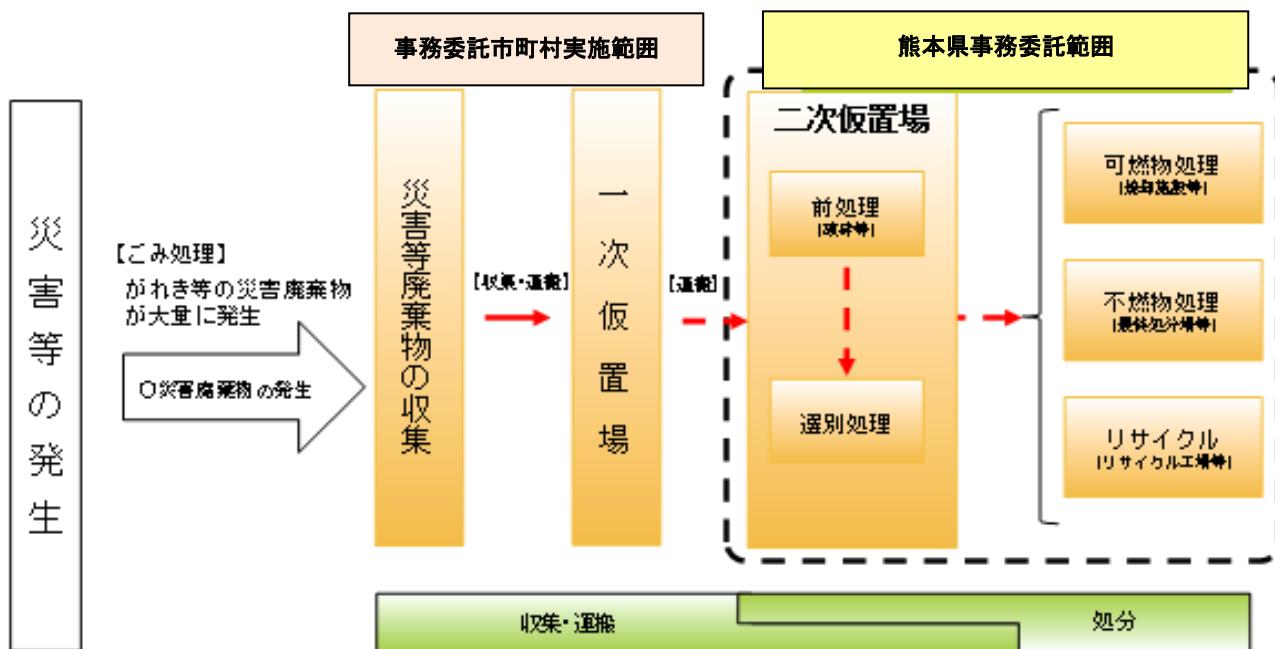
図 4.1.2 災害廃棄物発生量の推計方法

4. 1. 2 県への事務委託

平成28年熊本地震では、甚大な被害を受け、単独での災害廃棄物処理事務の遂行が困難となつた7市町村（宇土市、南阿蘇村、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町）が地方自治法※に基づいて災害廃棄物処理事務の一部を熊本県に委託した。事務委託を受けた熊本県は、益城町内に二次仮置場を設置し、二次仮置場以降の災害廃棄物処理を行つた。

※地方自治法第252条の14の規定

- 趣旨：市町村における災害廃棄物の処理が困難な事務について、地方自治法第252条の14の規定に基づく事務の委託により、県が処理を行うもの。
- 委託対象市町村：宇土市、南阿蘇村、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町
- 事務受託の範囲：二次仮置場以降の処理（コンクリートがら、木くず、混合廃棄物、廃瓦、畳、布団を処理する。）



出典：熊本県資料を基に作図

図 4.1.3 事務委託市町村と熊本県の事務分担

【事務委託に関する熊本県発表資料】

平成28年5月20日

熊本地震に伴う災害廃棄物処理に関する 事務の受託について

本日、熊本地震により発生しました災害廃棄物の処理の一部（現在、被災市町村が設置している仮置き場以降の処理事務）について、次の市町村から地方自治法に基づく事務委託の要請がありました。

県としましては、被災した市町村の住民生活の再建に向けて、災害廃棄物処理を早期かつ円滑に進める必要があるため、予算も含めて知事の専決により事務委託を受けることとしました。

（事務委託を受ける市町村）

宇土市、南阿蘇村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町

（予算）

・補正額：6,294百万円

（財源内訳：市町村からの委託料 6,294百万円）

・債務負担行為設定

期間 平成29年度

限度額 9,442百万円

（参考）地方自治法の関連規定

（事務の委託）

第252条の14第1項

普通地方公共団体は、協議により規約を定め、普通地方公共団体の事務の一部を、他の普通地方公共団体に委託して、当該他の普通地方公共団体の長又は同種の委員会若しくは委員をして管理し及び執行させることができる。

備考：西原村は、平成28年7月13日より。

出典：熊本県資料

4. 1. 3 応急対応期における災害廃棄物処理に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体及び大分県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、応急対応期における災害廃棄物処理に関して得られた課題や教訓をまとめます。

1) 自治体から得られた意見

応急対応期における災害廃棄物処理に関して、自治体から得られた意見は、以下のとおりです。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
○県の意見
<p>■府内の連携に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成28年5月16日に、部内異動により3名の人員を環境生活部循環社会推進課に補充し、さらに6月20日には専任組織である災害廃棄物処理支援室を設置し、市町村が実施する災害廃棄物処理の支援体制を強化できた。 <p>■仮置場に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 発災から1ヶ月以内には、市町村が設置する仮置場への分別搬入が改善された。

【課題・反省点】

得られた意見
○市町村等の意見
<p>■仮置場に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 瓦は、処理方法が異なる陶器瓦とセメント瓦で分別をしておくべきであった。 <p>■職員の配置に関する事</p> <ul style="list-style-type: none"> 災害廃棄物として排出されるものは産業廃棄物と同様のものであり、通常一般廃棄物の処理に係っている環境課職員では、産業廃棄物に関する知識が不足していたことから、搬入者や処理先との間で混乱やトラブルが頻発した。 最終処分場への想定以上の搬入台数に対応するための人員確保に時間を要し、当初は職員の負担が相当なものとなつた。 <p>■災害廃棄物の処理に関する事</p> <ul style="list-style-type: none"> 膨大な量の災害廃棄物が発生し、処理先の処理可能量を超過したことから、災害廃棄物処理ルートのスムーズな確保が課題であった。
備考：災害廃棄物処理事業者からの意見を含む。

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見
<p>■広域連携に関する事</p> <ul style="list-style-type: none"> ごみ処理については、一部事務組合が単独で処理先を確保する必要があった。結果的に、早い者勝ちで処理先が決まってしまう状況があったので、今後は、県が指揮をとって、被災状況や処理の優先度を考慮して、処理先を調整していただけると助かる。 <p>■情報の集約・伝達・共有に関する事</p> <ul style="list-style-type: none"> 県の方で把握している市町村や処理施設の情報を、関係者がネット上で閲覧できるようにする等、県内自治体職員が広く共有できるような情報発信をしてほしい。また、受入可能施設の情報については、余力だけでなく、搬入できる車両の制限等、より細やかな内容についても併せて調査して共有いただきたい。 <p>■その他に関する事</p> <ul style="list-style-type: none"> 国か県が仮設炉を設置してくれるとよかったです。

第2節 災害廃棄物処理実行計画の策定

県や市町村では、被害状況に応じた復旧・復興期からの災害廃棄物処理の基本方針、処理方法や処理を完了するまでのスケジュールを定めた「災害廃棄物処理実行計画」を策定した。

平成28年熊本地震では、1県、5市町村が計画を策定し、そのうち熊本県、熊本市、益城町が公表している。

熊本県では、災害廃棄物処理実行計画の第1版を平成28年6月に策定し、1年後の平成29年6月に第2版を策定している。計画策定に先立って、基本的な処理方針を定め、計画は、災害廃棄物の処理主体を被災市町村とし、県の役割を「災害廃棄物を迅速、円滑に処理するための広域調整」と「被災市町村による災害廃棄物処理が困難な事務については、地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14～16に基づく災害廃棄物処理に係る事務の委託による処理（二次仮置場の設置運営等）」とした。その後の実行計画（第1版）の災害廃棄物の発生量は、約195万tと推計したが、第2版では、約289万tに見直している。処理期間は発災後2年以内の処理終了を目標として、災害廃棄物の再生利用及び減量化のために破碎・選別を徹底し、再生利用においては再生利用率概ね70%以上を目指したものとした。

熊本市では、災害廃棄物処理実行計画の第1版を平成28年6月に策定し、半年後の平成28年12月に第2版、1年後の平成29年6月に第3版を策定している。処理方針として、「計画的かつ迅速な処理」、「アスベスト飛散防止等の環境に配慮した処理」、「地域経済復興への寄与」、「安全性の確保」、「最少のコストで最大の効果」と定めた。災害廃棄物の発生量は、当初81.2万tと推計したが、後に147.9万tに見直している。処理期間については、災害廃棄物の集積は平成30年3月末頃を目途に、損壊家屋等の解体・撤去に伴い発生した解体ガレキ等の全ての災害廃棄物を、仮置場等に搬入することを目指すこととし、災害廃棄物の処理は、平成30年6月末頃を目途に、仮置場等から再資源化施設あるいは最終処分場へ、全ての災害廃棄物の搬出を完了することを目標とした。

益城町では、災害廃棄物処理実行計画の第1版を平成28年9月に策定し、第2版を平成29年6月に策定している。災害廃棄物の発生量は、当初約55.2万tと推計し、後に32.9万tに見直している。処理期間は、一般家庭等で発生した片付けごみは、一次仮置場への搬入を原則として平成28年8月末までに終了し、損壊家屋等の解体撤去は平成30年3月までに完了することを目標とした。一次仮置場については、平成30年3月を目途に仮置場からの災害廃棄物搬出を完了し、その後速やかに撤収することとした。

表 4.2.1 災害廃棄物処理実行計画の公表時期

		熊本県	熊本市	益城町
第1版	公表日	平成28年6月	平成28年6月	平成28年9月
	災害廃棄物量	195万t	81.2万t	55.2163万t
第2版	公表日	平成29年6月	平成28年12月	平成29年6月
	災害廃棄物量	約289万t	126.3万t	32.8758万t
第3版	公表日	-	平成29年6月	-
	災害廃棄物量	-	147.9万t	-

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・災害廃棄物量の推計にあたっての、文献値と実際に発生した量との乖離

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のような対応が望まれる。

- ・災害廃棄物発生量推計にあたっての、推計方法や根拠データの精緻化を図る。
- ・災害廃棄物量の推計に必要な情報（地域の家屋に関するもの等）を収集・整理しておく。

【国・県・支援者等への要望事項】

市町村や県等からの主な要望事項として、以下をあげている。

- ・災害廃棄物発生量推計手法の高精度化

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

4. 2. 1 熊本県

熊本県では、災害からの復旧・復興に向け、熊本県内市町村全体の災害廃棄物を、生活環境の保全に配慮しつつ、迅速かつ適正に処理するため、平成28年5月18日に開催した「熊本県災害廃棄物処理対策会議」において定めた基本方針に基づき、「熊本県災害廃棄物処理実行計画～第1版～」を平成28年6月21日に策定した。その後、多くの市町村で公費解体の申請受付が終了し、公費解体棟数も概ね確定してきたこと等を踏まえ、1年後の平成29年6月9日に第2版を策定した。

【平成28年熊本地震 災害廃棄物処理の基本方針】

(1) 基本方針の位置付け

「熊本県災害廃棄物処理実行計画」(※)の策定にあたり、基本的な処理の方針を定める。

(※)廃棄物処理法第5条の5第2項第5号の規定により策定した熊本県災害廃棄物処理計画(H28.3月策定)に基づくもの。

(2) 処理の対象

平成28年熊本地震により発生した災害廃棄物

(3) 処理主体

市町村（廃棄物処理法第4条第1項）

【県の役割】

- ・ 災害廃棄物を迅速、円滑に処理するための広域調整
- ・ 今回の被害の甚大さを踏まえ、被災市町村による処理が困難な事務については、地方自治法に基づく事務の委託により県が処理（第2次仮置場の設置運営等）

(4) 災害廃棄物の発生量推計

現時点で概ね100万トンから130万トン

(5) 処理期間

発災後、2年以内の処理終了を目指（損壊家屋の解体撤去の進捗等による）

(6) 処理方法

- ・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、埋立て処分量を低減
- ・原則的に市町村の一般廃棄物処理施設で処理
 - 困難な場合は、県が国や関係自治体、地元事業者と調整のうえ、県内の一般廃棄物処理施設や産業廃棄物処理施設（民間）を活用。場合によっては、県外の処理施設を活用

(7) 財源

- ・環境省の補助制度を活用
- ・国に対して必要な財政支援を要望

出典：熊本県資料

1) 熊本県災害廃棄物処理実行計画の概要

熊本県災害廃棄物処理実行計画（第2版）の概要は、以下のとおりである。

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

（1）災害廃棄物処理実行計画の基本方針

熊本県災害廃棄物処理実行計画の基本方針は、以下のとおりである。

1. 基本方針の位置付け

「熊本県災害廃棄物処理実行計画」※の策定にあたり、基本的な処理の方針を定めるものです。

※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、以下「廃棄物処理法」という。）第5条の5第2項第5号の規定により策定した熊本県災害廃棄物処理計画（H28.3月策定）に基づくものです。

2. 処理の対象

平成28年熊本地震により発生した災害廃棄物を対象とします。

3. 処理主体

市町村（廃棄物処理法第4条第1項）。

【県の役割】

- ・ 災害廃棄物を迅速、円滑に処理するための広域調整
- ・ 今回の被害の甚大さを踏まえ、被災市町村による処理が困難な事務については、地方自治法（昭和22年法律第67号）第252条の14～16に基づく災害廃棄物処理に係る事務の委託により県が処理（二次仮置場の設置運営等）

4. 災害廃棄物の発生量推計

（第1版）

約195万トン（平成28年6月1日時点）※

※平成28年5月18日（水）開催の「熊本県災害廃棄物処理対策会議」では、100～130万トンと推計。

（第2版）

約289万トン

<これまでの発生推計量>

- ・ 100～130万トン（平成28年5月18日開催の「熊本県災害廃棄物処理対策会議」）
- ・ 約195万トン〔平成28年6月20日策定の計画（第1版）〕

5. 処理期間

発災後、2年以内の処理終了を目指とします。

（ただし、損壊家屋の解体・撤去の進捗等を踏まえ適宜見直すこととします。）

6. 処理方法

- ・ 環境負荷の低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、埋立て処分量を削減します。
- ・ 原則的に各市町村、一部事務組合及び広域連合の一般廃棄物処理施設で処理します。ただし、目標とする処理期間内での処理が困難な場合は、県が国や関係自治体、地元事業者と調整のうえ、県内の一般廃棄物処理施設や産業廃棄物処理施設（民間）を活用し、場合によっては、県外の処理施設を活用します。

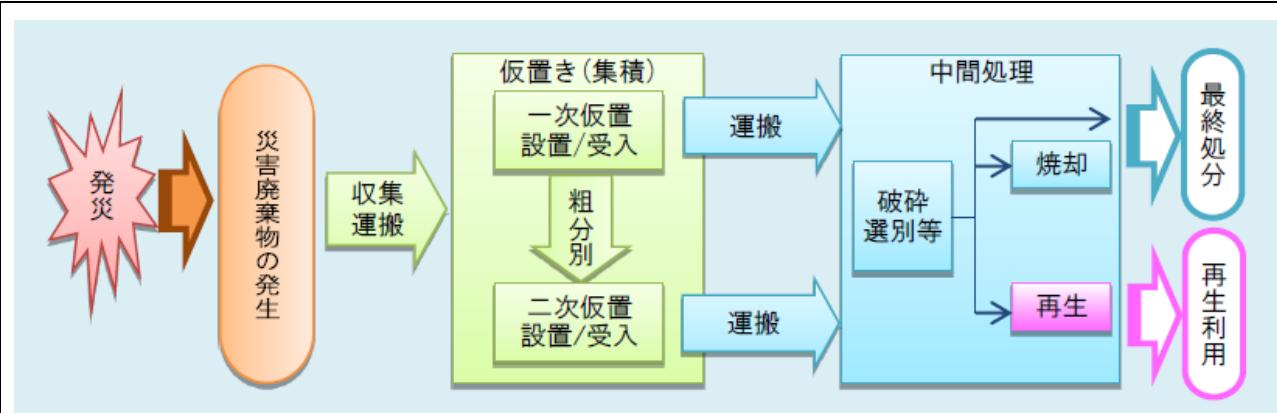


図 4.2.2 災害廃棄物の処理・最終処分の流れ

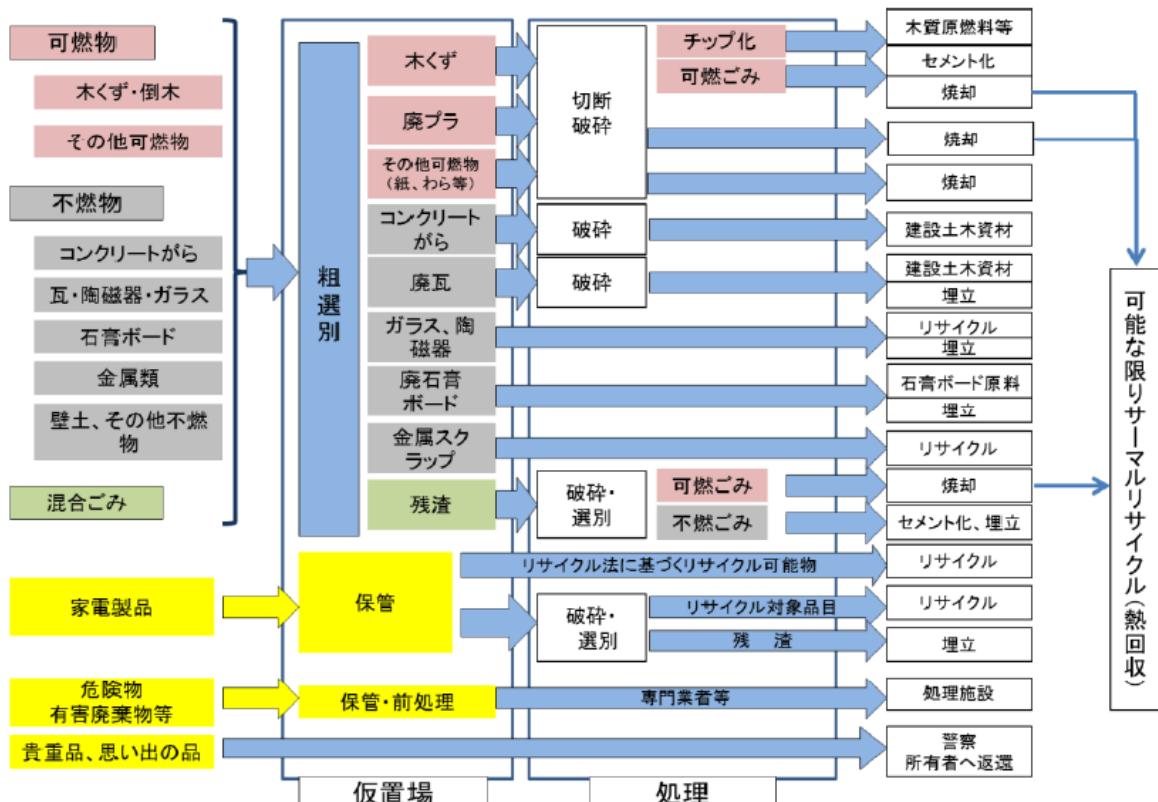
7 財源

- ・環境省の補助制度「災害等廃棄物処理事業費補助金」を活用します。
- ・国に対して必要な財政支援を要望します。

出典：熊本県、熊本県災害廃棄物処理実行計画（第2版）、平成29年6月

(2) 処理フロー

熊本県災害廃棄物処理実行計画における災害廃棄物処理フローは、以下のとおりである。



出典：熊本県、熊本県災害廃棄物処理実行計画（第2版）、平成29年6月

図 4.2.3 熊本県の災害廃棄物処理フロー

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

（3）処理スケジュール

熊本県災害廃棄物処理実行計画における災害廃棄物の処理スケジュールは、以下のとおりである。

表 4.2.2 熊本県の災害廃棄物処理スケジュール

	平成28年												平成29年	平成30年				
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1…12	1	2	3	4	5			
熊本県災害廃棄物処理実行計画			策定							進捗管理を実施								
災害廃棄物の撤去										被災現場からの撤去								
家屋等解体 (公費解体)										損壊家屋等解体								
一次仮置場										既存の処理施設、リサイクル施設及び二次仮置場等へ順次搬出							撤去・原形復旧	
二次仮置場										設計・施設整備・中間処理実施(再生品及び残さの搬出)							撤去・原形復旧	

出典：熊本県、熊本県災害廃棄物処理実行計画（第2版）、平成29年6月

（4）進捗管理

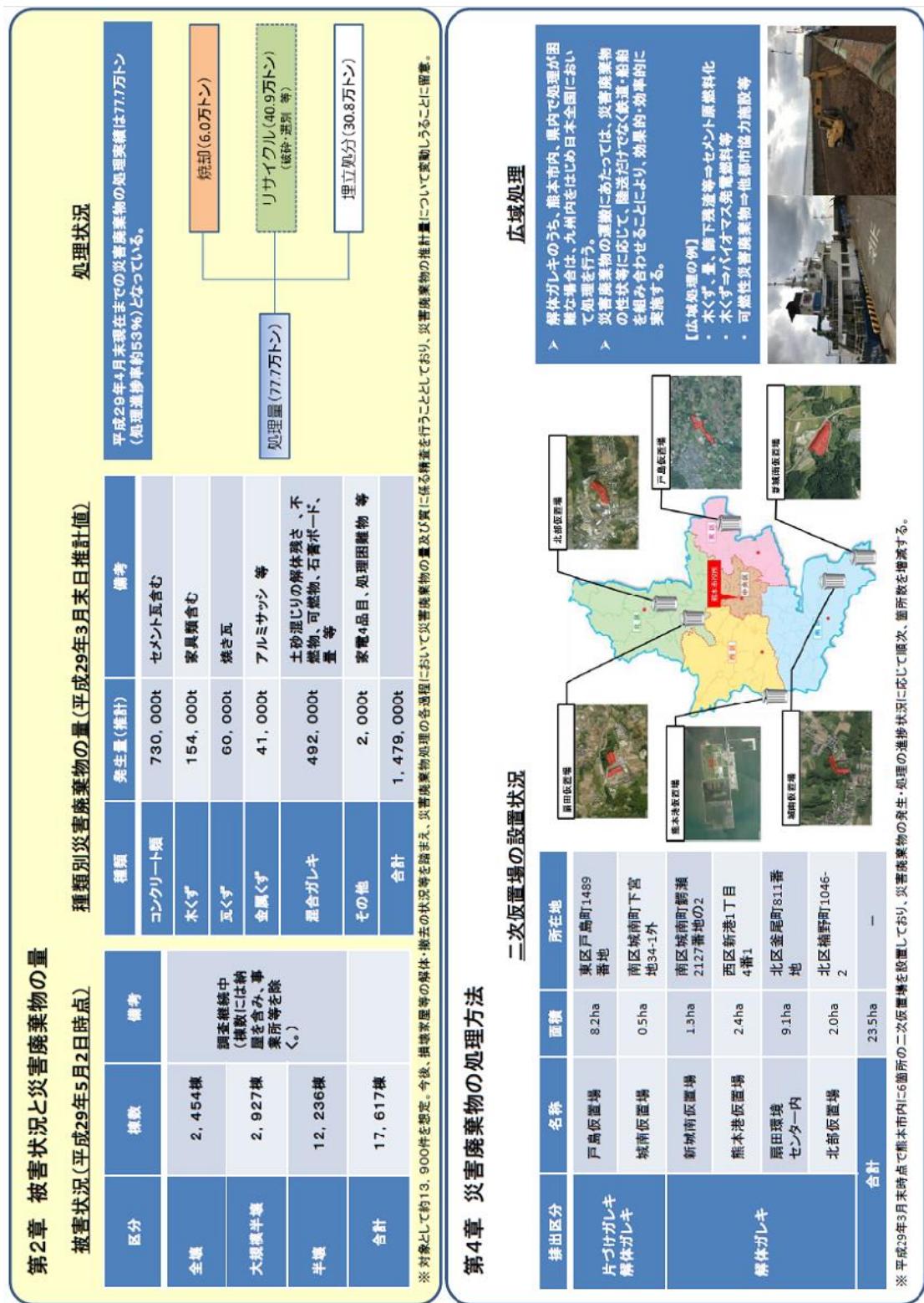
熊本県では、災害廃棄物処理の進捗管理のため、被災全市町村について、定期的(月1回程度)に搬入量、仮置量、搬出量等を把握した。

4. 2. 2 熊本市

熊本市では、復旧・復興に向け、災害廃棄物を適正かつ円滑・迅速に処理することが不可欠であり、その実施に関する具体的な計画として、「平成28年4月熊本地震に係る熊本市災害廃棄物処理実行計画（第1版）」を平成28年6月14日に策定した。その後、災害廃棄物処理の進捗に伴って、平成28年12月13日に第2版、平成29年6月9日に第3版を策定した。

1) 熊本市災害廃棄物処理実行計画の概要

熊本市災害廃棄物処理実行計画（第3版）の概要は、以下のとおりである。



出典：熊本市、熊本市災害廃棄物処理実行計画（第3版）、平成29年6月
図 4.2.4 熊本市災害廃棄物処理実行計画（第3版）の概要

（1）基本方針

熊本市災害廃棄物処理実行計画の基本方針は、以下のとおりである。

（1）計画的かつ迅速な処理

大量に発生する災害廃棄物の処理に対応するため、災害廃棄物の仮置場の適正な配置・管理のほか、既存の廃棄物処理施設等の適切な活用により、災害廃棄物の処理を計画的かつ効率的に進める。

また、生活環境の保全、公衆衛生の確保、地域の復旧・復興を念頭に置き、時々刻々変化する状況に柔軟に対応しつつ災害廃棄物の処理を行うこととし、状況に応じて県外で広域処理を行うことも選択肢としながら、加速度的に処理を進めることを目指す。

（2）環境に配慮した処理

災害廃棄物の処理に当たっては、環境への配慮を十分に行う。具体的には、損壊家屋等の解体・撤去や仮置場等でのアスベスト飛散防止対策、重金属類等による土壤や水質汚染対策等、適時適切に管理し対処する。

また、災害廃棄物の処理に当たっては、可能な限り再生利用を進めることとし、処理の効率化を図りつつ、適切に中間処理を行い、埋立処分による最終処分量の減量化を図る。その際、再生した資源を可能な限り地域の復旧・復興に活用することとし、国、県、事業者と連携し、復興事業等の公共事業における再生資源の利用先の確保に努める。

（3）地域経済復興への寄与

熊本地震からの復旧・復興には、地域経済の活性化が不可欠である。災害廃棄物の処理に当たっては、熊本県とも連携しつつ、県内の既存施設や業者を活用し、地域の復興と地元雇用に配慮する。

（4）安全性の確保

震災時の廃棄物処理業務は、廃棄物の量及び組成の違い、危険物の混入等、通常の業務と異なることが想定されるため、作業の安全性の確保を十分に図る。

（5）最少のコストで最大の効果

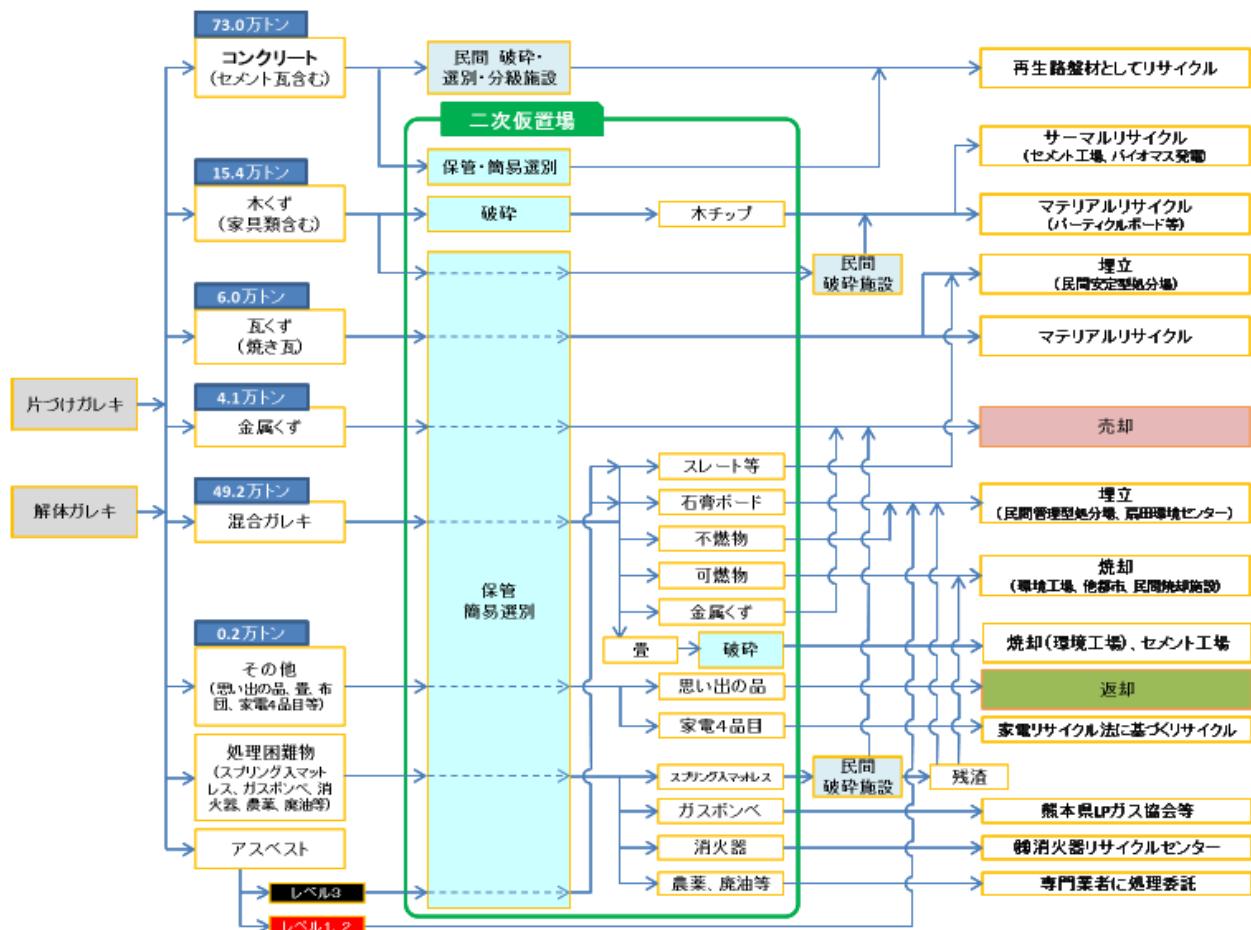
災害廃棄物の処理に要する費用については、最少の経費で最大の効果を挙げるよう、合理的な取組を図る。

出典：熊本市、熊本市災害廃棄物処理実行計画（第3版）、平成29年6月

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

（2）処理フロー

熊本市災害廃棄物処理実行計画（第3版）における災害廃棄物の処理フローは、以下のとおりである。



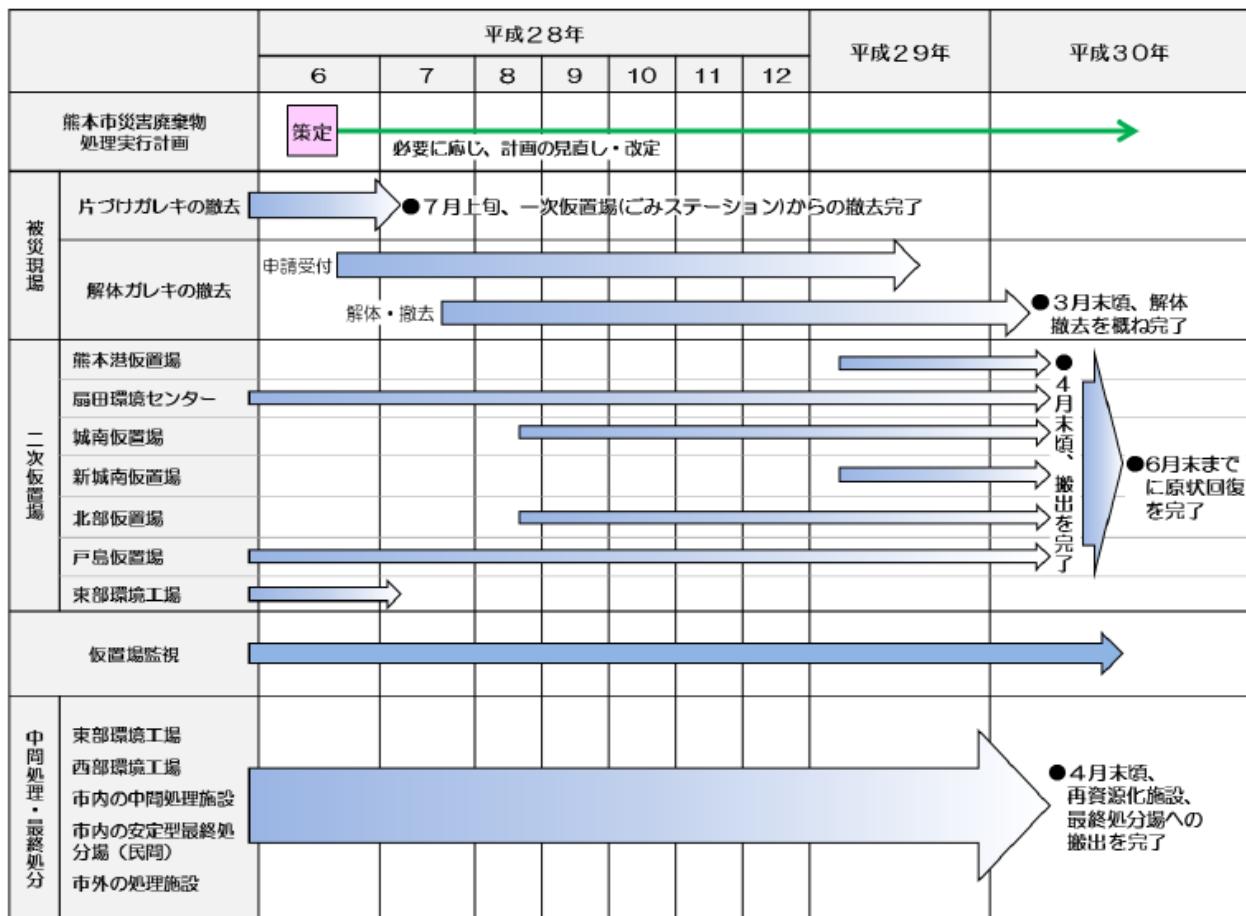
出典：熊本市、熊本市災害廃棄物処理実行計画（第3版）、平成29年6月

図 4.2.5 熊本市の災害廃棄物処理フロー

(3) 処理スケジュール

熊本市災害廃棄物処理実行計画（第3版）における災害廃棄物の処理スケジュールは、以下のとおりである。

表 4.2.3 熊本市の災害廃棄物処理スケジュール



出典：熊本市、熊本市災害廃棄物処理実行計画（第3版）、平成29年6月

(4) 進捗管理

熊本市では、処理の優先順位や目標期間を踏まえた処理全体の進捗管理を行うこととした。

また、きめ細かな進捗管理の結果を踏まえ、適宜災害廃棄物処理実行計画の見直しを図りつつ処理を実施するものとした。

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

4. 2. 3 益城町

益城町では、「熊本県災害廃棄物処理実行計画」を踏まえ、災害廃棄物の適正な処理を円滑かつ迅速に行うための具体的な内容を定める「平成28年熊本地震に係る益城町災害廃棄物処理実行計画（第1版）」を平成28年9月7日に策定した。その後、平成28年度の処分実績が明らかになるとともに、公費解体の申請棟数が概ね確定したため、最新のデータに基づいて第2版を平成29年6月21日に策定した。

（1）基本方針

益城町災害廃棄物処理実行計画第2版の基本方針は、以下のとおりである。

1. 役割分担

災害廃棄物は一般廃棄物として取り扱われることから、本来、益城町内で発生した災害廃棄物については益城町において処理を実施する必要があります。しかし、今回の地震で発生した災害廃棄物は、益城町での一般廃棄物年間排出量を遥かに超える量が見込まれており、益城町だけで処理することは困難です。そこで、益城町では、地方自治法第252条の14の規定に基づき、熊本県に対して、災害廃棄物の処理業務の一部（災害廃棄物二次仮置場の管理運営及びそれに係る処分）を委託することとしました。

益城町の役割	熊本県の役割	国の役割
<ul style="list-style-type: none">・被害状況の収集・町版災害廃棄物処理実行計画の策定・災害廃棄物処理体制の整備・仮置場の確保・損壊家屋等の解体撤去・災害廃棄物の処理及び業務の管理 <p>など</p>	<ul style="list-style-type: none">・県内市町村の被害状況の集約・県災害廃棄物処理実行計画の策定・市町村の災害廃棄物処理体制の整備への技術的助言・災害廃棄物の処理支援及び広域処理の調整・地方自治法に基づく災害廃棄物処理に関する事務委託分に関する災害廃棄物処理の実施及び業務管理・県全体の災害廃棄物の処理の進捗管理 <p>など</p>	<ul style="list-style-type: none">・市町村又は地方自治法に基づき、事務委託を受けた県への技術的助言、財政的支援・広域かつ効率的な処理に向け、県外の自治体や民間事業者の処理施設に係る情報提供 <p>など</p>

2. 基本的な考え方

○円滑かつ迅速な処理

災害廃棄物は、生活環境の保全及び公衆衛生上の支障の防止の観点から、その適正な処理を確保しつつ、円滑かつ迅速に処理する必要があります。そこで、益城町では、町設置の一次仮置場について適正な運営管理を行うとともに、県設置の二次仮置場と協働して効率的な処理に努め、「発災後2年以内の処理終了」という計画目標を実現します。

○環境に配慮した処理

災害廃棄物の処理にあたっては、環境負荷の軽減、資源の有効活用の観点から、可能な限り分別し、再生利用（リサイクル）と減量化を図り、埋立て処分量を削減します。また、仮置場において周辺の生活環境に最大限配慮し、土壤汚染や水質汚染等の防止対策を徹底します。また、町が実施する損壊家屋等の解体撤去にあたっても、施工業者に対して、アスベスト飛散防止対策や粉じん飛散防止対策の徹底を指示します。

3. 処理体制

益城町では、従来、廃棄物関連業務については、住民生活課内の生活環境係（3名）において担っていましたが、災害廃棄物処理業務の増加に伴い、平成28年6月1日付けで役場組織を改編し、環境衛生課を設置しました。今後、環境衛生課において、この計画及び県計画を踏まえ、災害廃棄物の処理を実施します。

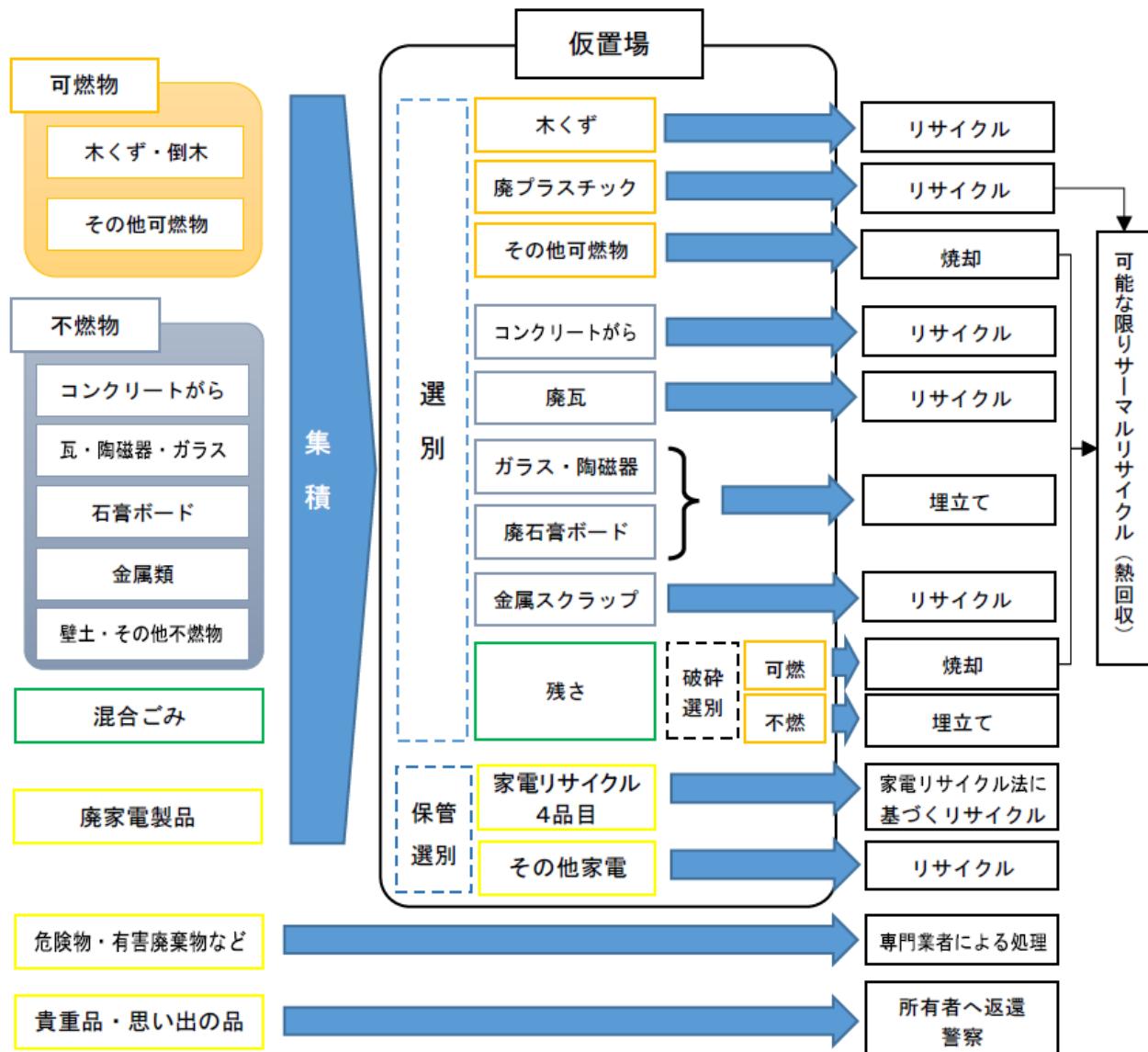
4. 財源

環境省の「災害等廃棄物処理事業費補助金」を活用します。

熊本地震における被害の甚大さに鑑みて、地方財政措置の拡充と新たに設けられた基金による被災規模と財政力に応じた措置により、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ました。町の実質的な負担割合は、0.3%程度になる見込みです。

（2）処理フロー

益城町災害廃棄物処理実行計画における災害廃棄物の処理フローは、以下のとおりである。



出典：益城町、平成28年熊本地震に係る益城町災害廃棄物処理実行計画（第2版）、平成29年6月

図 4.2.6 益城町の災害廃棄物処理フロー

第4章 応急対応期（発災後 1か月～3か月）

（3）処理スケジュール

益城町災害廃棄物処理実行計画における災害廃棄物の処理スケジュールは、以下のとおりである。

表 4.2.4 益城町の災害廃棄物処理スケジュール

	平成28年								平成29年				平成30年			
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
損壊家屋等の解体撤去				7	→											
一次仮置場(町)		→														
二次仮置場(県)					→											
実行計画の検証						→ 隨時										

出典：益城町、平成 28 年熊本地震に係る益城町災害廃棄物処理実行計画（第 2 版）、平成 29 年 6 月

4. 2. 4 災害廃棄物処理実行計画の策定に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、災害廃棄物処理実行計画の策定に関して得られた課題や教訓をまとめます。

1) 自治体から得られた意見

災害廃棄物処理実行計画の策定に関して、自治体から得られた意見は、以下のとおりです。

【課題・反省点】

得られた意見
○市町村等の意見
■災害廃棄物発生量の推計に関する事項 ・解体家屋の災害廃棄物の単位体積重量が、文献値よりも実際は小さかったため、想定以上に災害廃棄物の容量が大きくなり、仮置場のスペースを圧迫する状況となった。

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見
■災害廃棄物発生量の推計に関する事項 ・災害廃棄物発生量の推計について、特に発災直後はデータが揃わず、苦慮した。推計方法や建物1棟あたりの発生量（原単位）等のデータについて、各種事例を基に精緻化していただきたい。

第3節 公費解体実施体制の構築

現行の補助制度（災害等廃棄物処理事業費補助金）では、全壊家屋の撤去費用については、補助対象となっているが、平成28年熊本地震では被害の状況、被災自治体からの要望や過去の実績を踏まえた処理の円滑化のため、市町村が行う損壊家屋等の撤去費用については全壊家屋に加えて半壊家屋も補助対象となった。

熊本県内及び大分県内の市町村にとって、公費解体は初めての事務であり、撤去工事におけるアスベスト対策や家屋解体廃棄物に関する知識不足があったが、県、他自治体や関係団体等の支援・助言を得ながら事業を進めた。

市町村では、実施体制構築のために他自治体からの支援を得て職員の増員や土木部局との連携を図る市町村もあった。

熊本県では、市町村向けに申請受付から解体・運搬までの手順に沿ったマニュアル整備や、施工単価、契約書案の提示等の支援を行うとともに、要請のあった南阿蘇村、西原村、益城町に職員を派遣した。また、公費解体事業が円滑かつ計画的に進められるよう、（一社）熊本県解体工事業協会と（一社）熊本県建設業協会に協力を求め、両団体で約500班もの解体班と実施する事業者のリストの提供を受け、市町村に示すことができた。

【よかったこと・うまくいったこと】

自治体では、公費解体実施体制の構築にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・専任組織の設置
- ・解体工事におけるアスベスト対策に関する情報提供と周知
- ・体制構築に係る支援等
- ・各協会との連携による体制整備
- ・統一単価の設定

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・家屋解体に関する知識の不足
- ・公費解体体制の整備や円滑な実施
- ・実施要領の未整備

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のようないくつかの対応が望まれる。

- ・平時において家屋解体体制構築の準備を図る。

【国・県・支援者等への要望事項】

市町村や県等からの主な要望事項として、以下をあげている。

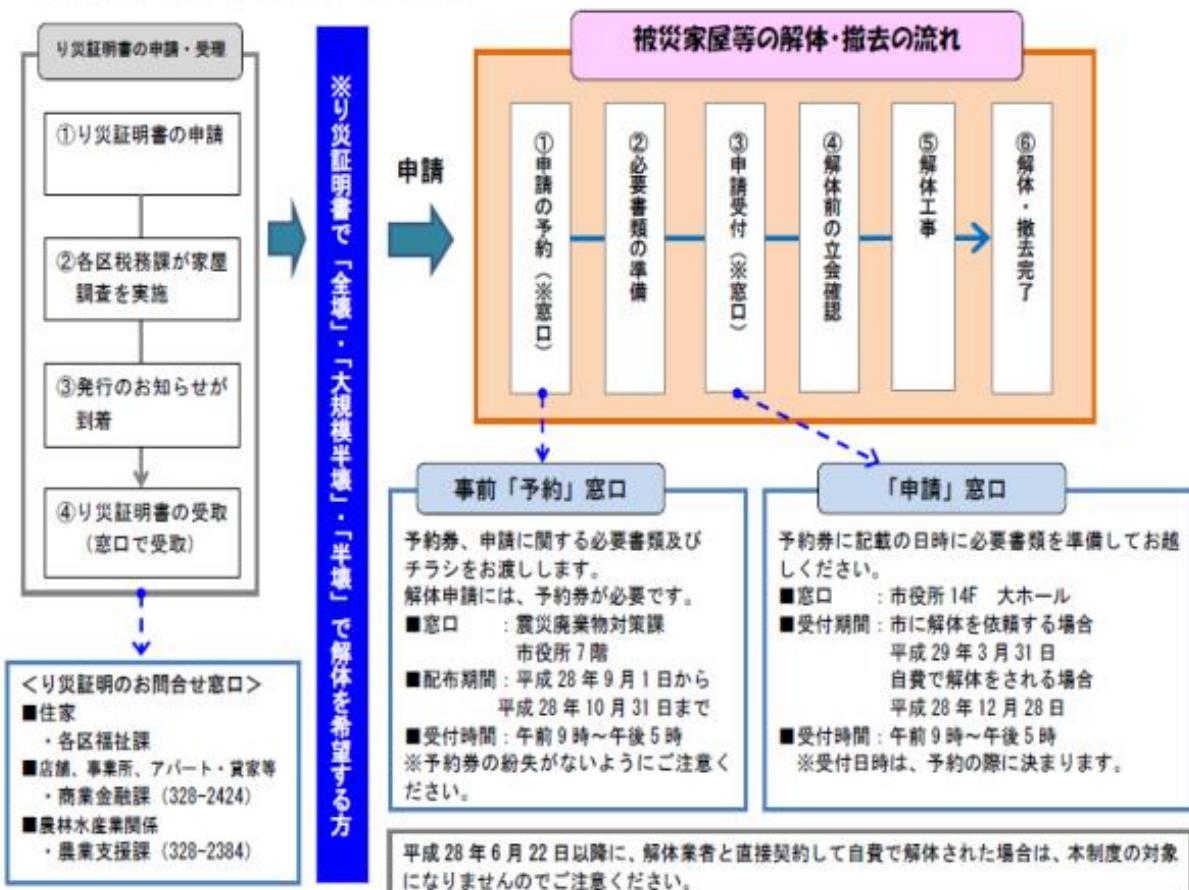
- ・事務手続きの柔軟化、簡略化

4. 3. 1 公費解体の手順

熊本県内の損壊家屋の公費解体は、市町村が実施主体となって、(一社)熊本県解体工事業協会や(一社)熊本県建設業協会をはじめとする解体工事業者や必要に応じて補償コンサルタント等へ解体業務の進捗管理や現地調査を委託して事業を進めた。

熊本市及び益城町における公費解体の実施手順を以下に示す。

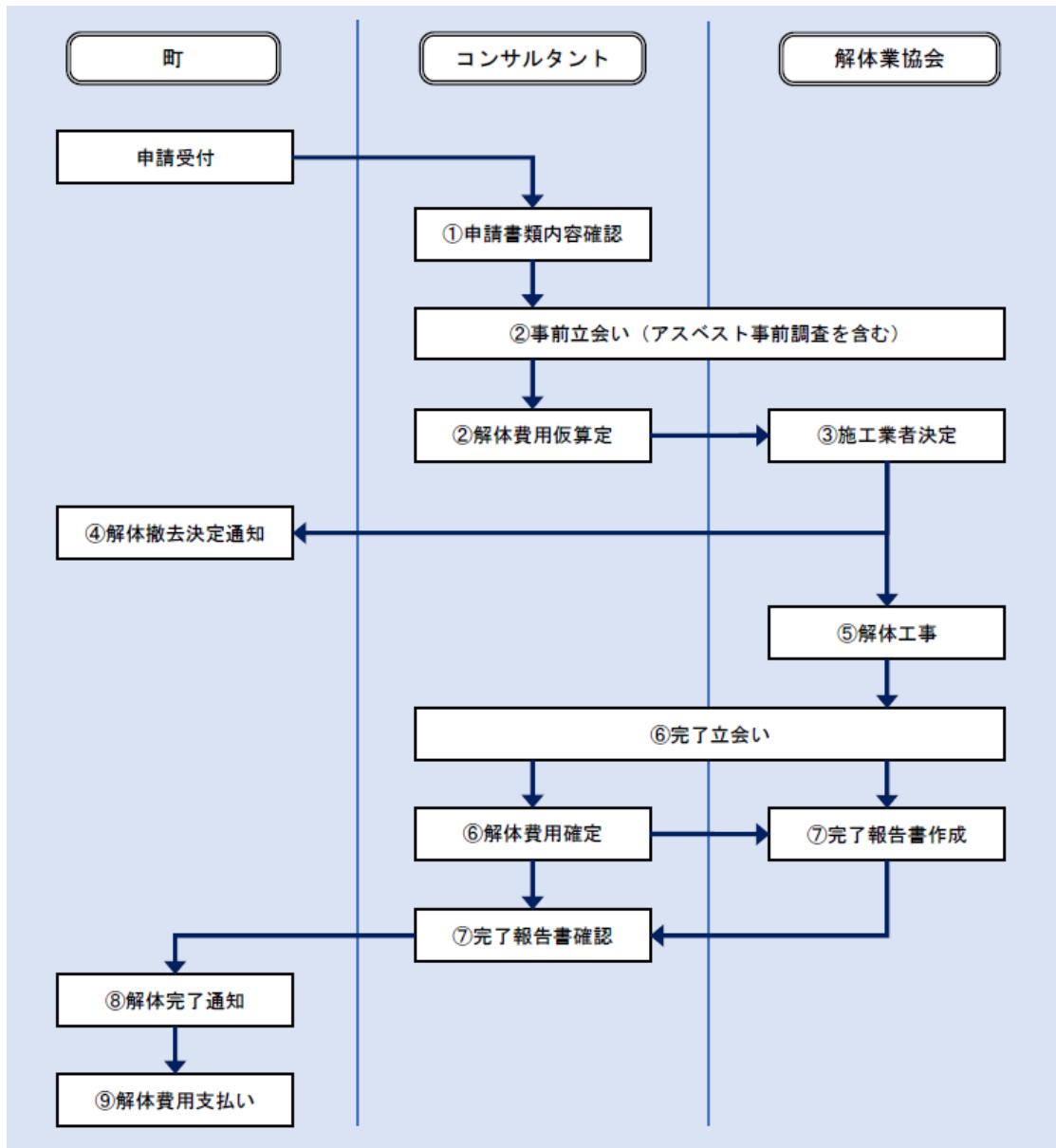
■被災家屋等の解体・撤去手続きの流れ及び窓口



出典：熊本市資料

図 4.3.1 熊本市における公費解体の実施手順

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）



出典：益城町災害廃棄物処理実行計画（第2版）

図 4.3.2 益城町における公費解体の実施手順

【家屋解体の現場作業状況】



家屋解体状況①

写真提供：熊本県



家屋解体状況②

写真提供：熊本県



家屋解体状況③

写真提供：熊本県



家屋解体状況④

写真提供：熊本県

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

4. 3. 2 アスベスト対策

公費解体を行った市町村のうち熊本市等では、アスベスト対策として、以下に示す取り組みを行った。

市町村	取組内容
熊本市	<p>公費解体においては、解体を受託した熊本県解体工事業協会の有資格者が、事前立会時に吹付け材等の有無を調査した。吹付け材等が確認された場合には、熊本市発注の受託業者にて含有調査を行った。レベル1、2の建材が使用されていた場合は、関係法令等に則り、アスベストの除去を行った後に解体を行った。なお、レベル3建材(みなしを含む)については、原則、湿潤を行い、手ばらしにて解体を行った。また、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則に定められた事項を解体現場に掲示するよう指示した。</p> <p>二次仮置場にレベル3建材を搬入する際には、フレキシブルコンテナバッグに梱包したうえで搬入することを義務付けた。また、保管中にフレキシブルコンテナバッグの破損等があった場合には、ブルーシート等で養生を行った。なお、レベル1、2の建材については、次仮置場で受け入れず、直接、管理型埋立処分場等に搬入させた。</p> <p>大気汚染防止法の所管部署においては、自費解体を含む家屋解体現場の全件を目標に立入調査を行い、業者に対し手ばらし、湿潤等の指導を行うとともに、関係法令等に定められた掲示を指導した。また、アスベスト調査診断協会や建築物石綿含有建材調査者協会等との合同調査も定期的に行つた。モニタリングについては、環境省等が実施するもののほか、必要に応じてファイバーモニターを用いて行った。その他、必要に応じて被災建築物や家屋解体現場の周辺住民に対し周知チラシを配付するとともに、市民に対し熊本市ホームページで啓発を行つた。</p>
宇城市	公費解体の実施業者へ、解体工事業協会を通して石綿の飛散防止について周知を行つており、自主解体の実施業者については、レベル1～レベル3の廃棄物の搬入方法についてチラシを配布した。
嘉島町	公費解体の委託解体業者に対して、契約時にアスベスト対策方法を指示し、自主解体の実施業者に対しては、役場窓口で仮置場への搬入許可書を発行する際に、解体業者へ対策方法を指示した。
益城町	<p>解体対象の家屋等は築年数が古いものがほとんどであったため、少なくともレベル3建材が認められた(またはレベル3とみなされた)。法令で定められている事前調査は、事前立会時に調査資格を有する県解体工事業協会担当者が行い、その結果についてはその都度、町に報告があった。公費解体では、レベル1の建材があつたために特定粉じん排出等作業として除去作業を実施した例が2件あつた。その両方とも、公費解体施工業者によりアスベスト除去作業も行つた(別途見積を徴取)。</p> <p>出典：益城町、平成28年熊本地震による益城町災害廃棄物処理事業記録</p>

出典：熊本県内市町村へのヒヤリング調査結果

4. 3. 3 公費解体実施体制の構築に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体及び大分県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、公費解体実施体制の構築に関して得られた課題や教訓をまとめる。

1) 自治体から得られた意見

公費解体実施体制の構築に関して、自治体から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見	
○県の意見	
■団体等との連携に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・解体撤去が円滑かつ計画的に進められるよう、(一社)熊本県解体工事業協会と(一社)熊本県建設業協会に協力を求め、両団体で約500班もの解体班と実施する事業者のリストの提供を受け、市町村に示すことができた。
■市町村との連携に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・損壊家屋の公費解体については、市町村では、初めての事務となることから、申請受付から解体・運搬までの手順に沿ったマニュアル整備や、施工単価、契約書案の提示等の支援を行うとともに、要請のあった3町村に県職員を派遣（各2名）した。
■環境保全に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・解体工事業団体、建設業団体及び市町村に対して、解体工事におけるアスベストの飛散、ばく露防止の徹底について説明会を開催し、関係法令の遵守や防じんマスクの使用、ガレキ仮置場での適切な保管、管理についての周知徹底を図った（約400名参加）。 ・建築物の解体工事におけるアスベスト飛散防止対策等の遵守事項を、市町村発注の公費解体契約に含めるべき仕様書例として作成、周知するとともに、市町村担当者への説明会を開催しその周知徹底を図った。
○市町村等の意見	
■庁内の連携に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・公費解体に関する業務は、各課から人を集めプロジェクトチーム（熊本地震事業対策班）を立ち上げて対応したことで、担当課では、災害廃棄物処理に関する対応に集中できた。
■団体等との連携に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・被災家屋の公費解体は、町の建設業協会（町内業者）と契約したことにより、結果として解体工事時のトラブル対応が速やかにできたと思われる。 ・公費解体の統一単価を作ってもらったことはありがたかった（その他の部分も統一単価を設定してもらえるとありがたい）。
■その他に関するこ	<ul style="list-style-type: none"> ・土木工事が年度後半に集中することを懸念し、6月議会の補正予算に何とか間に合わせることで、早期に解体工事を開始することができた。

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

【課題・反省点】

得られた意見	
○県の意見	
■平時からの備え・計画に関すること	
・被災建築物アスベスト調査のための建築物リストを県内全地域については整備していなかったため、未整備地域については緊急的に振興局土木部に情報提供を依頼することとなった。	
・損壊家屋等の公費解体については、全ての災害に適用されるよう制度化されたものではないため、県、市町村とともに事務処理手順や推進体制の整備がなされていなかった。	
■その他に関すること	
・発災当初の自主解体において、高額な解体費用を請求される等の消費生活に関するトラブルが見受けられた。	
○市町村等の意見	
■解体工事に関すること	
・家屋解体により発生する廃棄物の種類、量、その様態についての知識が不足していた。発生する廃棄物を踏まえて、分別基準を決めるべきであった。また、解体時にどこまで分別をしてもらうことが、災害廃棄物の処理全体として最適なのかの判断が難しい。	
・自主解体の場合、所有者や解体業者が申請に来て即日発行していたため、ピーク時には待ち時間が長いと苦情が増えたり、申請に必要な書類の添付もれや不備等で発行を断ると窓口でトラブルになるケースが多くあった。	
・公費解体の順番については、申請受付順とし、危険な状況の建物については申し出を受け、現地確認を行ったうえで順番を繰り上げて解体を進めたが、対象件数が膨大ですべてに対応出来るはずも無かつたため、申請受付の際に全壊→大規模半壊→半壊の順番で受け付ける等の検討をすべきであった。	
・家を新築している、引越し先が見つからない、荷物の片づけに時間がかかる、店子が出て行かない、新店舗を建設中等の理由で解体着手が延びる申請者に対しての対応を事前に検討しておくべきであった。	
・公費解体申請家屋内残置物については、危険で家屋内に入ることが困難な家屋以外については、申請者において事前搬出をお願いしているが、片付けが進まずに解体着手が遅れるケースが多くみられた。事前に想定し検討しておくべきであった。	
・借家人が入居中の借家については、借家の同意書の添付により、公費解体申請を受理したが、受理後に借家人が退去せず、解体着手できない案件が多く発生した。借家人退去後でなければ申請できない制度とする必要があった。	
■府内の連携に関すること	
・公費解体の実施にあたり、その根拠となる要綱の制定について、総務担当課との協議に日数を要した。原案等があれば、さらに迅速な対応ができたと考えられる。	

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見	
■事務手続きに関すること	
・公費解体家屋が膨大であれば、公費解体をスケジュールどおり進めるために、多くの解体班が必要となる。そのため多くの解体が多重下請けとなつたが、解体現場からの廃棄物の運搬を廃棄物処理法で認められた一次下請けの範囲内で行わせることに苦慮したため、公費解体については特例措置をお願いしたい。	
・申請建物が膨大であれば、申請者の要望、解体業者への発注、解体現場の管理等が行き届かない（必要な人材確保ができれば違うかもしれないが）ため、事務管理による自主解体への償還制度を主の制度とし、公費解体については必要最小限に出来ないか。	

第4節 災害廃棄物の収集・運搬・処理や仮置場の管理等に係る契約・発注等

熊本県内の市町村等における災害廃棄物処理に関しては、発災翌日の平成28年4月15日に市町村からの要請を受けて、熊本県（熊本市を含む）が災害時支援協定に基づき、（一社）熊本県産業資源循環協会へ支援を要請し、これを受けた協会は、協会の各支部幹事会社をそれぞれの市町村に割り当てて、一次仮置場の管理や災害廃棄物処理の委託を受けた。

【よかったこと・うまくいったこと】

自治体では、災害廃棄物の収集・運搬・処理や仮置場の管理等に係る契約・発注等にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・公費解体における発注業務の簡略化

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・専門知識を有する業者への積極的な委託が必要
- ・処理委託業者との契約が煩雑

【国・県・支援者等への要望事項】

市町村や県等からの主な要望事項として、以下をあげている。

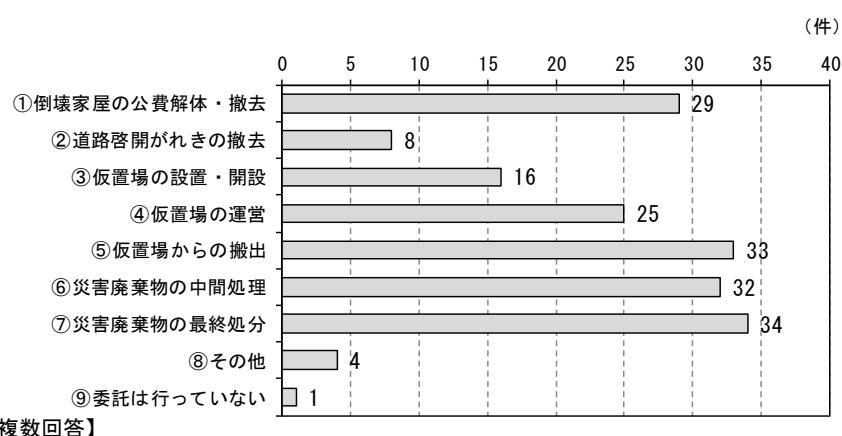
- ・処理委託に関する契約事務の効率化（事業者団体との契約）

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

4.4.1 民間事業者への委託内容

発災後、市町村等の災害廃棄物処理に関する業務は多岐にわたり、一部の業務を委託して対応している。ヒヤリング調査結果を整理すると、市町村等は、仮置場の管理・運営、災害廃棄物の処理・処分を民間事業者へ委託している。

回答	
①倒壊家屋の公費解体・撤去	29
②道路啓開がれきの撤去	8
③仮置場の設置・開設	16
④仮置場の運営	25
⑤仮置場からの搬出	33
⑥災害廃棄物の中間処理	32
⑦災害廃棄物の最終処分	34
⑧その他	4
⑨委託は行っていない	1



その他の回答

- ・仮置場環境モニタリング、仮置場原状回復、解体相談センター、解体申請受付、解体管理・調査
- ・仮置場分別・交通誘導
- ・一時保管した災害廃棄物の運搬
- ・可燃ごみの運搬

出典：熊本県内及び大分県内38市町村（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

図 4.4.1 災害廃棄物処理に関する民間事業者への委託内容

4. 4. 2 災害廃棄物の収集・運搬・処理や仮置場の管理等に係る契約・発注等に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体及び大分県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、災害廃棄物の収集・運搬・処理や仮置場の管理等に係る契約・発注等に関して得られた課題や教訓をまとめます。

1) 自治体から得られた意見

災害廃棄物の収集・運搬・処理や仮置場の管理等に係る契約・発注等に関して、自治体から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
○市町村等の意見
■業務委託に関すること
・公費解体については、予め工事単価を参加業者と契約し、入札手続き等を省略する発注方式としたことで、迅速な解体発注に寄与した。

【課題・反省点】

得られた意見
○市町村等の意見
■業務委託に関すること
・人員不足（知識不足等も含む）をカバーするため、積極的に専門コンサルタントや業界団体（補償協会等）に外部委託する必要性を強く感じた。
・複数の処分業者との個別の契約が多く事務が大変だった。
■補助金に関すること
・仮設で使用する計器等は、リースと購入を検討し安価な方を選択したが、購入は補助対象外とのことであったので留意する必要がある。

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見
■業務委託に関すること
・収集運搬契約は熊本県産業資源循環協会と一括で締結できたが、処分契約は締結できなかつたため、各処分場と個別に契約を締結しなければならず、時間を要した。できれば、処分契約も収集運搬と同様に協会との一括契約ができれば良かったと感じた。
・処理委託についての単価設定（見積業者等）に情報が少なく戸惑ったが後々県からの情報がいろいろ確認できるようになった。災害時には、このように単価を決めておいてもらえると助かる。

第4章 応急対応期（発災後1か月～3か月）

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

第1節 本格的な処理期における災害廃棄物処理

発災から約3か月が経過し、災害廃棄物処理のうち、片付けごみの排出も概ね収束し、公費解体に伴う廃棄物処理へ移行した。被災市町村等では、公費解体に関する事務に対応するために、廃棄物部局職員の増員や土木部局等、他部局の連携を図っている。

熊本県では、8月下旬から災害廃棄物処理量や公費解体棟数等を把握し、各被災市町村等における廃棄物処理の進捗管理を行うことで、進捗の遅れている市町村等に助言を行う等、必要な支援を行った。また、平成29年4月下旬から災害廃棄物処理の時期に応じた情報を整理して市町村等へ発信した。

災害廃棄物の処理にあたり、再生利用が進まなかつた品目として、「廃瓦（粘土瓦）」や「石綿を含有しない石膏ボード」、大量に発生したことから処理先の確保に苦慮した品目として「木くず」や「コンクリートがら等」等があげられていた。

一方、公費解体については、家屋内の残置物の片付けに時間がかかる物件が多く、解体が進まなかつたといった意見もあった。

【よかったこと・うまくいったこと】

自治体では、本格的な処理期における災害廃棄物処理にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・アスベスト調査の実施と現場指導
- ・コールセンターの設置
- ・仮置場における処理不適物の管理
- ・災害廃棄物処理・再資源化の効率化

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・災害廃棄物の処理及び再資源化が進まない品目の発生
- ・アスベストに関する知識の不足
- ・管理人員の不足
- ・仮置場容量の不足
- ・公費解体の遅れ

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のようないくつかの対応が望まれる。

- ・災害廃棄物の処理・再資源化方法及び処理先の処理余力把握
- ・平時において災害廃棄物量を予測し、必要な人員や仮置場面積等を検討しておく。
- ・家屋の解体業者と仮置場との連携強化

【国・県・支援者等への要望事項】

市町村や県等からの主な要望事項として、以下をあげている。

- ・アスベストの事前調査制度の整備、充実
- ・災害廃棄物の分別基準統一
- ・災害廃棄物処理への助言や処理先確保
- ・他自治体との連絡調整
- ・情報共有や報告の効率化

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

5. 1. 1 災害廃棄物処理担当の体制

発災後も平時と変わらない体制で災害廃棄物処理対応にあたった自治体もみられたが、発災直後～1か月後の期間には主に仮置場に関連する業務で、半年後に処理が本格化する「本格的な処理期」には主に公費解体に関連する業務で増員が図られた市町村等が多かった。

表 5.1.1 災害廃棄物処理担当の体制（熊本県及び熊本県内の市町村等）

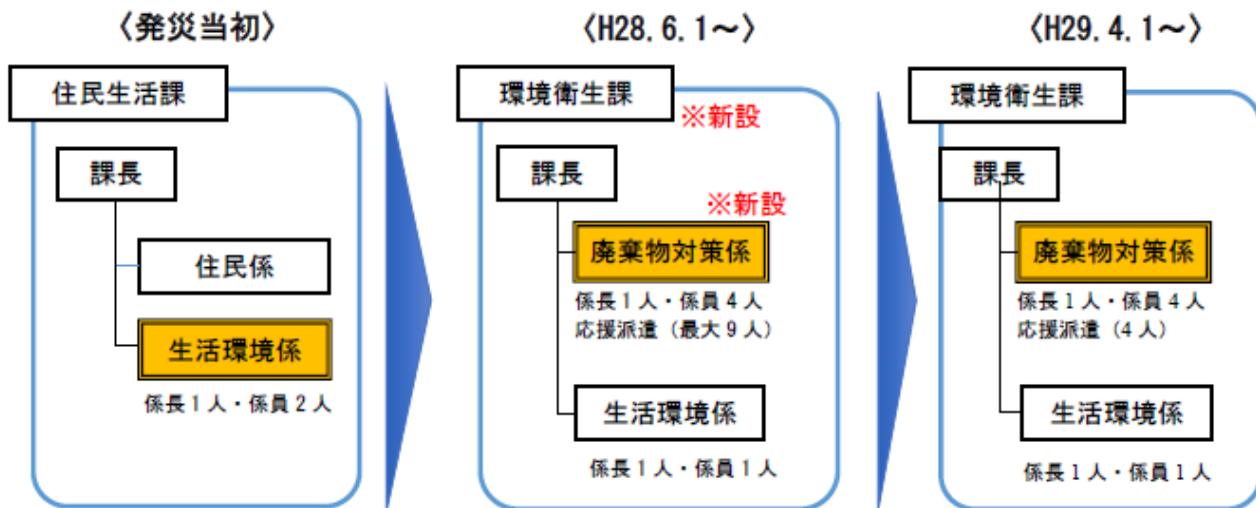
市町村等名	担当課・係	役割	職員数				
			新設当内	1か月後	半年後	1年後	
熊本市	廃棄物計画課：総務班（管理職含む）	予算、連絡調整等	8	7	7	7	
	廃棄物計画課：業務管理班	収集管理等	4	4	4	4	
	廃棄物計画課：計画班	廃棄物処理手数料減免、自費解体搬入証発行等	3	3	5	3	
	ごみ減量推進課	収集計画及び現地指揮	14	12	12	12	
	環境施設整備室	仮置場管理及び整備	8	7	8	10	
	浄化对策課	し尿処理、仮設トイレの供給管理	6	6	6	5	
	震災廃棄物対策課：総務・経理班	庶務、予算、決算、広報	0	4	5	5	
	震災廃棄物対策課：企画契約調整班	申請窓口運営、受付	0	2	5	4	
	震災廃棄物対策課：工務調整施設班	公費解体及び廃棄物処理関係業務	0	6	9	13	
	震災廃棄物対策課：契約審査班	自費解体の償還金算定	0	2	4	4	
八代市	廃棄物対策課	仮置場、公費解体等対応	5	5	5	6	
	玉名市	生活衛生係	4	4	4	4	
	環境課 廃棄物対策係	災害廃棄物処理すべて（統括）	8	8	10	12	
	菊池市	環境課 環境政策係	災害廃棄物処理すべて（補助）	0	0	0	0
	宇土市	環境交通課	開設、仮置場での受付、分別指導等	4	4	2	2
	上天草市	生活環境課	環境交通課で申請受付	0	3	2	2
	宇城市	廃棄物対策係	処理業者との契約	0	1	1	1
	阿蘇市	衛生環境係	補助金申請事務	0	1	1	1
	合志市	市民課生活衛生係	災害廃棄物処理対応全般	2	2	2	2
	美里町	町民福祉課	災害廃棄物処理事務全般	4	4	4	4
熊本県	玉東町	衛生環境係	換塗家屋等解体撤去申請受付事務	3	3	6	6
	南関町	市民課環境対策係	災害廃棄物処理金般	3	4	4	4
	和水町	税務住民課	仮置場での分別指導	2	2	2	0
	大津町	環境保全課	仮置場での分別指導	2	2	2	0
	菊陽町	環境生活課	公費解体に関する業務	0	4	7	0
	南小国町	町民課保健衛生係	災害廃棄物処理対応	7	7	6	7
	西原村	内各課	片づけごみ列点	3	3	3	3
	南阿蘇村	農林課	公費解体対応	3	3	3	3
	御船町	まちづくり課	災害廃棄物及び解体業務	2	2	2	2
	嘉島町	環境対策課	片づけごみ・解体廃棄物の処理業務	2	2	2	2
大分県	益城町	建設課 環境係	災害報告書・補助金申請書の作成	1	1	1	1
	甲佐町	〃 都市計画係	一般家庭・商業施設の解体業務	2	2	2	2
	山都町	〃 管理係	仮置場搬入者の対応	2	2	2	2
	氷川町	〃 建設係	公費解体	1	1	1	1
	芦北町	生活環境係	災害廃棄物処理対応全般	1	1	1	1
	菊池環境保全組合	廃棄物対策係	災害廃棄物の処理、6月1日新設	0	0	10	8
	有明広域行政事務組合	環境衛生課	災害廃棄物処理全般	3	3	3	3
	宇城広域連合	環境衛生課	災害廃棄物仮置場での受付、分別指導、公費解体発注事務	4	4	2	2
	別府市	施設組合	災害廃棄物全般	1	1	1	2
	由布市	施設課	災害廃棄物処理対応全般	1	1	1	1
	九重町	建設課（業務支援）	災害廃棄物の確認など	3	3	3	0

備考：※2名×6班でのローテーション

出典：熊本県内及び大分県内38市町村（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

益城町では、発災当初は平時の体制（住民生活課生活環境係）で災害廃棄物対応にあたったが、平成28年6月1日に新しい組織（環境衛生課廃棄物対策係）を設けて、体制と人員の増強が図られた。



出典：益城町資料

図 5.1.1 益城町における廃棄物部局職員数の変遷

5. 1. 2 災害廃棄物処理の進捗管理

熊本県では、平成28年6月に策定した「熊本県災害廃棄物処理実行計画」に基づき、再生利用と減量化を図りながら処理を進めるとともに、8月下旬からは廃棄物処理の進捗管理を行い、進捗の遅れている市町村等に対しては適宜必要な助言を行う等の支援を行った。

1) 災害廃棄物処理量

各市町村が設置した一次仮置場には、計量器が設置されていなかったため、災害廃棄物量は処理委託業者からの実績報告書で管理を行った。一方、熊本県や熊本市が設置した二次仮置場には計量器が設置されており、仮置場への搬出入量の管理が可能であった。また、熊本市は、二次仮置場管理委託事業者及び熊本市所管のごみ処理施設から毎月の処理実績報告を受けて管理していた。

2) 公費解体棟数

公費解体は、概ね発災から3か月後の平成28年7月頃から開始されている。解体棟数が少ない市町村では平成28年度内に解体工事が完了しているが、解体棟数が多い等、市町村によっては平成30年12月までの期間を要している。

解体棟数については、各市町村では事前の実施計画に基づき、解体工事等の委託業者からの報告を受けて管理を行った。熊本市では、現場調査及び管理業務受託先の（一社）日本補償コンサルタント復興支援協会がリストを作成し、解体を受託した（一社）熊本県解体工事業協会とリストを共有し、事前立会いから完了立会い及び解体工期等の報告を毎週受けて管理した。

表 5.1.2 公費解体に関する事務や工事の実施期間

市町村	罹災証明書発行開始	広報周知開始	相談窓口設置	解体申請受付開始	解体工事	
					開始	完了
熊本県	熊本市	H28.4	H28.5	H28.5	H28.6	H28.7 H30.10
	八代市	H28.4	H28.6	なし	H28.6	H28.8 H30.3
	玉名市	H28.4	H28.8	H28.4	H28.6	H28.10 H30.3
	菊池市	H28.4	H28.5	H28.6	H28.6	H28.11 H30.3
	宇土市	H28.4	H28.5	H28.6	H28.6	H28.8 H29.10
	上天草市	-※	-	-	H28.6	H28.7 H28.8
	宇城市	H28.5	H28.6	H28.5	H28.6	H28.8 H29.12
	阿蘇市	H28.4	H28.5	H28.5	H28.5	H28.7 H30.3
	合志市	H28.4	H28.5	H28.6	H28.6	H28.8 H30.1
	美里町	H28.5	なし	H28.5	H28.6	H28.7 H30.2
	玉東町	H28.5	H28.5	H28.5	H28.5	H28.9 H29.12
	南関町	H28.4	-	-	H28.4	H29.1 H29.3
	和水町	H28.4	-	H28.4	H28.4	H28.8 H28.9
	大津町	H28.5	H28.5	H28.5	H28.5	H28.8 H30.3
	菊陽町	H28.4	H28.6	H28.6	H28.6	H28.8 H30.3
	南小国町	H28.4	H28.6	H28.4	H28.6	H28.11 H30.12
	小国町	H28.5	-	-	H28.5	H28.7 H28.8
	産山村	H28.5	-	-	H28.6	H28.11 H30.1
	西原村	H28.5	H28.5	H28.5	H28.6	H28.7 H29.10
	南阿蘇村	H28.5	H28.5	H28.5	H28.5	H28.7 H30.3
	御船町	H28.5	H28.5	H28.5	H28.5	H28.8 H30.3
	嘉島町	H28.5	H28.6	H28.4	H28.5	H28.8 H29.12
	益城町	H28.5	H28.6	H28.6	H28.6	H28.7 H30.3
	甲佐町	H28.5	-	H28.5	H28.5	H28.7 H30.3
	山都町	H28.4	H28.6	-	H28.6	H28.9 H29.7
	氷川町	H28.6	H28.6	H28.6	H28.6	H28.12 H29.8
	芦北町	H28.4	-	-	H28.7	H28.12 H29.3
	別府市	H28.4	H28.6	-	H28.9	H29.2 H29.11
大分県	由布市	H28.4	H28.6	-	H28.8	H28.11 H29.3
	九重町	H28.4	H28.7	H28.7	H28.7	H28.12 H29.3

備考：※上天草市では、公費解体は家屋調査による判断とし、申請の受付に罹災証明は不要とした。

出典：熊本県内及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

3) 災害廃棄物処理に関する熊本県の情報提供

熊本県環境生活部環境局循環社会推進課では、市町村等への情報提供を目的として、災害廃棄物の処理に係る留意事項や最新情報等を「熊本県災害ごみ対策情報」としてとりまとめ、適時提供を行った。この情報は、平成28年4月25日に第1号を発行し、平成29年9月14日の第43号まで発行され、発災初期における仮置場の開設から災害廃棄物の保管や処理、各種通知等、災害廃棄物処理の時期に応じた内容となっている。

表 5.1.3 熊本県災害ごみ対策情報の概要

号	発行日	タイトル	主な掲載内容
1	H28.4.25	仮置場について(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・必要面積の確保について ・分別の徹底について
2	H28.4.26	仮置場について(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・土壤調査について
3	H28.4.26	家電リサイクルについて(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・家電リサイクル法対象品目について等
4	H28.4.27	仮置場で注意すべき廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・有害廃棄物の分別について ・保管について
5	H28.4.27	仮置場等での害虫対策について	<ul style="list-style-type: none"> ・害虫の発生防止について ・駆除作業時の服装について ・専門業者の紹介について
6	H28.4.27	仮置場での火災発生の防止について(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・火災発生の監視や防止対策について
7	H28.4.27	仮置場での火災発生の防止について(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスボンベ、灯油タンク等の危険物の搬入管理と保管について
8	H28.5.1	仮置場での作業員の安全確保について	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場で分別について ・搬出等の作業安全について
9	H28.5.2	災害廃棄物処理事業補助金について	<ul style="list-style-type: none"> ・災害廃棄物処理事業の補助制度について
10	H28.5.3	一般廃棄物の市町村外処理について	<ul style="list-style-type: none"> ・他市町村の民間事業者に中間処理又は最終処分を委託する場合の当該市町村への事前通知について
11	H28.5.11	石綿（アスベスト）を含むおそれのある建材の取扱いについて	<ul style="list-style-type: none"> ・石綿（アスベスト）を含むおそれのある建材の仮置場での取扱について
12	H28.5.11	仮置場での作業員の安全確保について(2)	<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場で分別について ・搬出等の作業安全の徹底について
13	H28.5.11	公費解体マニュアル（①標準的な手順、②様式等）	<ul style="list-style-type: none"> ・半壊以上の家屋等の解体の手順について ・解体に係る広報例について ・各種申請様式について
14	H28.5.13	災害廃棄物処理事業に係る予算措置について	<ul style="list-style-type: none"> ・予算確保について ・予算額について
15	H28.5.14	損壊家屋等の解体・撤去を行う場合の留意事項（思い出の品等）	<ul style="list-style-type: none"> ・思い出の品に関する留意事項について
16	H28.5.23	解体工事費について	<ul style="list-style-type: none"> ・環境省通知「倒壊家屋等の解体工事費の算定基準」について

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

17	H28. 6. 1	【仕様書例】災害廃棄物仮置場の管理運営等業務委託	・仮置場の管理運営委託契約について
18	H28. 6. 5	仮置場のLPガス容器及び消火器の取り扱いについて	・LPガス容器及び消火器の処理先について
19	H28. 6. 7	被災した業務用冷凍空調機器のフロン対策について	・環境省通知「被災した業務用冷凍空調機器のフロン類対策について」
20	H28. 6. 10	公費解体に伴う建設リサイクル法の取り扱いについて	・熊本県土木部通知「熊本地震に伴う建設リサイクル法第11条に規定する通知の取扱いについて」
21	H28. 6. 17	自主解体の遡及手続きの例について	・環境省通知：「平成28年6月17日付け事務連絡」、「損壊家屋等の解体撤去費用申請書の利用に当たっての注意事項」、「損壊家屋等の解体撤去費用申請書（参考例）」
22	H28. 6. 22	自主解体に係る質疑応答の更新	・環境省通知（更新）：「解体申請受付開始後の自主解体の取扱い」について
23	H28. 6. 24	一般廃棄物の市町村外処理について	・他市町村の民間事業者に中間処理又は最終処分を委託する場合の当該市町村への事前通知について（再）
24	H28. 6. 27	大雨に伴う災害廃棄物処理の取扱いについて	・6月19日からの大雨に伴い発生した災害廃棄物の取り扱いについて
25	H28. 7. 3	災害廃棄物の飛散防止について	・災害廃棄物の飛散防止のための経費について
26	H28. 7. 3	太陽光パネルの保管について	・太陽光パネルの保管方法と回収先について
27	H28. 7. 3	仮置場での火災発生の防止について（3）	・火災発生の監視や防止対策について
28	H28. 7. 4	災害ごみ仮置場への不正搬入の防止について	・災害ごみ仮置場への不正搬入に関する注意喚起と防止対策について
29	H28. 7. 13	自然石、石材の処分について	・自然石、石材の処分に関する環境省補助適用の留意点と熊本県内の処理先について
30	H28. 7. 28	熊本地震に係る災害廃棄物処理事業の財政支援について	・熊本地震に係る災害廃棄物処理事業の財政支援について ・総務省通知 等
31	H28. 8. 25	石綿（アスベスト）を含むおそれのある建材の取扱について	・石綿（アスベスト）を含むおそれのある建材の仮置場での取扱について（再）
32	H28. 9. 1	台風対策について	・災害廃棄物の飛散・流出対策について
33	H28. 9. 28	廃塗料及び廃有機溶剤の処分について	・廃塗料及び廃有機溶剤の保管及び処理委託時の留意点について
34	H28. 10. 12	廃農薬及び廃カーバッテリーの処分について	・廃農薬及び廃カーバッテリーの処分時の留意点について
35	H28. 11. 28	災害廃棄物運搬時の飛散防止について	・災害廃棄物運搬時の飛散防止の注意喚起について
36	H28. 12. 27	年末年始の一次仮置場の維持管理について	・年末年始の一次仮置場閉鎖に関する留意点について

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

37	H29. 2. 3	石綿（アスベスト）を含むおそれのある建材の取り扱いについて	・石綿（アスベスト）を含むおそれのある建材の仮置場での取扱について（再々）
38	H29. 3. 14	家屋解体に伴い不要となった浄化槽について	・家屋解体に伴う浄化槽の撤去時の留意点について
39	H29. 4. 7	宅地復旧支援事業に伴い発生した廃棄物の取扱いについて	・宅地復旧支援事業に伴い発生した廃棄物の取扱いについて
40	H29. 6. 29	仮置場の原状復旧に係る土壤汚染の確認について	・仮置場の原状復旧に係る留意事項について
41	H29. 7. 3	台風対策について	・災害廃棄物の飛散、流出対策について
42	H29. 8. 3	台風対策について	・災害廃棄物の飛散、流出対策について
43	H29. 9. 14	台風対策について	・災害廃棄物の飛散、流出対策について

出典：熊本県資料より作表

5. 1. 3 本格的な処理期における災害廃棄物処理に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体及び大分県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、災害廃棄物の本格的な処理期における課題や教訓をまとめます。

1) 自治体から得られた意見

災害廃棄物の本格的な処理期において、自治体から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
○県の意見
<p>■環境保全に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 解体工事が本格化する前に、被災建築物周辺、ガレキ集積場及び避難所周辺にて平成28年5月中旬（益城町5地点、西原村1地点）、6月中旬（益城町7地点、西原村、南阿蘇村各1地点）に大気中のアスベスト濃度調査を実施し、いずれの地点においても、総纖維数濃度は一般環境レベルの1本/L未満であり、特に飛散が懸念される状況ではないことが確認できた。 解体現場の立入検査を実施し、飛散、ばく露防止の徹底を指導（平成28年6月21日～11月30日までに169件実施、以降も継続中）。立入時には、アスベスト検査機器を携帯するとともに、適時労働基準監督署と合同立入。また、必要に応じてアスベスト診断士等専門家も同行する監視体制とすることで、効果的な現場指導を行うことができた。 <p>■災害廃棄物処理に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 仮置場に搬入される災害廃棄物の分別水準の統一を図った。
○市町村等の意見
<p>■広報・周知方法に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> H29.1以降、分別問い合わせセンターを仮置場内に設置したことにより、市と現場での説明の違いによる苦情の低減や、市職員の電話応対業務の負担減につながった（設置前は、解体業者から市への問合せの電話が非常に多く、対応に苦慮した）。 <p>■仮置場の運営・管理に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 解体現場から発生するコンクリートがらについては、原則、民間の中間処理業者に直送することとしたため、仮置場の廃棄物保管量の低減や効率的なリサイクルにつながった。 解体用仮置場の管理に際し、アスベストを含むものは仮置場へ持ち込みず、直接中間処理場へ運搬するよう、熊本県産業資源循環協会の助言を受け、仕様書に定めていた。 <p>■災害廃棄物の処理に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> 初期の段階から、県内の処理施設では、処理が困難となった品目（可燃ごみ、畳、木くず）があり早い段階で県外の処理施設と委託契約しスムーズに処理ができた。 木くずを仮置場内で破碎し、木質チップ化することで、1台の車両に多く積載することができ、コスト面で安価になった。 当初の石膏ボードの埋立計画量を大幅に超える量であったため、最終処分場における硫化水素発生対策として、空気流通部の確保や豊型ガス抜き管の増設を行った。 20mm及び40mm以下の土砂を覆土材として管理型最終処分場へ搬出できた。

備考：二次仮置場運営委託事業者からの意見を含む。

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

【課題・反省点】

得られた意見
○県の意見
■災害廃棄物の処理に関すること ・廃瓦（粘土瓦）や石綿を含有しない石膏ボードの再生利用が進まなかった。

○市町村等の意見
■災害廃棄物の処理に関すること
・品目（例：コンクリートがら）によっては、周辺自治体と処理単価に差が生じたため、処理先の確保に苦慮した。
・エアコンについては、家屋の所有者が解体前にポンプダウンを行い、解体業者が回収することとしている。しかし、所有者及び電気店双方にとって中途半端な指示である。いっそのこと、一般的に家電店で対応している家電リサイクルルートでの処理を所有者負担で義務付ける方がよかつたかもしれない。
・二次仮置場への直接搬入の搬入許可証発行事務（応対職員の不足による窓口の混乱）
・三者立会の際、家屋所有者及び解体業者に対し、仮置場へ搬入可能なものを詳しく説明しておくべきだった。
・一般廃棄物処理施設での対応が困難な廃棄物の処理体制構築
・災害廃棄物の処理先が一般廃棄物処理の許可を取得していないことがあった。
・家屋解体が何万件となる事で解体現場管理が解体業者任せになる傾向が大きい。そのため、解体現場から仮置場への運搬時には、廃棄物を道路に落下させたまま走行する車輌が多くみられた。このことから、行政主体によるパトロール車両等の巡回を要望したい。
■職員の配置に関すること
・アスベスト対策に関する知識が不足していたため、業者等への指導対応に苦慮した。
・初期の家屋解体数や、対応物件の見込みが甘く明らかに対応職員数が不足していた。
■運営・管理に関すること
・仮置場の面積に対して、公費解体時に入ってくる廃棄物の量が多く、処理が停滞した時期があった（搬出量を見ながら、解体工事の発注件数を調整して対応）。
■解体工事に関する事
・家屋内の残存物の片付けに時間がかかる物件が多く、解体が進まなかった。
・解体工事の準備は速やかにできていたが、住民による片付けが進んでいない家屋もあり、解体に着手できなかつた。

備考：二次仮置場運営委託事業者からの意見を含む。

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見
■環境保全に関する事
・アスベストの事前調査について、調査を実施する者、調査の内容についての具体的な法的規定等の整備を国に要望する。
■災害廃棄物の処理に関する事
・①石膏ボードのリサイクル（アスベスト有無の判断）、②解体残さ、③木くず、④コンクリートがらについて、その処理に苦慮した（している）ため、技術的な助言や処理先の確保等について、ご支援いただきたい。
・市町村毎の異なる災害廃棄物の分別基準の統一化をお願いしたい。
■広域連携に関する事
・災害時等の広域処理について、国・県で調整してほしい。
■他の都道府県、市町村等との連携に関する事
・他自治体との連絡調整等を迅速に行ってもらいたい。また、今回の災害時については、県域を越えた処理等が必要だったため、平時からの体制づくり及び周知をお願いしたい。
■情報の伝達・共有に関する事
・進捗状況の問い合わせ等、県からの照会に手を取られて、他の事務に支障が出たので、もう少し配慮した対応をしてほしい。

第2節 国の災害廃棄物処理事業への財政支援

被災市町村等は、大量に発生した災害廃棄物の処理や、被災した一般廃棄物処理施設の復旧に取り組まなければならなかったが、その対応にあたっては、環境省所管の災害等廃棄物処理事業費補助金及び廃棄物処理施設災害復旧費補助金を活用した。

環境省でも、補助裏に対する災害対策債の充当や償還時の交付税措置等の地方財政措置と基金制度の活用により、自治体の負担を軽減するよう財政的な支援を行った。

熊本県及び大分県の被災市町村等では、災害廃棄物の処理と並行して災害報告書の作成が進められた。作成時期は市町村によって異なるが6月初旬頃から着手し始めた市町村が多く、発災から約3か月後の7月15日には、熊本市、益城町及び西原村から提出された災害報告書に基づき、災害査定（環境省本省机上査定）が行われた。熊本県と環境省では、被災市町村向けに補助金等を含む災害廃棄物処理事務に関する説明会を開催し、事務遂行の円滑化を図ったが、災害報告書の作成は、担当職員の多くが未経験であったこともあり、補助制度（補助対象の範囲等）や報告書作成の効率化等の要望があげられた。

【よかったこと・うまくいったこと】

自治体では、国の災害廃棄物処理事業への財政支援にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・災害報告書作成に係る国の助言

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・解体工事前のアスベスト事前調査費用
- ・災害報告書作成及び作成に係る根拠資料の準備不足

【国・県・支援者等への要望事項】

市町村や県等からの主な要望事項として、以下をあげている。

- ・解体工事業者の能力向上
- ・公費解体制度の改善
- ・災害等廃棄物処理事業の改善
- ・災害報告書作成の効率化、簡素化

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

5. 2. 1 環境省による財政支援

1) 財政支援の内容

大量の災害廃棄物が発生していることも踏まえ、環境省では、熊本地震復旧等予備費を活用する等、財政的な支援を行った。

財政支援に関する内容と主要経過は、以下のとおりである。

表 5.2.1 環境省による財政支援の内容

名称	予算	支援の内容
災害等廃棄物処理事業費補助金	696 億円	市町村の行う災害廃棄物の収集・運搬及び処分等に要する費用を補助（1/2）
災害廃棄物処理基金 (災害廃棄物処理促進費補助金)	25 億円	災害等廃棄物処理事業費補助金を活用して行う災害廃棄物処理事業において、当該市町村の財政力に比して特に過大な負担が生じる場合、本基金を活用し地方負担額をさらに軽減（市町村の財政力等により異なるが、基金活用による支援と地方財政措置の拡充を組み合わせることで措置割合は 97.5%以上となる）
廃棄物処理施設災害復旧事業費補助金	32 億円	被災した一般廃棄物処理施設の災害復旧事業に要する費用を補助（通常 1/2 から 8/10 にかさ上げ）

出典：環境省

表 5.2.2 発災後の環境省による財政支援に関する主要経過

年月日	発出された通知等
平成 28 年 4 月 15 日（金） (発災後 1 日)	・熊本県熊本地方を震源とする地震により発生した災害廃棄物の処理等に係る補助制度の円滑な活用について（周知）
平成 28 年 5 月 3 日（火） (発災後 19 日)	・平成 28 年熊本地震に係る災害廃棄物処理事業の補助対象拡充について（周知）
平成 28 年 5 月 7 日（土） (発災後 23 日)	・平成 28 年熊本地震に係る災害廃棄物処理事業の取扱いに関する質疑応答
平成 28 年 5 月 10 日（火） (発災後 26 日)	・「熊本地震に係る災害等廃棄物処理事業実施要領」等について熊本県、大分県宛に発出
平成 28 年 7 月 26 日（火） (発災後 103 日)	・熊本地震災害復旧等予備費から、災害廃棄物処理に 340 億円を使用することを閣議決定
平成 28 年 8 月 24 日（水） (発災後 132 日)	・災害廃棄物処理に 100 億円、廃棄物処理施設災害復旧に 32 億円を措置することを盛り込んだ、平成 28 年度第 2 次補正予算（案）を閣議決定

出典：環境省資料より作表

2) 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・運搬及び処分に対する支援事業であり、「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、市町村等に対して国庫補助を行うものである。平成28年熊本地震では、以下のとおり実施された。

表 5.2.3 災害等廃棄物処理事業の内容

	通常災害 (右記以外)	激甚災害	熊本地震 (平成28年4月)	阪神・淡路 大震災 (平成7年1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 <u>事業費が標準税収入の一 定割合を超えた市町村</u>	特定被災地方公共団体である市町村	特定被災地方公共団体である市町村	
国庫補助率	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 ※東日本大震災財特法	
GND基金	—	—	— <u>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</u>	—	地方負担額の実情を考慮した地方の一時負担の軽減のため、基金を用い國の実質負担額を平均95%とする。 ※東日本大震災がれき特措法	
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% (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 ※起債充当率100%	地方負担分の全額について、災害対策債により対処することとし、その元利償還金の95%について特別交付税措置 ※起債充当率100%	地方負担分の全額について、震災復興特別交付税により措置	
	90%	95.7%	97.5%	最大99.7%(*) ※環境省試算に基づく	97.5%	100%

出典：環境省

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

3) 廃棄物処理施設災害復旧事業

廃棄物処理施設災害復旧事業は、災害により被害を受けた廃棄物処理施設を原形に復旧する事業及び復旧対応事業であり、補助率（通常）は1/2となっている。平成28年熊本地震では、以下のとおり、補助率を8/10に嵩上げして実施された。

表 5.2.4 廃棄物処理施設災害復旧事業の内容

	通常	新潟県 中越地震	熊本地震	阪神・淡路 大震災	東日本大震災
対象事業	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理施設 浄化槽（市町村整備推進事業） 産業廃棄物処理施設 広域廃棄物理立処分場 P C B廃棄物処理施設 	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理施設 	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理施設 浄化槽（市町村整備推進事業） 	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理施設 広域廃棄物理立処分場 	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物処理施設 浄化槽（市町村整備推進事業）
国庫補助率	1/2 (交付要綱)	8/10 (交付要綱)	8/10 (交付要綱)	8/10 (阪神淡路大震災財特法)	特定被災地方公共団体の標準税率に対する災害復旧事業費の割合に応じて 20/100以下の部分は80/100、 20/100を超える部分は90/100 (東日本大震災財特法) その他の市町村については次により補助 1/2 (交付要綱)
地方財政措置	地方負担分の全額について、一般単独災害復旧事業債により対処することとし、その元利償還金の47.5%（財政力補正により85.5%まで）について普通交付税措置	地方負担分の全額について、補助災害復旧事業債により対処することとし、その元利償還金の95%について普通交付税措置	地方負担分の全額について、補助災害復旧事業債により対処することとし、その元利償還金の95%について普通交付税措置	地方負担分の全額について、補助災害復旧事業債により対処することとし、その元利償還金の95%について普通交付税措置	地方負担分の全額について、震災復興特別交付税により措置
	73.75%～92.75%	99%	99%	99%	100%

出典：環境省

4) 財政支援に関する市町村向け説明会の実施

熊本県及び環境省では、被災市町村向けに補助金等を含む災害廃棄物処理事務に関する説明会を平成28年度に8回開催し、被災市町村等の事務遂行の円滑化を図った。

表 5.2.5 財政支援に関する熊本県の県内市町村向け説明会の実施状況

年月日	実施内容
平成28年4月28日（木） (発災後14日)	・市町村担当者を対象に「第1回災害廃棄物処理に関する説明会」を開催 (議題：仮置場管理運営、広域処理、国庫補助)
平成28年5月10日（火） (発災後26日)	・市町村担当者を対象に「第2回災害廃棄物処理に関する説明会」を開催 (議題：国庫補助制度、補助対象の拡充)
平成28年5月18日（水） (発災後34日)	・全市町村長をメンバーとした「災害廃棄物処理対策会議」を開催 (議題：基本方針、国庫補助、公費解体、二次仮置場（事務委託))
平成28年5月26日（木） (発災後42日)	・市町村担当者を対象に「第3回災害廃棄物処理に関する説明会」を開催 (議題：国庫補助制度、公費解体（解体費標準単価、体制等))
平成28年6月7日（火） (発災後54日)	・市町村担当者を対象に「第4回災害廃棄物処理に関する説明会」を開催 (議題：公費解体関係、アスベスト暴露飛散防止対策)
平成28年7月8日（金） (発災後85日)	・市町村担当者を対象に「第5回災害廃棄物処理に関する説明会」を開催 (議題：県処理実行計画、公費解体（仕様書・契約、減失登記等）、国家補助)
平成28年11月28日（月） (発災後228日)	・市町村担当者を対象に「第6回災害廃棄物処理に関する説明会」を開催 (議題：災害廃棄物処理の現状、公費解体計画等、補助金申請関係、熊本県二次仮置場)
平成29年1月16日（月） (発災後277日)	・市町村担当者を対象に「第7回災害廃棄物処理に関する説明会」を開催 (議題：災害廃棄物の処理及び公費解体計画の進捗状況、混合廃棄物の受入要件緩和、国庫補助金事務の今後のスケジュール)

出典：熊本県及び環境省資料より作表

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

5. 2. 2 国の災害廃棄物処理事業への財政支援に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体及び大分県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、国の災害廃棄物処理事業への財政支援に関して得られた課題や教訓をまとめます。

1) 自治体から得られた意見

国の災害廃棄物処理事業への財政支援に関して、自治体から得られた意見は、以下のとおりです。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
○市町村等の意見
■国との連携に関する事
・国の説明会及び電話連絡等により、直接助言を受けられたことによって、スムーズに進められた。
■県との連携に関する事
・災害報告書作成に、県から3名支援にきてもらったこと。他自治体から支援にきてもらったこと。

【課題・反省点】

得られた意見
○県の意見
■補助金に関する事
・解体工事前のアスベストの事前調査費用についても環境省の災害廃棄物処理事業費の補助対象となったが、諸経費、人件費等の算定の資料が無く、先行事例も無いため、市町村に費用の算定方法を示すことに苦慮した。
○市町村等の意見
■補助金に関する事
・災害報告書作成にあたって根拠となる資料や金額の精査を更に詳しく調べておけばよかった。
・補助金申請の書類は、査定等により差替えや修正が多量にあるため両面コピーは控えること。
・補助金申請のための災害報告書の作成に、多大な事務量が発生した。

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見
■補助金に関すること
<ul style="list-style-type: none"> ・環境省の災害廃棄物処理事業費における解体工事前のアスベストの事前調査費用についての算定方法・資料の整備を国に要望する。 ・公費解体時の家屋内の残置物の処理を巡り、住民と業者の間で問題が生じたこともあったため、公費解体対象の範囲を明確にしてほしい。 ・補助金申請に関して、もう少しスピード感のある対応をしてほしい。 ・国・県への補助金申請等の事務手続き・公費解体・仮置場について、専用の管理システムを国若しくは県が主導で構築・作成することで、市町村の事務負担軽減につながると考える（※エクセル等での管理には限界があり、担当者不足のため被災復旧に支障が出ている。県内自治体で同様の事務手続きを行うのであるから、取りまとめの国や県がシステム開発を行うことのメリットは大きいと考える）。 ・補助金の添付書類及び手続きが煩雑であるため、必要最低限となるよう自治体職員の事務負担軽減のため工夫して欲しい（特に理屈付けや根拠付けを求められるが現場の実態と乖離しているため作成が困難若しくは意味がないものが多い）。 ・補助金対象になるかどうかを最優先に考えながら対応をするので、ある程度各自治体の裁量で対応したものは全て補助対象としてもらえれば、より迅速な対応ができると感じました（実際、補助対象の検討に苦慮しました）。 ・今回のような大規模災害の場合、各自治体は同じような報告書になると思うので、より具体的な「統一フォーマット」で作成することができれば、より効率的に報告書を作成できると感じた。 ・当初、清掃センターで可燃系の災害廃棄物（個人持ち込み）は、補助金を申請するために1台ずつ計量を行っていたが、大渋滞が発生したことでやむを得ず計量を中止し、大渋滞を解消した。今後、スムーズな処理を行うためにも、このようなケースにおける補助の要件緩和を行ってほしい。 ・倉庫や、空き家の公費解体等、補助対象とするかどうかが自治体の判断によるものについて、苦慮した。判断基準を、国や県の方で作ってほしい。 ・大きな産廃業者の施設周辺道路は、大型トラックが大量に通行するため、道路の損傷も激しくなる。こうした道路の修繕等についても国の方で助成してもらえると助かる。 ・災害報告書の作成が大変であった。作成に当たって、国や県からもう少し支援があると助かる。 ・自治体内で将来の財政を圧迫する要因となるため、一旦自治体内で起債をしてあとから補助金をつけるような対応ではなく、最初から97.5%を交付するような形としてほしい。 ・国や県からの説明会が少なく、個別に質問等の連絡を行う頻度が多くなった。また、現場の状況視察にもっと来ていただく等、早い段階でもっと町に寄り添ったフォローをしてもらえると、災害報告書の手戻りももう少し少なく済んだのではないかと思われる。 ・解体工事前の住民の片付けに係る費用についても、住民の負担が軽減できるようなスキームがあると助かる。 ・環境省に問合せを行った際、担当者によって、判断が異なることがあった。 ・災害報告書作成に国、県から助言があったことは良かったが、一方でマニュアルを見ても、補助金の対象か否かの判断が難しいところがあった（公費解体、一廃と産廃の区別等）。 ・施設の点検調査費や、災害廃棄物処理に関する設計・施工監理等の委託費用についても、補助対象に含めてもらえるとありがたい。
■解体工事に関すること
<ul style="list-style-type: none"> ・今回、解体業者のアスベストへの対応能力や知識の不足が感じられたため、その向上が不可欠である。災害時には全国から被災地に解体業者が入ってくるため、全国的な能力向上の対応をお願いしたい（建設業法に新たに解体業の許可が許可業種として追加されている。これによりうまくいくことを期待している。H31.6.1施行）。 ・半壊が補助対象に加わったことで、住民側は助かった人が多い一方で、行政側の事務作業が増大した面は否めない。基準に従って半壊の判断を行ったが、中には修繕で済むように見受けられたケースもあった。また、公費解体を行った後で土地を売却したケースもあり、どこまでを公費で負担するのかという点については、検討の余地があるように感じられる。 ・公費解体についての事務処理マニュアルや様式集のようなものがあればよい。

第3節 二次仮置場の設置・運営・管理

二次仮置場は、熊本市と、事務委託を7市町村（宇土市、西原村、南阿蘇村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町）から受けた熊本県が設置した。

熊本県では、平成28年6月24日に二次仮置場の事業運営委託企業体を決定後、平成28年9月30日に部分供用を開始し、平成28年12月21日には全面供用した。以降、平成30年2月まで災害廃棄物の処理を行っている。

熊本市は、発災から5日後の4月19日に戸島仮置場を開設し、順次、扇田仮置場、城南仮置場、北部仮置場を開設し、当初は主に片付けごみの仮置きを行った。その後、公費解体による家屋解体廃棄物発生の本格化に対応するために、平成29年1月4日に新城南仮置場及び熊本港仮置場の新設とあわせて供用中の仮置場に選別設備等を新たに整備し、計5か所の二次仮置場を設置した。以降、平成29年5月31日まで災害廃棄物の処理を行っている。

【よかったこと・うまくいったこと】

熊本県、熊本市及び二次仮置場運営委託事業者では、二次仮置場の設置・運営・管理にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・被災状況を踏まえた適切・迅速な仮置場の整備
- ・搬入量管理、ルールの制定
- ・処理不適物搬入防止策の実施
- ・場内の火災及び環境保全対策の実施

【課題・反省点】

熊本県、熊本市及び二次仮置場運営委託事業者では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・仮置き容量の不足
- ・処理不適物搬入防止策
- ・搬出・処分の停滞

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のようないくつかの対応が望まれる。

- ・災害廃棄物処理計画等において、二次仮置場として活用可能な候補地の検討、確保や、運営計画について想定を行っておく。
- ・事業者団体と災害時支援協定を締結している場合は、仮置場運営にあたっての対応や課題等について、平時より協議や情報交換を行う場を設けるようにする。

【国・県・支援者等への要望事項】

熊本県、熊本市及び二次仮置場運営委託事業者では、国・県・支援者等への主な要望事項として、以下をあげている。

- ・過積載防止の徹底

5. 3. 1 熊本県

地震により甚大な被害を受け、単独での災害廃棄物処理事務の遂行が困難となった7市町村（宇土市、南阿蘇村、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町）は、地方自治法※に基づいて災害廃棄物処理事務の一部を熊本県に委託した。事務委託を受けた熊本県では、益城町内に二次仮置場を設置し、二次仮置場に搬入された後の災害廃棄物処理を行った。

※地方自治法第252条の14の規定

熊本県の二次仮置場の設置・運営・管理に関する主要経過は、以下のとおりであり、6月24日に災害廃棄物処理業務の委託者をプロポーザルによって決定し、9月30日に部分供用を開始し、12月21日には全面供用している。

表 5.3.1 熊本県二次仮置場の設置・運営・管理に関する主要経過

年月日	出来事
平成28年5月19日（木）	・地方自治法第252条の14第1項の規定に基づき、災害廃棄物処理の一部について、6市町村から事務委託を受託（宇土市、南阿蘇村、御船町、嘉島町、益城町及び甲佐町）
平成28年5月25日（水）	・設計業務発注
平成28年6月3日（金）	・二次仮置場災害廃棄物処理業務プロポーザルの募集開始
平成28年6月24日（金）	・二次仮置場災害廃棄物処理業務プロポーザルの結果、受託者を「熊本県災害廃棄物処理事業連合体」に決定
平成28年7月13日（月）	・地方自治法第252条の14第1項の規定に基づき、災害廃棄物処理の一部について、西原村から事務委託を受託
平成28年9月30日（金）	・部分供用開始（木くず）
平成28年10月31日（月）	・部分供用開始（コンクリートがら、瓦）
平成28年12月9日（金）	・混合廃棄物の受入開始
平成28年12月21日（水）	・仮置場混合廃棄物の処理開始（二次仮置場全面供用開始）
平成29年2月1日（水）	・解体残さ（混合廃棄物）の受け入れ基準を30cmに緩和
平成29年3月1日（水）	・解体残さ（混合廃棄物）の受入基準をさらに見直し、50cmに緩和 ・畳、布団の受入、処理を開始
平成29年9月6日（水）	・事務委託市町村（嘉島町）仮置場の閉鎖に伴い、二次仮置場で一次仮置場機能の代替を開始
平成30年1月31日（水）	・災害廃棄物の搬入終了
平成30年2月6日（日）	・災害廃棄物の二次仮置場からの搬出完了
平成30年10月30日（火）	・二次仮置場の原状復旧完了

出典：熊本県資料より作表

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

1) 施設概要

熊本県が設置した二次仮置場の施設概要は、以下のとおりである。災害廃棄物の処理業務は、「熊本県災害廃棄物処理事業連合体」が委託を受け、平成30年1月まで処理を実施した。

表 5.3.2 熊本県二次仮置場の施設概要（事業）

施設名称	熊本県災害廃棄物二次仮置場
所在地	熊本県上益城郡益城町小谷 2083-8
敷地面積	98,000m ²
設計	株式会社 建設技術研究所
施工	坂本・高村・明和JV、尾上・吉本・城下JV、矢部開発・木下建設・富田産業JV
処理業務委託者	熊本県災害廃棄物処理事業連合体
災害廃棄物処理量	約18.4万t

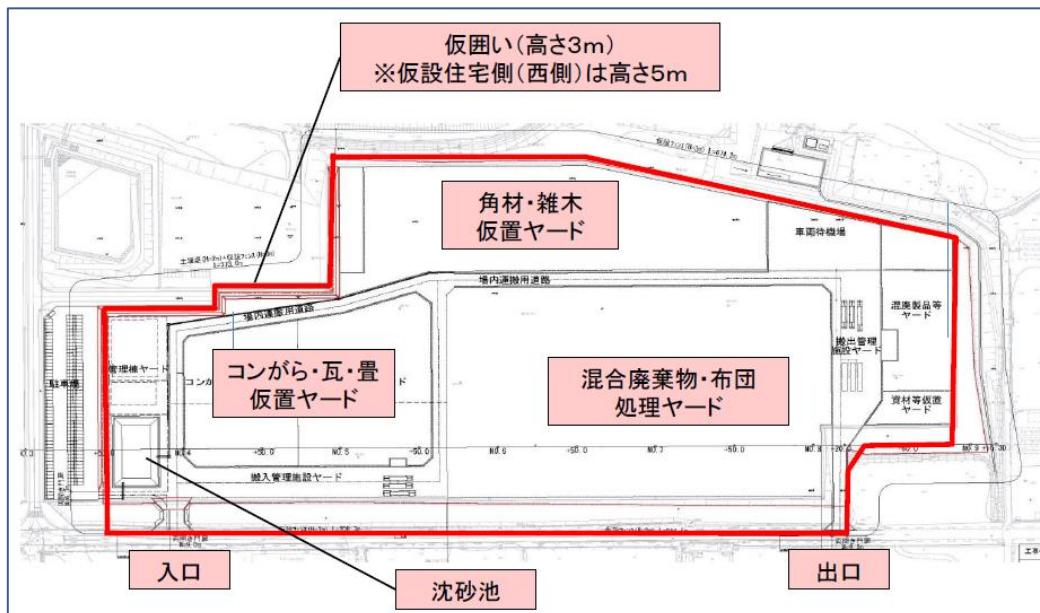
出典：熊本県資料



図 5.3.1 熊本県の二次仮置場の位置

2) 施設配置

施設の平面配置、各ヤードの設備、処理フローは、以下のとおりであり、場内は大きく「コンがら・瓦・畳仮置ヤード」、「角材・雑木仮置ヤード」、「混合廃棄物・布団処理ヤード」に区分され、各ヤードには必要な選別設備、重機、仮置ヤード等が配置されている。



出典：熊本県資料

図 5.3.2 熊本県二次仮置場の平面配置



出典：熊本県資料

図 5.3.3 コンクリートがら・瓦・畳仮置ヤードの平面配置と設備



出典：熊本県資料

図 5.3.4 角材・雑木仮置ヤードの平面配置と設備



出典：熊本県資料

図 5.3.5 混合廃棄物・布団処理ヤードの平面配置と設備

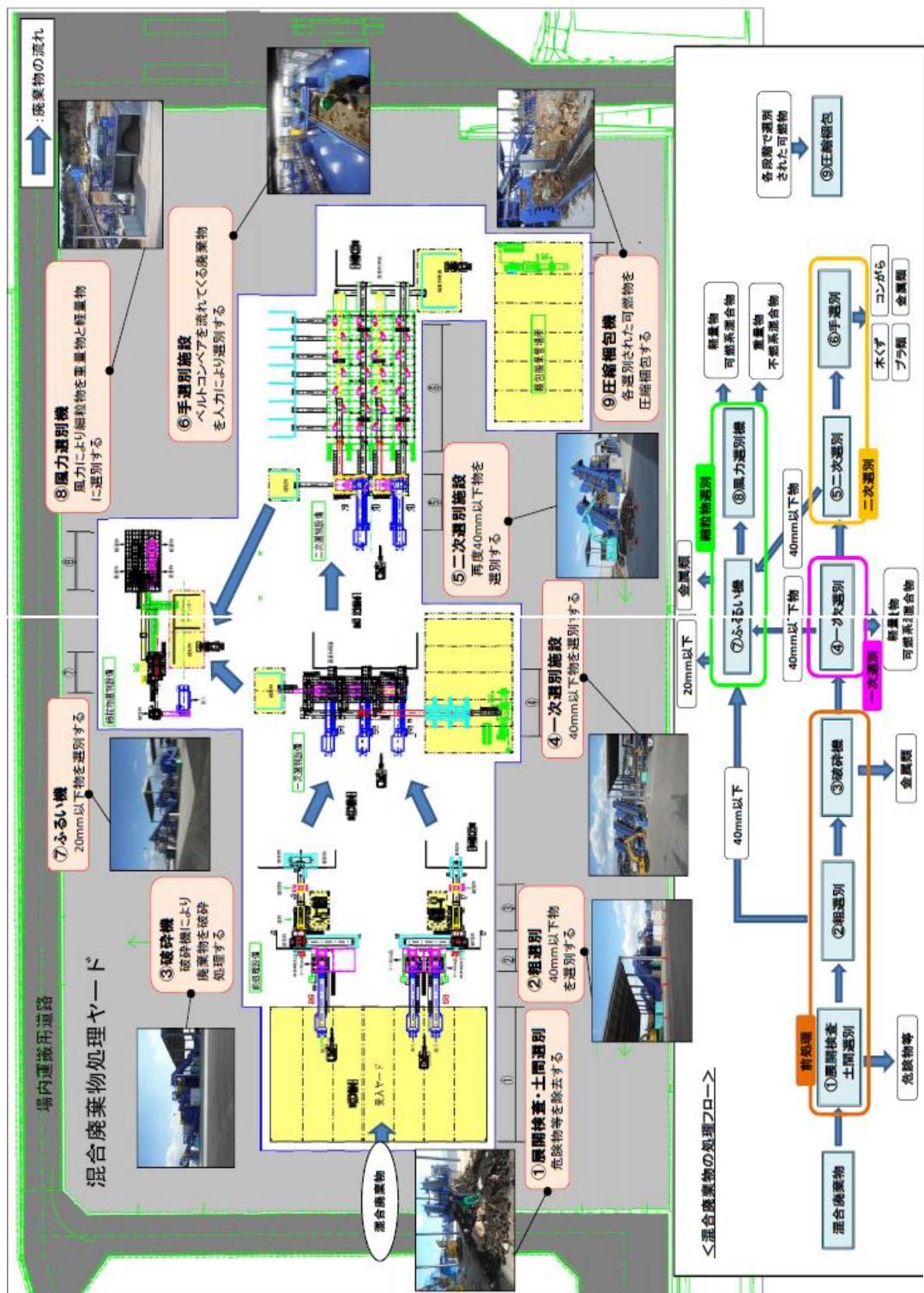


図 5.3.6 混合廃棄物処理ヤードの設備配置と処理フロー

出典：熊本県資料

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

3) 搬入管理

搬入量は、計量器を設置し、事前登録制の許可証を交付して管理を行った。

処理不適物の持ち込み防止対策については、分別基準一覧を作成し、市町村経由で搬入車両に配布した。

4) 運転管理

災害廃棄物の処理先は、熊本県災害廃棄物処理事業連合体構成者の取引先や行政からの紹介等により選定した。

災害廃棄物の処理先の要求事項（性状、異物混入率等）を満たすために選別施設の追加設置や定期的な水分測定を行った。

5) 環境管理

熊本県二次仮置場では、周辺環境対策として、以下の対策を講じるとともに、環境モニタリングを実施した。

表 5.3.3 熊本県二次仮置場における周辺環境対策

項目	対策の内容
粉じん対策	<ul style="list-style-type: none">・場内をアスファルト舗装（一部コンクリート舗装）する。・随時、道路及び仮置ヤードに散水を行う。・運搬車両の洗車施設を設置し、車両（タイヤ）の汚れを洗浄する。・風向風速計を設置し、強風時には作業を中止する。
騒音・振動対策	<ul style="list-style-type: none">・仮囲いを設置し、騒音の影響を減衰させる。・選別機や破碎機等の音源の位置を住家から遠ざける。
水質対策	<ul style="list-style-type: none">・場内排水は、沈砂池を設置し汚れを沈殿させた上で場外に排水する。・雨にさらされた廃棄物から汚水や濁水が発生するおそれがある場所に建屋を設置する。
悪臭対策	<ul style="list-style-type: none">・混合廃棄物の処理ヤードの位置を住家から遠ざける。・必要に応じて防臭剤、防虫剤を散布する。
交通安全対策	<ul style="list-style-type: none">・通勤時間帯の運用を避けるとともに、場内にも十分な駐車スペースを設け、交通誘導員を配置する等、安全確保を図り渋滞を緩和する。
環境モニタリング	<ul style="list-style-type: none">・事業開始前・終了後に、敷地境界上2か所で周辺環境への影響をモニタリングする。

出典：熊本県資料より作表

【熊本県二次仮置場における周辺環境対策】



散水状況

写真提供：熊本県



仮囲い

写真提供：熊本県



沈砂池

写真提供：熊本県



風向・風速計等の設置

写真提供：熊本県

6) 作業安全管理

仮置場内の作業安全対策として、「保護具着用の徹底」、「場内安全通路の設置」及び「車両動線との分離」等を行った。また、火災の予防対策として、「温度測定（温度計、サーモグラフィーによる）」を行った。

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

5. 3. 2 熊本市

熊本市は、発災から5日後の4月19日に戸島仮置場を開設し、仮置場の管理・運営は、(一社)熊本県産業資源循環協会へ委託した。その後、順次、扇田仮置場、城南仮置場を開設し、増加する災害廃棄物（主に片付けごみ）に対応した。その後、公費解体による家屋解体廃棄物発生の本格化に対応するために、北部仮置場、新城南仮置場及び熊本港仮置場を順次新設するとともに既存仮置場への選別設備等の整備に着手し、計6か所の二次仮置場を設置した。平成29年1月以降の二次仮置場の管理・運営は、「鴻池組・前田産業・前田環境クリーン・九州産交運輸・味岡建設連合体」に委託した。

表 5.3.4 熊本市二次仮置場に関する主要経過

年月日	出来事
平成28年4月19日（火）	・片付けごみの仮置場として、戸島仮置場開設、管理委託開始
平成28年4月25日（月）	・片付けごみの仮置場として、城南仮置場開設、管理委託開始 ・扇田環境センター（最終処分場）で片付けごみ、解体廃棄物の仮置きを開始
平成28年7月19日（火）	・戸島仮置場で解体廃棄物の受入を開始
平成28年8月22日（月）	・北部仮置場開設
平成28年8月26日（金）	・城南仮置場で解体廃棄物の受入を開始
平成28年10月14日（金）	・熊本地震に伴う被災家屋解体廃棄物等処理業務委託業務を公募型プロポーザルで公告 (提出期限10月27日)
平成28年11月1日（火）	・熊本地震に伴う被災家屋解体廃棄物等処理業務委託業務の受託者を「鴻池組・前田産業・前田環境クリーン・九州産交運輸・味岡建設連合体」に決定
平成29年3月6日（月）	・新城南仮置場開設
平成29年3月27日（月）	・熊本港仮置場開設
平成30年5月31日（木）	・各仮置場への災害廃棄物搬入終了（段階的に終了）
平成30年6月30日（土）	・各仮置場の原状復旧完了

出典：熊本市へのヒヤリング調査結果

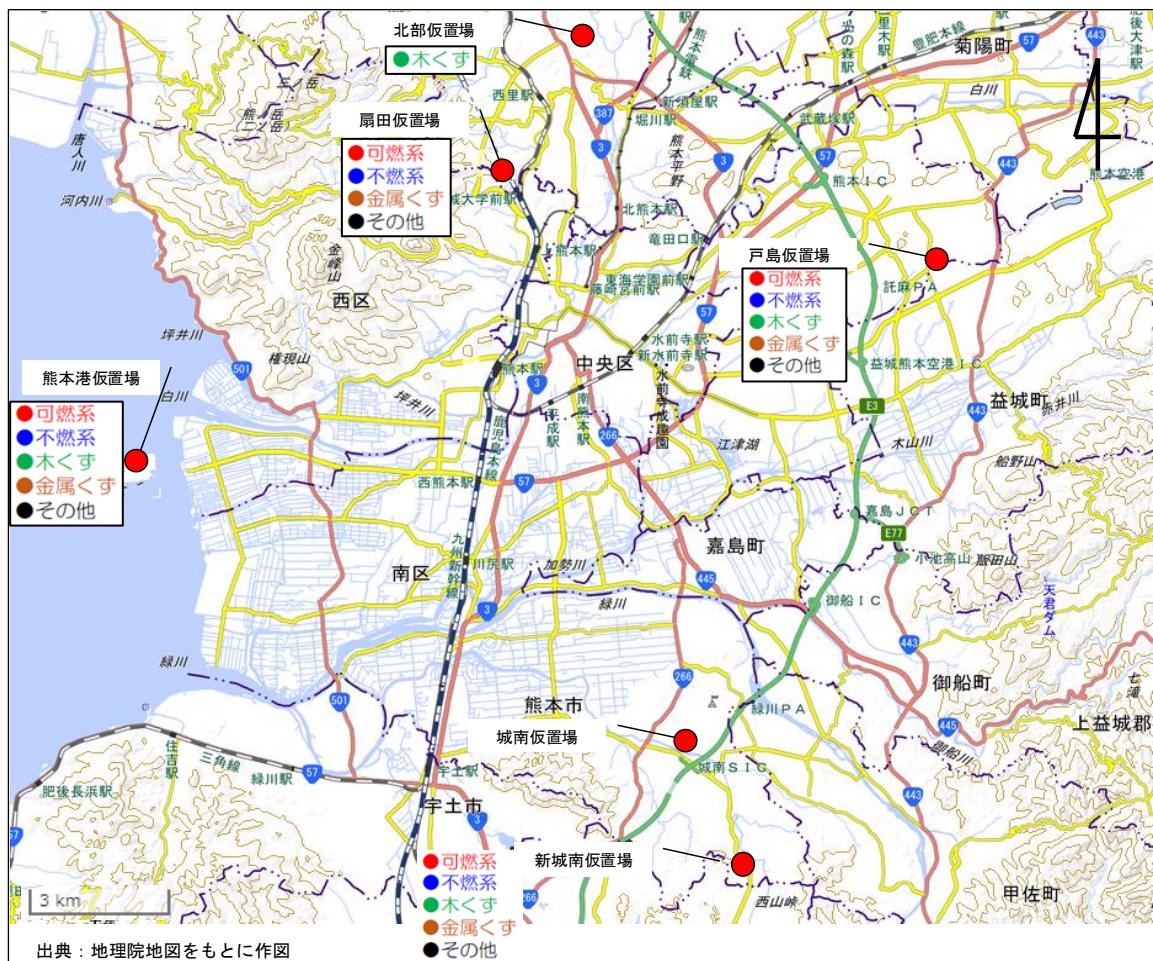
1) 二次仮置場の位置

熊本市では、設置位置が偏在しないように市内各地区に二次仮置場を配置し、災害廃棄物運搬の効率化を図った。また、コンクリートがらは原則、民間の処理施設で直接受入を行った。

熊本市が設置した二次仮置場の位置と各二次仮置場での受入品目（大分類）は、以下のとおりである。

表 5.3.5 熊本市二次仮置場の所在地と敷地面積

仮置場名称	所在地	敷地面積 (m ²)
戸島仮置場	熊本市東区戸島町 1489 番地	72,000
扇田仮置場	熊本市北区貢町 1577 番外（扇田環境センター敷地の一部）	10,000
城南仮置場	熊本市南区城南町下宮地 34 番地 1 外	4,500
北部仮置場	熊本市北区楠野町 926 番地（（有）オ一・エス収集センターが所有する敷地の一部）	17,000
新城南仮置場	熊本市南区城南町鰐瀬 2127 番地-2	10,000
熊本港仮置場	熊本市西区新港 1 丁目-4 番-1（一部）	22,000



出典：二次仮置場運営委託事業者資料をもとに作図

図 5.3.7 熊本市の二次仮置場の位置と受入品目（大分類）

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

2) 施設配置

各仮置場の配置（航空写真）は、以下のとおりである。



図 5.3.8 戸島仮置場の配置（航空写真）

出典：二次仮置場運営委託事業者資料



図 5.3.9 扇田仮置場の配置（航空写真）

出典：二次仮置場運営委託事業者資料



図 5.3.10 北部仮置場の配置（航空写真）

出典：二次仮置場運営委託事業者資料



図 5.3.11 新城南仮置場の配置（航空写真）

出典：二次仮置場運営委託事業者資料

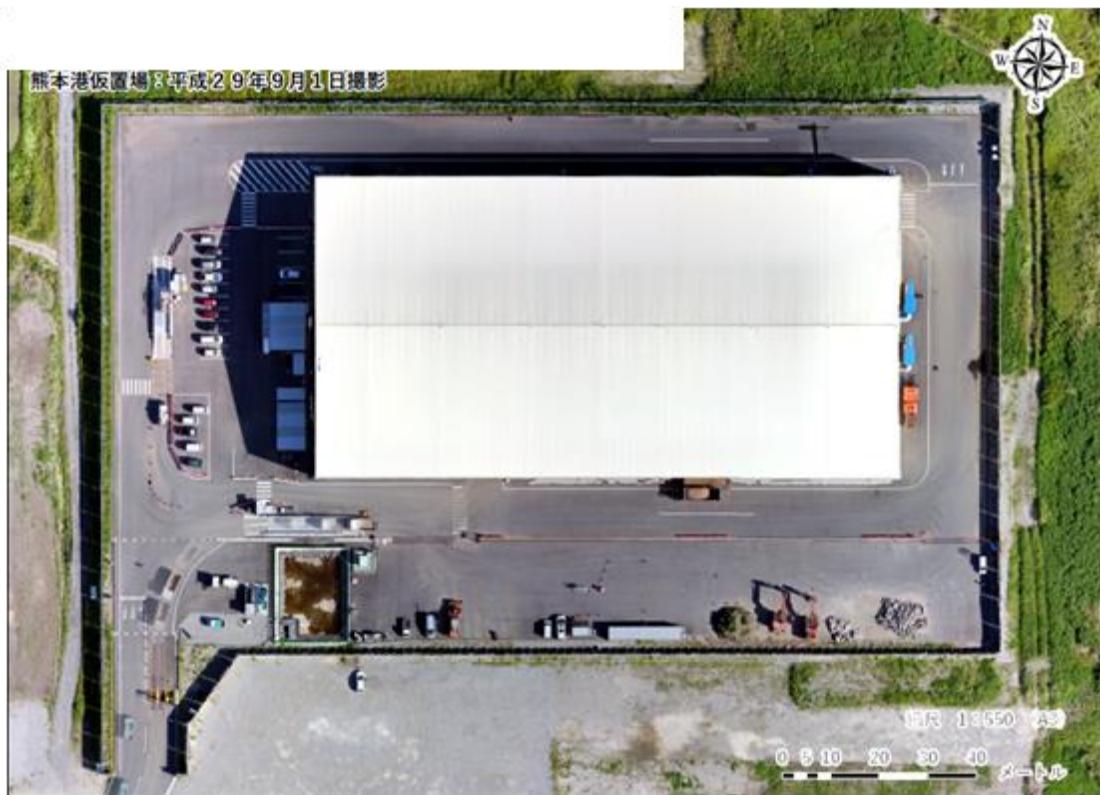


図 5.3.12 熊本港仮置場の配置（航空写真）

出典：二次仮置場運営委託事業者資料

3) 設備配置及び動線

各仮置場の設備配置と動線は、以下のとおりである。

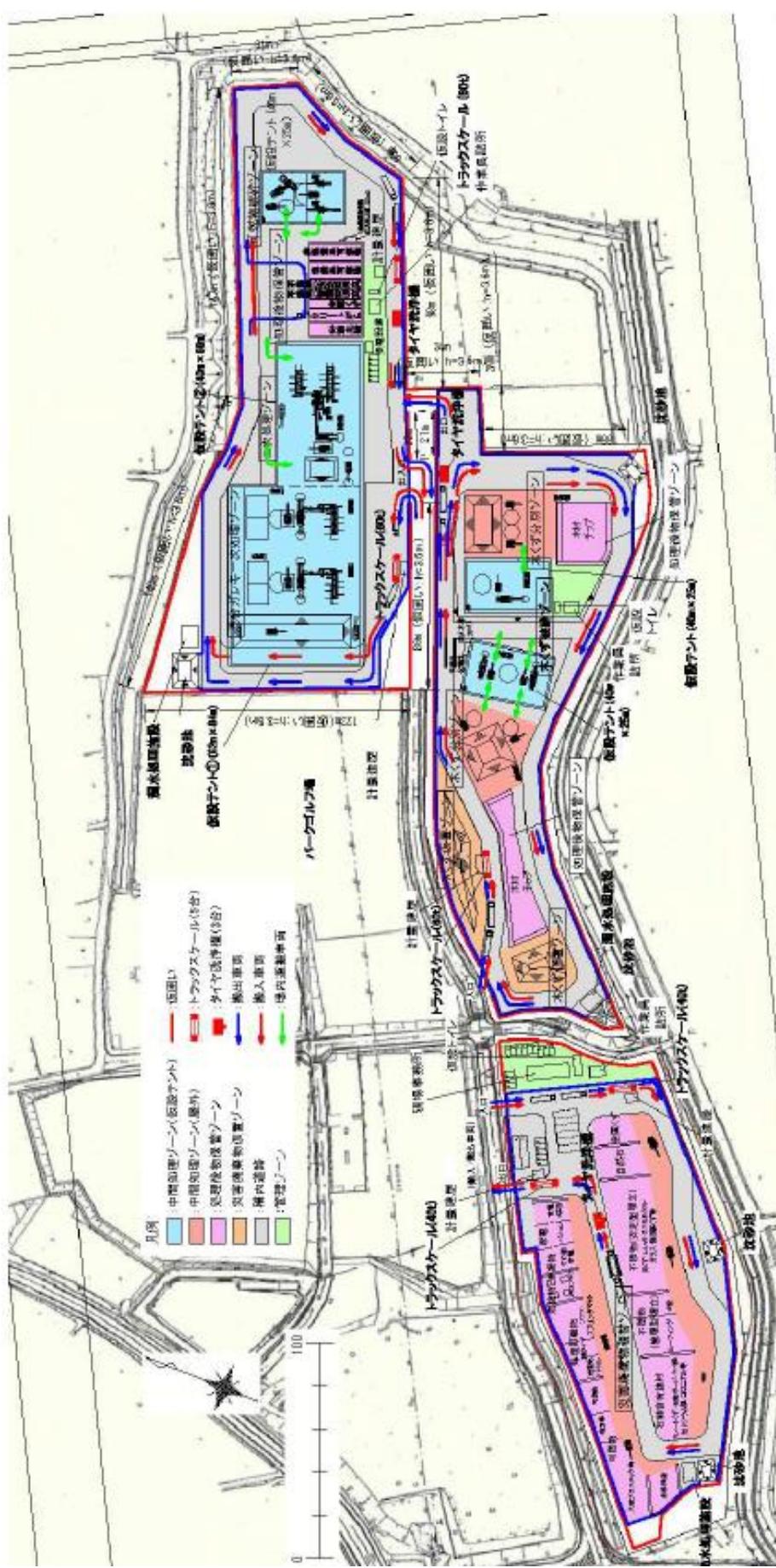
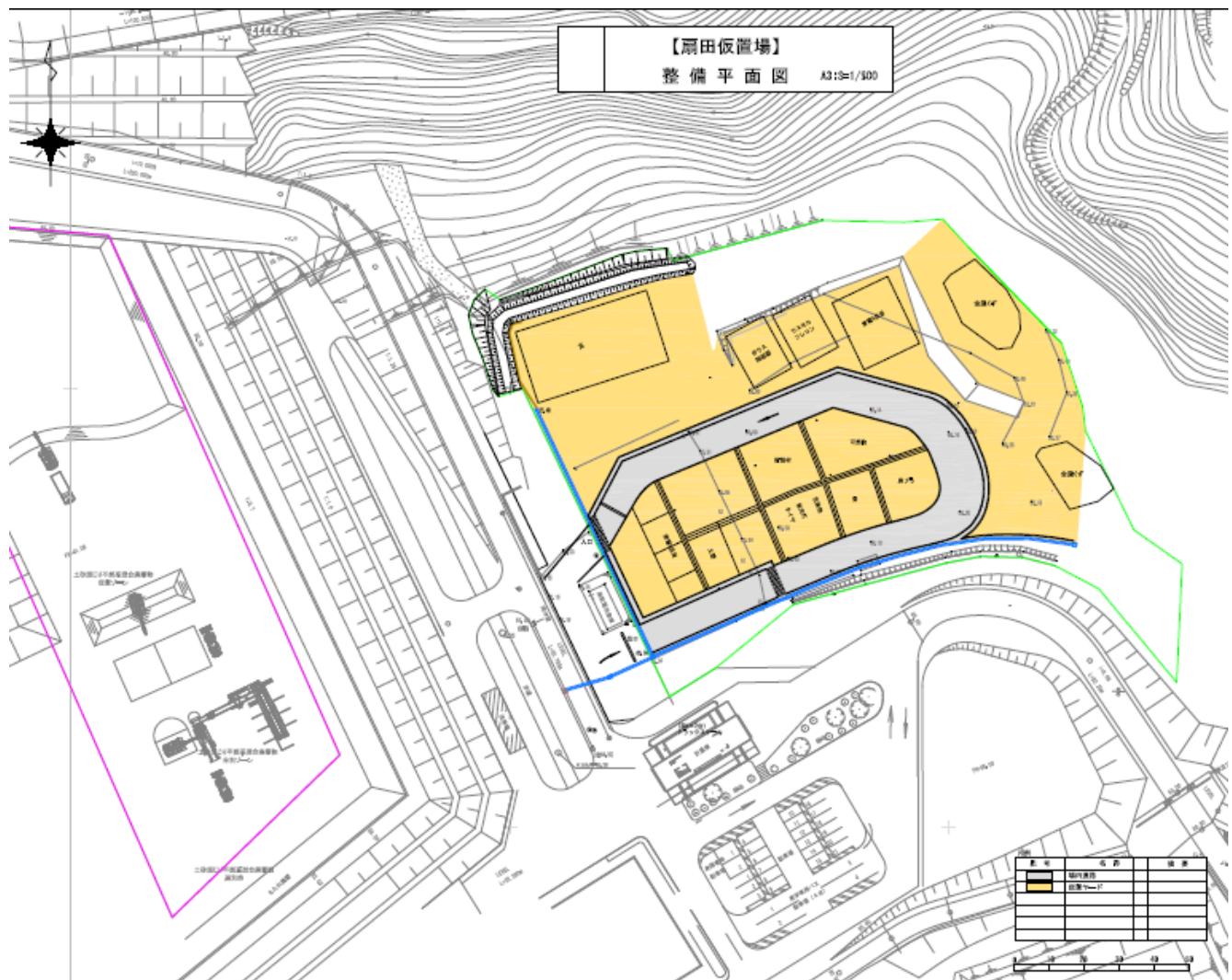


図 5.3.13 戸島仮置場設備配置及び動線図

出典：二次仮置場運営委託事業者資料



出典：二次仮置場運営委託事業者資料

図 5.3.14 扇田仮置場設備配置及び動線図

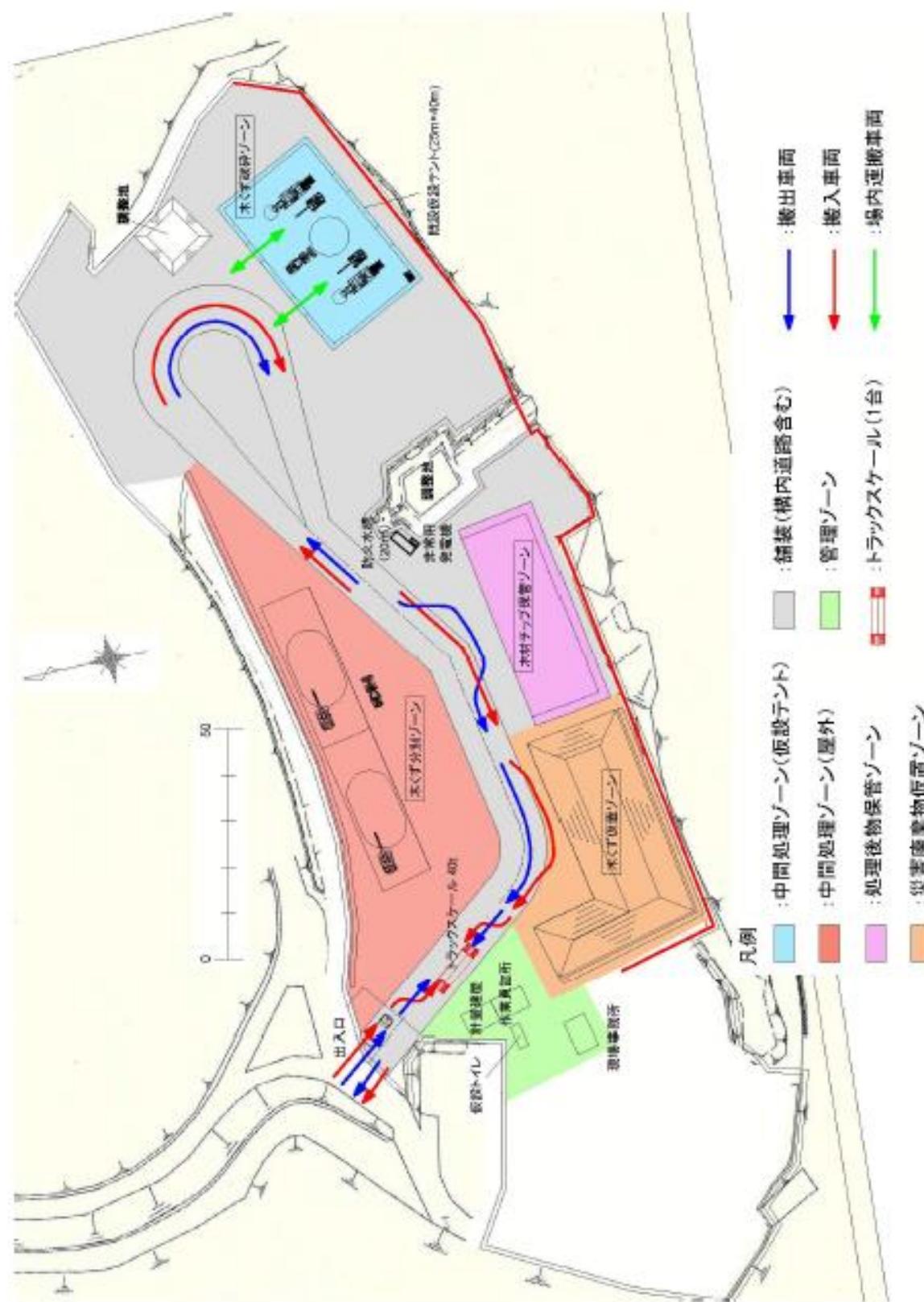
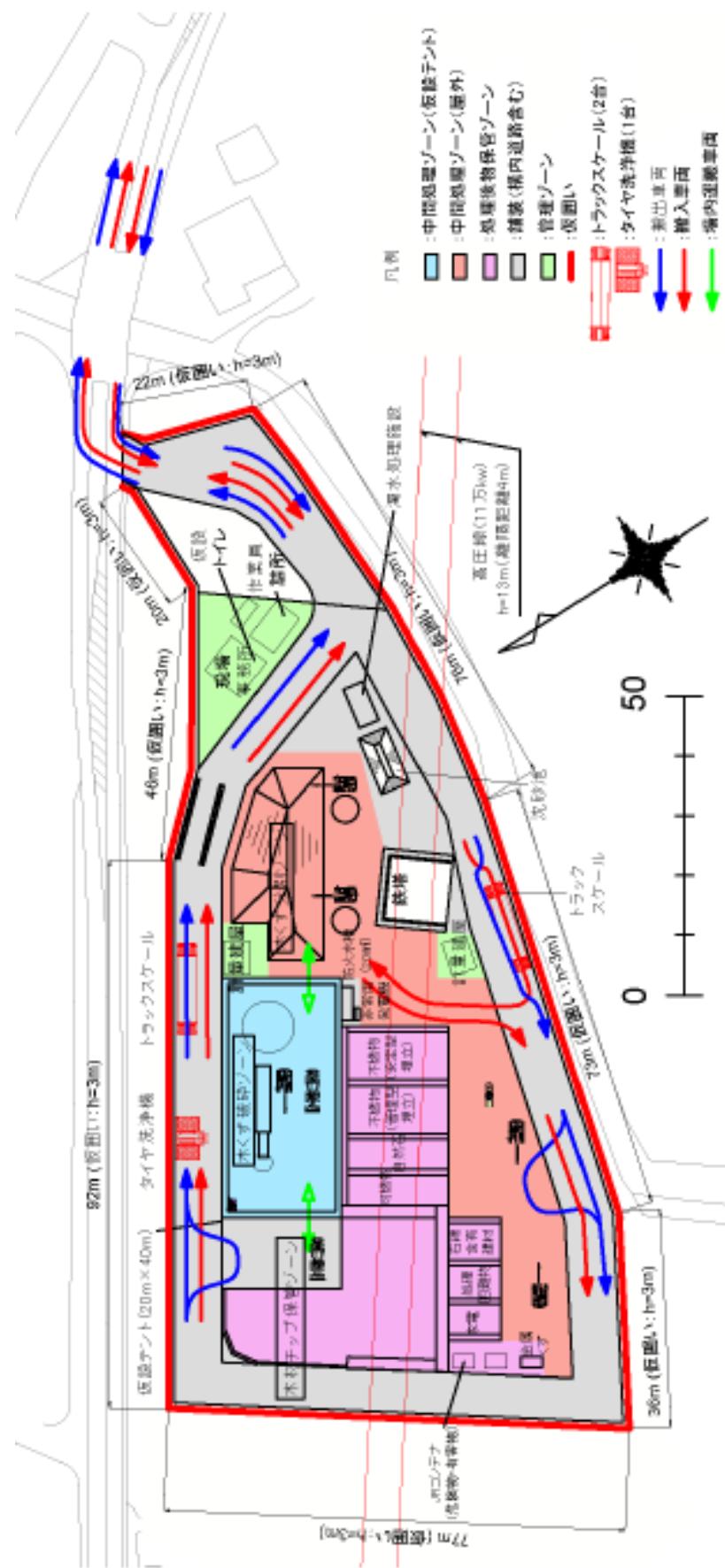


図 5.3.15 北部仮置場設備配置及び動線図

出典：二次仮置場運営委託事業者資料



出典：二次仮置場運営委託事業者資料

図 5.3.16 新城南仮置場設備配置及び動線図

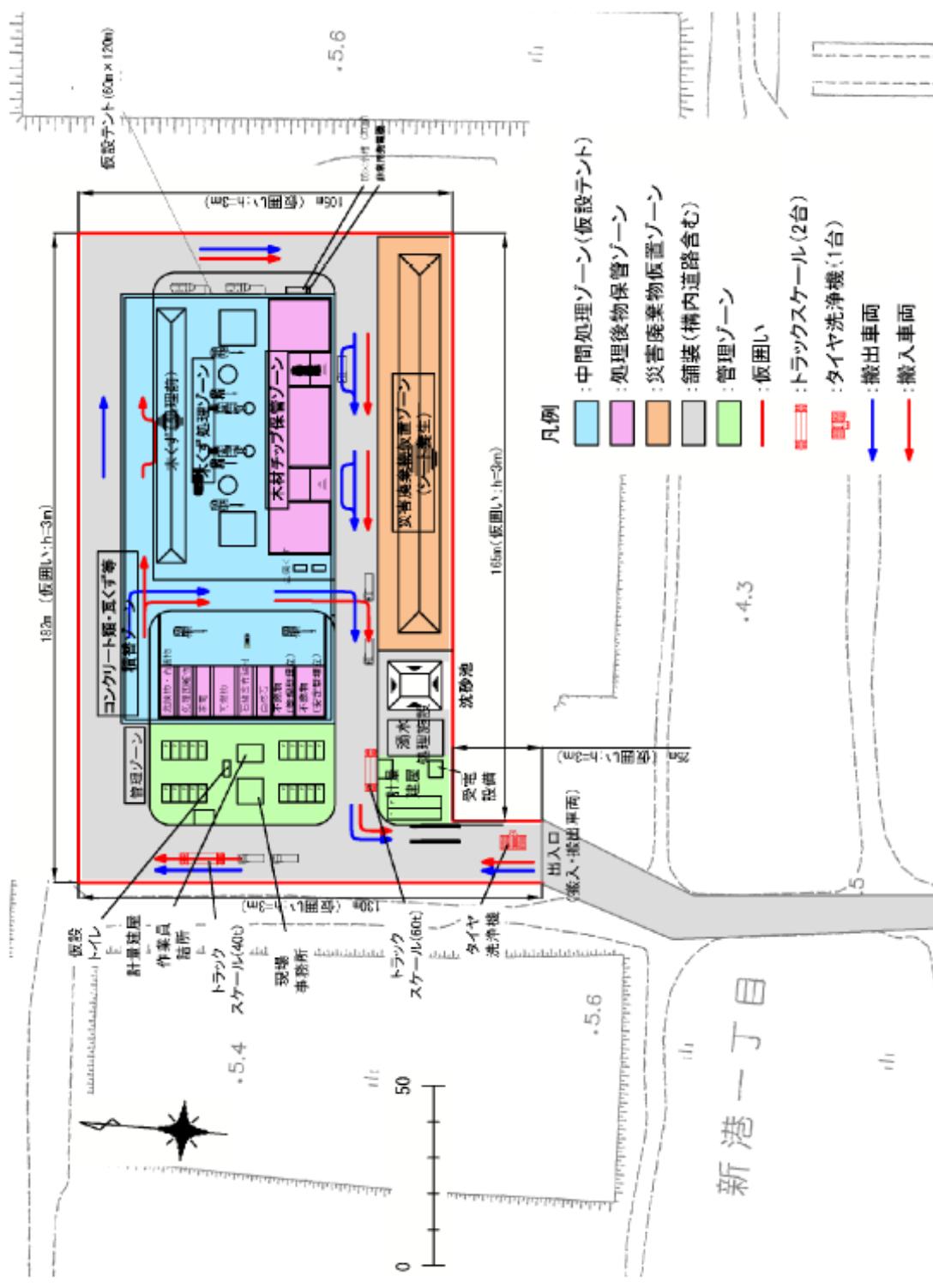


図 5.3.17 熊本港仮置場設備配置及び動線図

出典：二次仮置場運営委託事業者資料

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

4) 選別廃棄物

災害廃棄物の搬入・選別・貯留状況は、以下のとおりである。

【災害廃棄物の搬入・選別・貯留状況】



金属くず



コンクリートがら



焼瓦



セメント瓦



自然石



ガラス・陶磁器類

写真提供：二次仮置場運営委託事業者

【災害廃棄物の搬入・選別・貯留状況】



安定型品目



可燃物



石膏ボード



スレート



危険物



家電4品目

写真提供：二次仮置場運営委託事業者

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

【災害廃棄物の搬入・選別・貯留状況】



廃家電製品



木くず



畳



残さ



消火器



蛍光灯

写真提供：二次仮置場運営委託事業者

【災害廃棄物の搬入・選別・貯留状況】



廃タイヤ



断熱材



塩ビパイプ



廃プラスチック



ソファー・マットレス

写真提供：二次仮置場運営委託事業者

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

5) 災害廃棄物の受入品目

熊本市二次仮置場では、受入品目を34種類に細分類し、仮置場によって受入可能品目を分けた管理を行った。また、受入品目や分別ルールに関する照会を受けるために専門のコールセンターを設け、業務の効率化及び搬入トラブルを未然に防ぐ対策を講じた。

表 5.3.6 仮置場別の受入品目

受入品目			運搬	東・中央区		南・西区		北区		分別ルール
				戸島 仮置場	新城南 仮置場	熊本港 仮置場	扇田 仮置場	北部 仮置場		
コンクリートがら・アスファルトがら			-	【民間処理施設へ直送】 (受入条件) ・石付着は可で、タイル付着は不可 ・サイズはこぶし程度まで			【民間処理施設が実施】 ・コンクリート二次製品を積載している車両は、 全て積載状況の写真を撮影する			
可燃系 廃棄物	1	解体残渣	-	●						・解体床面積「50m ² 」当たり4t車「1台程度」 ・木くずは20cm程度の大きさまで分別
不燃系 廃棄物	2	可燃物（透明ビニール袋での回収のみ）	混載可	●	●	●	●			
	3	布団・カーテン・衣類等		●	●	●	●			・布団、毛布、絨毯、カーペット、カーテン、衣類
	4	大型プラスチック・プラ製家具類		●	●	●	●			・中身が入ってないか確認
	5	コンクリートがら・アスファルトがら (廃棄物等が混在)		●				●		・タイルが付着しているコンクリートがら ・廃棄物等が混在するコンクリートがら
木くず	6	石綿含 有建 材	混載可	●	●	●	●			・各々種類ごとにフレコンに入れ内容物と管理番号 を表面にマジックで記載 ・少量の場合はフレコンにまとめててもよいが、石綿 含有建材（混合）と記載 ・仮置場において内容物のチェックを定期的に実施
	7	石膏ボード（フレコンでの回収のみ）		●	●	●	●			
	8	ケイ酸カルシウム板（フレコンでの回収のみ）		●	●	●	●			
	9	コロニアル（フレコンでの回収のみ）		●	●	●	●			
金属くず	10	瓦くず	混載可	●	●	●	●			
	11	レンガ		●	●	●	●			
	12	ラスモルタル		●	●	●	●			
	13	ガラス・陶磁器		●	●	●	●			
その他	14	ルーフィング		●	●	●	●			・瓦と分離し、ルーフィングのみの状態にする
	15	土壁・泥壁		●	●	●	●			・竹と分離し、分離した竹は木くずのところに隣ろす
	16	自然石	-	●	●	●	●			・コンクリート等と混ぜずに自然石のみで持ち込む
	17	木くず（柱・梁）	-	●	●	●		●		
その他 電 4 品 目 ・ 處 理 困 難 物	18	木くず（生木・その他）	-	●	●	●		●		
	19	木製家具類	-	●	●	●		●		・中身が入ってないか確認
	20	金属くず	-	●	●	●	●	●		
	21	畳	-	●	●	●	●	●		・畳・むしろ・障子等
その他 電 4 品 目 ・ 處 理 困 難 物	22	家電4品目	-	●	●	●	●	●		・重機で積み込みず、手で積み込む (傷が入るとリサイクルできないため) ・冷蔵庫は中身を解体現場で取り除く (生ごみ等の持込厳禁)
	23	パソコン	-	●	●	●	●	●		
	24	その他家電	-	●	●	●	●	●		・電子レンジ、扇風機、掃除機等
	25	ソファ・スプリングマット	-	●	●	●	●	●		・スプリングの入っていないマットは布団の ところに隣ろす
危 険 物	26	廃タイヤ	-	●	●	●	●	●		
	27	太陽光パネル	-	●	●	●	●	●		
	28	ガスボンベ・カセットボンベ	-	●	●	●	●	●		
	29	廃油・廃塗料	-	●	●	●	●	●		
危 険 物	30	廃農薬・廃薬品	-	●	●	●	●	●		
	31	消火器	-	●	●	●	●	●		
	32	電池・バッテリー	-	●	●	●	●	●		
	33	蛍光灯・街灯	-	●	●	●	●	●		
危 険 物	34	石油ストーブ	-	●	●	●	●	●		

凡例：●可燃、●木くず、●不燃、●金属くず、●その他（畳・家電4品目・処理困難物）

出典：熊本市資料

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

表 5.3.7 仮置場への受入品目と分別ルール

受入品目			分別ルール
コンクリートがら・アスファルトがら			<p>【民間処理施設へ直送】 (受入条件) ・石(こぶし程度まで)付着は可 ・タイル付着は不可</p> <p>【民間処理施設が実施】 ・コンクリート二次製品を積載している車両は、全て積載状況の写真を撮影する</p>
下ごみ	1	ガレキ類 (廃棄物が混在、またはタイルが付着し、民間処理施設で受け入れができないコンクリートがら等)	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物等が混在するコンクリートがら等 ・タイルが付着しているコンクリートがら等
下ごみ	2	解体残渣	<ul style="list-style-type: none"> ・解体床面積「50m²」当たり4t車「1台程度」 ・木くず等は20cm程度の大きさまで分別
可燃系廃棄物	3	可燃物(長さが1m超のもの)	<ul style="list-style-type: none"> ・大型プラスチック、プラ製家具類、梱、障子・ふすま(紙を剥がしたもの)は木くずのところに降ろす)
	4	可燃物(長さが1m以下のもの)	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃物(透明ビニール袋に入れられたもの) ・布団、毛布、絨毯、カペット、カーテン(ひも等で縛って1m以下にする)、衣類
	5	塩ビ類	<ul style="list-style-type: none"> ・塩ビ管、塩ビ継手管
不燃系廃棄物	6	(ス 安レ 定型 型く 立す 等)	<ul style="list-style-type: none"> スレート(波板、ボード) ケイ酸カルシウム板 コロニアル パーライト板 Pタイル サイディング
	7		<ul style="list-style-type: none"> ・レベル3のものは、各々種類(製品)ごとにフレコンに入れ内容物と管理番号を表面にマジックで記載し、「青」色のマーキング(スプレーまたはマジックで丸囲み)をする
	8		<ul style="list-style-type: none"> ・管理型立品目(石膏ボード、可燃物)は混せないこと
	9		<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場において内容物のチェックを定期的に実施
	10		<ul style="list-style-type: none"> ・サイディング(石綿含有)は木質系繊維等を含まないものに限る
	11		<ul style="list-style-type: none"> ・木質系繊維を含むサイディング(石綿含有)は、13番に該当
	12	(石 管理 型埋 ボード 立等)	<ul style="list-style-type: none"> 石膏ボード
	13		<ul style="list-style-type: none"> ・各々種類(製品)ごとにフレコンに入れ内容物と管理番号を表面にマジックで記載し、「赤」色のマーキング(スプレーまたはマジックで丸囲み)をする ・仮置場において内容物のチェックを定期的に実施
	15	(管理 混型 物理 型物 立)	<ul style="list-style-type: none"> ・各種類(製品)が少量ずつの場合は1つのフレコンにまとめて入れ、混合物とマジックで記載し、「黒」色のマーキング(スプレーまたはマジックで丸囲み)をする。 ・1現場につき原則一個まで ・仮置場において内容物のチェックを定期的に実施
	16	瓦くず	<ul style="list-style-type: none"> セメント瓦とそれ以外は別のところに降ろす
	17	レンガ	
	18	安定型埋立	<ul style="list-style-type: none"> ・ラスモルタル
木くず	19	ガラス・陶磁器	<ul style="list-style-type: none"> ・ラスモルタルは、フレコンバッグに入れず、バラで搬入する ・紙(可燃物)が付着して剥がれないラスモルタルは、フレコンバッグに入れて搬入(13参照)
	20	断熱材	<ul style="list-style-type: none"> ・フレコンに入る。 ・グラスウール等無機系のもの。 ・ただし、吹付断熱材は石綿を含まないものに限る(それを証明する書面を添付すること。)。
	21	ALC	
	22	ルーフィング	<ul style="list-style-type: none"> ・瓦と分離し、ルーフィングのみの状態にする
	23	土壁・泥壁	<ul style="list-style-type: none"> ・竹と分離し、分離した竹は可燃物のところに降ろす
	24	自然石	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート等と混ぜずに自然石のみで持ち込む
金属くず	25	木くず(柱・梁)	
	26	木くず(生木・その他)	
その他(書・家電4品目・処理困難物)	27	木製家具類	<ul style="list-style-type: none"> ・中身が入っていないか確認
	28	金属くず	
その他(書・家電4品目・処理困難物)	29	雪	<ul style="list-style-type: none"> ・雪、むしろ
	30	家電	<ul style="list-style-type: none"> ・重機で積み込みます、手で積み込む(傷が入るとリサイクルできないため) ・冷蔵庫は中身を解体現場で取り除く(生ごみ等の持込厳禁)
	31	パソコン	
	32	その他家電	<ul style="list-style-type: none"> ・電子レンジ、扇風機、掃除機等
	33	ソファ・スプリングマット	<ul style="list-style-type: none"> ・スプリングの入っていないマットは布団のところに降ろす
	34	廃タイヤ	
	35	太陽光パネル	
	36	ガスボンベ・カセットボンベ	
	37	廃油・廃塗料	
	38	廃農薬・廃薬品	
	39	消火器	
	40	電池・バッテリー	
	41	蛍光灯・街灯	
	42	石油ストーブ	

出典：熊本市資料

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

6) 搬出入管理

各仮置場の計量データは、二次仮置場運営委託事業者の共有サーバーで管理し、搬出入状況を一元管理していた。

7) 運転管理

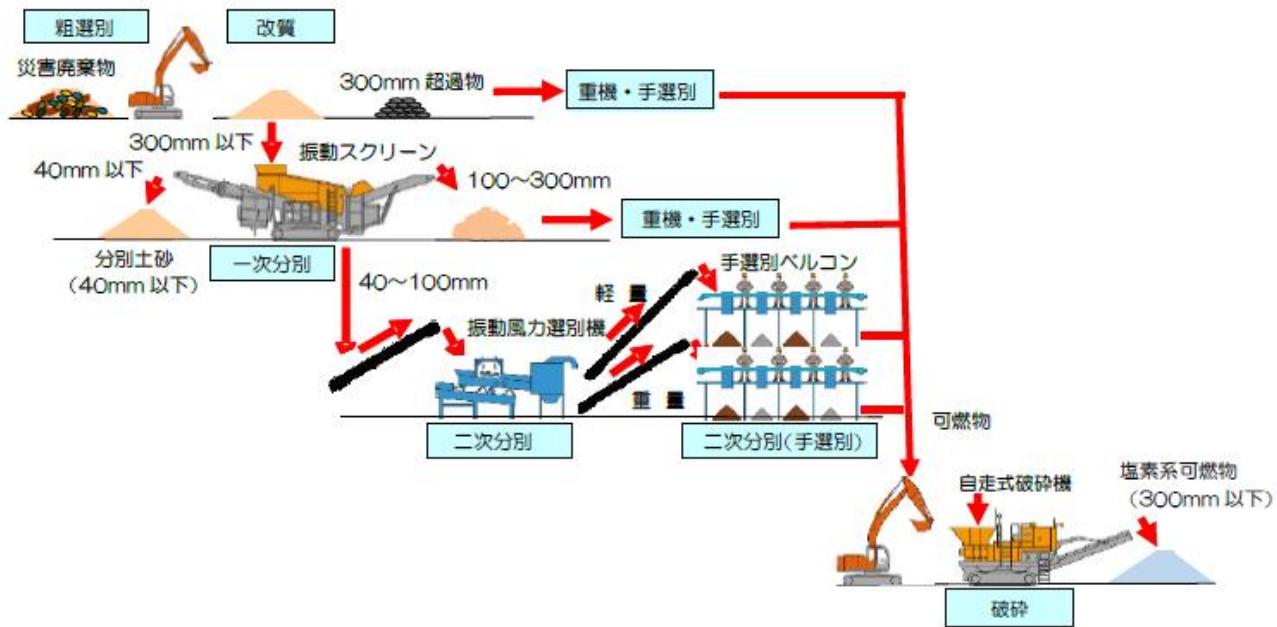
災害廃棄物の処理にあたっては、木くずの再資源化率向上のため、木材破碎（チップ材：50mm以下）に木くず以外の混入を極力避けることに留意し、対策として、破碎機及び磁選機の設置、異物混入の目視検査を実施した。

また、混合廃棄物（残さ）についても以下に示す処理工程を経て、再資源化可能なものは極力再資源化を行った。

表 5.3.8 混合廃棄物（残さ）の処理工程

工程	処理の内容
①粗選別	<ul style="list-style-type: none">・混合廃棄物（残さ）は、油圧ショベル及び人力で粗選別し、300mm 超過の粗大物を分別・分別した粗大物は、重機及び人力で非塩素系可燃物、塩素系可燃物、不燃物、木くず、コンクリートがら、金属くず、処理困難物等に分別
②改質	<ul style="list-style-type: none">・粗選別した廃棄物のうち高含水のものは、改質剤を添加して混合し、選別しやすい性状に改質
③一次分別	<ul style="list-style-type: none">・分別した 300mm 以下の混合ガレキは、自走式振動スクリーンに投入し、「オーバー材（100mm 超過）」、「ミドル材（40～100mm）」、「アンダー材（40mm 以下）」に分別・分別したオーバー材（100mm 超過）は、重機及び人力で非塩素系可燃物、塩素系可燃物、不燃物、木くず、コンクリートがら、金属くず、処理困難物等に分別・分別したミドル材（40～100mm）は、二次分別・分別したアンダー材（40mm 以下）は、二次分別ヤードに運搬
④二次分別	<ul style="list-style-type: none">・一次分別したミドル材（40～100mm 超過）は、磁力・風力選別機に投入し、「金属くず」「軽量物」「重量物」に分別・分別した軽量物は、手選別ベルトコンベアへ投入し、人力で非塩素系可燃物、塩素系可燃物、木くず、処理困難物等に分別・分別した重量物は、手選別ベルトコンベアへ投入し、人力で不燃物、コンクリートがら、金属くず、処理困難物等に分別
⑤破碎	<ul style="list-style-type: none">・分別した可燃物は、300mm 以下に破碎・分別した木くずは、木くず処理ゾーンに運搬し、50mm 以下に破碎

出典：二次仮置場運営委託事業者資料より作表



出典：二次仮置場運営委託事業者資料

図 5.3.18 混合廃棄物の処理フロー

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

8) 環境管理

熊本市二次仮置場では、周辺環境対策として、破碎機や選別機は仮設テント内で稼働させて騒音や粉じんの飛散を抑制させ、油圧ショベルは低騒音型機械を使用した。

また、散水車による散水で粉じんの発生抑制を図った。場内の雨水や洗浄水等は、設置した排水溝から濁水処理設備のある雨水沈砂池へ集水し適正な管理の後、放流した。

実施された環境モニタリングの項目や頻度は、以下のとおりである。

表 5.3.9 熊本市の二次仮置場における環境モニタリング項目と頻度等

項目		頻度	調査地点	管理基準値
大気	一般粉じん（浮遊粒子状物質）	業務開始前 1回 業務中 1回/月 業務完了後 1回	敷地境界 4か所以上	0.20mg/m ³ (1時間値)
	石綿（アスベスト含有量）			10本/L (大気汚染防止法施行規則)
	騒音・振動	業務開始前 1回 業務中 1回/月 業務完了後 1回		騒音 65dB 以下 (8時～19時) 全仮置場：第3種規制区域 振動 65dB 以下 (8時～19時) 全仮置場：第2種規制区域
悪臭		業務開始前 1回 業務中 1回/月 業務完了後 1回	敷地境界 4か所以上	臭気指数 13 以下 全仮置場：A基準適用地域
水質	pH、浮遊物重量	業務中 1回/日 (放流日)	排水口 1か所以上	pH 5.8～8.6 浮遊物重量 50mg/L 以下
	排水基準項目 (生活環境項目) (健康項目)	業務中 1回/月	排水口 1か所以上	排水基準以下 (水質汚濁防止法、熊本県生活環境の保全等に関する条例)

出典：二次仮置場運営委託事業者資料より作表

【熊本市二次仮置場における周辺環境対策】



搬入道路の散水

写真提供：二次仮置場運営委託事業者



濁水処理

写真提供：二次仮置場運営委託事業者

9) 作業安全管理

仮置場内の作業安全対策として、「1人作業の禁止」、「機械点検・修理時におけるエンジンキーの抜取り」、「仮置場出入口部に誘導員の配置とカーブミラーの設置」、「ガードマンによる夜間巡回」等を行った。

また、火災の予防対策として、「可燃物の温度管理（60°C以上で対策実施）」、「防火用水槽の設置」、「消火器の設置」を行った。

第5章 本格的な処理期（発災後3か月以降）

5. 3. 3 二次仮置場の設置・運営・管理に関する振り返り

熊本県、熊本市及び二次仮置場運営委託事業者へのヒヤリング調査結果をもとに、二次仮置場の設置・運営・管理に関して得られた課題や教訓をまとめます。

1) 熊本県、熊本市及び二次仮置場運営委託事業者から得られた意見

二次仮置場の設置・運営・管理に関して、熊本県、熊本市及び二次仮置場運営委託事業者から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
○県の意見
■設置に関すること
・発災から約6ヶ月間で、県内処理施設の処理能力不足や市町村仮置場の確保状況を踏まえ、7市町村（宇土市、南阿蘇村、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町）から事務委託を受けて、二次仮置場を整備し、災害廃棄物の処理を開始できた。
○市の意見
■設置に関すること
・建物の被災状況等を踏まえ、市内6か所に仮置場を設置することで、搬入車両分散による渋滞回避や効率的な解体につながった。
■運営・管理に関すること
・分別ルール等、問合せに対応するコールセンターを委託業務の中で設置することで、搬入時のトラブルや市職員による対応が減少した。
・搬入車両に対して、シート掛けを行わなければ搬入できないルールにしたことで、道路上への廃棄物の落下が減少した。ただし、飛散・落下物がゼロにはならなかった。
○事業者の意見
■運営・管理に関すること
・計量器の設置
・搬入車両に事前登録制の搬入許可証を交付した。
・処理不適物の持込み防止対策として分別基準一覧を作成、市町村経由で搬入車両に配布した。
・分別ルールを徹底することで選別処理時間の短縮を図った。
■環境保全に関すること
・火災防止対策として温度測定（温度計、サーモグラフィー）の実施や警備員による24時間監視、消防訓練を実施した。
・周辺環境対策として、風向・風速・騒音・振動を常時モニタリングし、水質・大気質は分析業者による調査を月1回から年4回程度実施した。
・仮置場の仮設テントの壁部分（内側）シートを1枚追加し騒音の抑制に努めた。
・各仮置場の監視用、状況把握の為Webカメラを設置し、トラックスケールにおいて搬出入車両をカメラで録画し記録として保存した。

【課題・反省点】

得られた意見	
○市の意見	
■設置に関すること	<ul style="list-style-type: none"> 二次仮置場の整備については、土木工事的な要素が多いため、廃棄物処理担当職員では対応困難なものが多い。そのため土木系技術職員を確保することが必要である。
■運営・管理に関すること	<ul style="list-style-type: none"> 敷地面積が狭い仮置場において、廃棄物の搬出・処分が滞り、多量の廃棄物が保管される状況が生じた。それにより受入停止期間が発生した。 解体業者に対して、有効期限を定めた特別搬入証を交付することで、不適正な搬入を防止しているが、解体着手遅延等の理由により再交付する必要があり、その事務量が多かった（公費解体の搬入証についてはコピー防止用紙と電子印影を採用することで若干改善した）。
○事業者の意見	
■運営・管理に関すること	<ul style="list-style-type: none"> 解体業者による積み合わせ搬入時の品目毎の計量管理が煩雑であった。 処理不適物の持ち込み防止対策に関して、解体工事の下請業者までの情報周知徹底が必要。 搬入量の予測が困難であり、搬入量に応じた搬出量の調整が煩雑であった。 搬出車両の最大積載量に応じた積載量の調整が煩雑であった。 木くずの水分が受入基準を超過することがあり、水分管理が困難であった。
■環境保全に関すること	<ul style="list-style-type: none"> タイヤ洗浄機ではなく、タイヤ洗浄槽の方がよかったです（大型車用のため、4t以下の車両が立ち往生した）。 排水の自主基準を環境基準としたが、基準が厳しすぎ、別途対応が必要となつた。

【国・県・支援者等への要望事項】

得られた意見	
■運営・管理に関すること	
・搬入車両の過積載防止の徹底をお願いしたい。	

第6章 災害廃棄物に係る広報

第1節 災害廃棄物に係る広報

発生した災害廃棄物を適正かつ円滑に収集や処理を行うためには、住民の協力が不可欠である。県及び市町村では、災害廃棄物処理の進捗時期により様々な手法を用いて広報を行った。平時において、災害廃棄物に関する分別区分、排出方法、仮置場の場所等の情報を広報紙等で広く周知していた市町村は少なく、発災後に対応を行った市町村がほとんどであった。熊本県内及び大分県内の被災市町村では、発災直後の時点で、片付けごみの分別、排出方法や一次仮置場の開設に関する広報が行われていた。広報の手段としては、「防災無線」や「市町村等のホームページ」、「テレビ」、「ラジオ」、「新聞」等が用いられており、一次仮置場の悪天候による緊急閉鎖等、タイムリーな情報提供には防災無線が有効であったという意見や、地元地方紙に災害廃棄物の排出方法を掲載してもらったことが有効であったという意見があった。また、災害廃棄物が未収集となっているごみステーションの情報を首長がSNSを活用して求めたところ、写真入りで情報が多数寄せられたケースもあった。災害時における有効な広報手段は、都市規模、被災状況や発災からの経過時間によって変化していく、平時からの周知を含めて手段や内容を検討しておくことが必要である。

【よかったこと・うまくいったこと】

自治体では、災害廃棄物に係る広報にあたり、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・防災無線による広報
- ・ホームページへの情報の掲載
- ・災害廃棄物の排出方法を地元紙に毎日掲載
- ・ごみステーションの排出状況をSNS（ソーシャル・ネットワーキングサービス）を活用して収集
- ・罹災証明書発行時に紙媒体による周知

【課題・反省点】

自治体では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・住民への周知不足による円滑な災害廃棄物処理の支障

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のようないくつかの対応が望まれる。

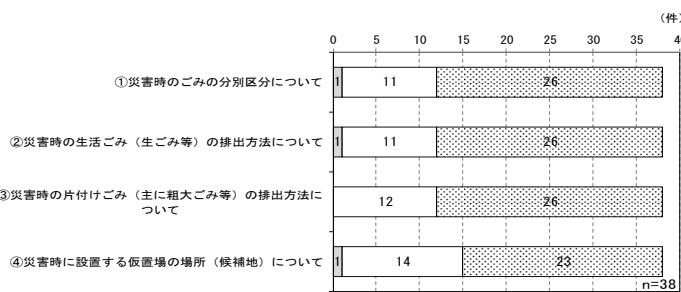
- ・平時において広報の手段や内容（フォーマットの準備等）を検討しておく。
- ・平時から市民に対して災害発生時の分別ルール等の周知を行っておく。

第6章 災害廃棄物に係る広報

6. 1. 1 災害廃棄物に係る平時からの広報

熊本県内及び大分県内の市町村における平時の災害廃棄物に関する広報状況は、以下のとおりである。平時から広報紙等で災害廃棄物処理について広く周知していた市町村等は、「分別区分」、「排出方法」、「仮置場の場所」に関してわずかにあるものの、「広報は行っていない」という市町村等がほとんどであった。

	①広報紙、市町村HP、住民説明会等により、全ての住民を対象に広く周知していた。	②区長など地区を代表する方に周知(区長から地域住民へ広報)していた。	③特に平時の広報は行っていない(ただし発災後に広報する内容は府内で想定していた)。	④住民向けに広報は行っていない。
①災害時のごみの分別区分について	1	0	11	26
②災害時の生活ごみ(生ごみ等)の排出方法について	1	0	11	26
③災害時の片付けごみ(主に粗大ごみ等)の排出方法について	0	0	12	26
④災害時に設置する仮置場の場所(候補地)について	1	0	14	23



□①広報紙、市町村HP、住民説明会等により、全ての住民を対象に広く周知していた。

■②区長など地区を代表する方に周知(区長から地域住民へ広報)していた。

□③特に平時の広報は行っていない(ただし発災後に広報する内容は府内で想定していた)。

□④住民向けに広報は行っていない。

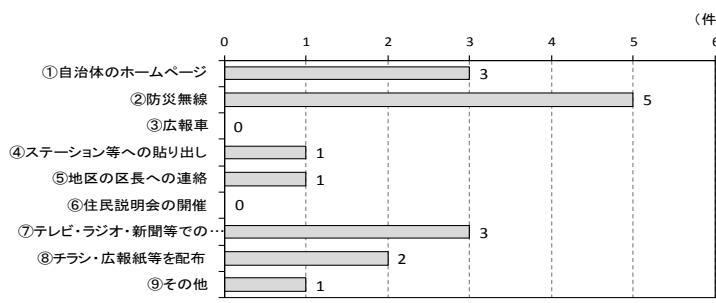
出典：熊本県内及び大分県内 38 市町村（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

図 6.1.1 発災前の災害廃棄物処理に関する住民向け広報

6. 1. 2 発災後の広報内容と方法

1) 片付けごみの排出に係る広報

発災後、市町村等では、短期間で大量に発生した災害廃棄物の収集や処理に対応するために一時的に生活ごみの収集休止等、対応の変更を行っている。こうしたことに関する広報の主要な手段としては防災無線であり、他には市町村等のホームページ、テレビ・ラジオ・新聞等もみられた。



【複数回答】

出典：熊本県内及び大分県内 38 市町村（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

図 6.1.2 生活ごみの収集の一時休止や、収集体制・分別区分の一時変更を行った際の周知方法

【片付けごみの排出に係る広報事例】

災害片付けゴミの分別について

- ① 木（家具） ②木（柱） ③布団・タタミ
- ④エアコン・洗濯機・冷蔵庫・テレビ
(※ブラウン管テレビは回収できません)
- ⑤パソコン ⑥金属 ⑦ガラス・陶磁器
- ⑧その他家電（電子レンジ・ビデオ、DVD デッキ等）
- ⑨ソファ（いす・座椅子） ⑩スプリングマット
- ⑪大型プラスチック ⑫スレート・壁材
- ⑬コンクリート ⑭瓦・レンガ

※混在せず、しっかり分別して出してください。

※今回のゴミ回収の対象は7/3（日）までに分別され、回

収可能の目印が表示されている物に限られます。

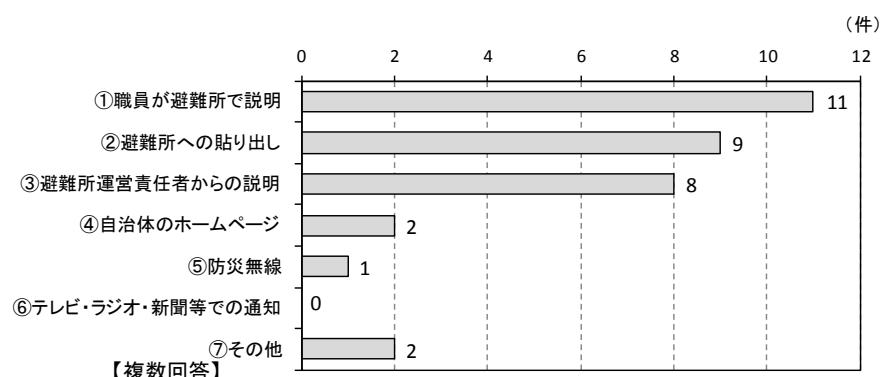
※ゴミは回収しやすいように、敷地内入り口近くに集積していただくようお願いします。

益城町役場環境衛生課：

出典：益城町資料

2) 避難所でのごみ排出ルールに係る広報

避難所で発生したごみの排出ルールに関する広報の主な手段としては、「職員が直接避難所で説明を行う」ことや、「避難所への掲示物の貼り出し」、「避難所運営責任者からの説明」等である。



出典：大分県及び熊本県内 31 市町村へのヒヤリング調査結果

図 6.1.3 避難所ごみが発生した場合の分別ルールの周知方法

6. 1. 3 災害廃棄物に係る広報に関する振り返り

災害廃棄物が発生した熊本県内自治体及び大分県内自治体へのヒヤリング調査結果をもとに、災害廃棄物に係る広報に関して得られた課題や教訓をまとめます。

1) 自治体から得られた意見

災害廃棄物に係る広報に関して、自治体から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見	
○県の意見	<p>■環境保全に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・住民、ボランティア、現場作業員等のマスク着用等アスベストばく露対策に関する文書による周知について、市町村等を通じて実施（4月20日、4月25日、5月9日）するとともに、アスベスト飛散防止に関する情報を県ホームページに掲載した。
○市町村等の意見	<p>■広報・周知方法に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急時の住民向けの広報手段としては、タイムリーに情報を知らせることができることもあり、防災無線が非常に有用であった。 ・災害ごみの排出方法について、地元地方紙の生活情報欄に毎日掲載してもらったことから、広報手段として大変有効だった。 ・市長のツイッターで溜まったごみステーションの情報提供を求めたところ、写真入りで情報が集まつたことから、効率的な収集を行うことができた。 ・罹災証明書の発行時に、施設での「受入時の注意点」の紙を配布するようにしていたことで、適正な搬入につながった。

【課題・反省点】

得られた意見	
○市町村等の意見	<p>■ごみの排出・受入に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発災直後、家電4品目の収集を行わない旨の周知が不十分だったことから、一次仮置場であるごみステーションに多くの家電4品目が排出された。 <p>■広報・周知方法に関すること</p> <ul style="list-style-type: none"> ・片付けごみの中にガス缶やスプレー缶が混入し、収集車両の火災が発生した。これらのことより、ホームページ、報道機関、SNS（ソーシャル・ネットワーキングサービス）等、媒体別の活用方法も含め、事前に検討しておく必要がある。 ・平時から災害発生時の廃棄物の分別ルール等を市民に周知していれば、初期の混乱を防ぐことが出来たと思われる。

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

第1節 行われた支援

被災自治体では災害廃棄物処理に関する人材や資機材等が不足し、円滑な処理が滞る状況が発生した。これらの支障に対して国、県、市町村等及び団体等が様々な支援を行った。

行われた支援の種類を内容や対応者にまとめると以下のとおりである。

表 7.1.1 行われた支援の種類

支援の種類	支援の内容	具体例	主な対応者
人的支援	現地に職員を派遣して災害廃棄物処理に関する業務に従事する。	<ul style="list-style-type: none"> ・庁舎内での事務作業の支援 ・仮置場の運営の支援 ・被災地内のごみの発生状況や仮置場での分別作業に関する指導等の技術的な支援 	<ul style="list-style-type: none"> ・国 ・D.Waste-Net ・都道府県 ・市町村等 ・社会福祉協議会
物的支援	車両、資機材、消耗品等を貸与、譲渡する。	<ul style="list-style-type: none"> ・収集運搬車両、重機等の貸与 ・ブルーシート、敷鉄板等の資機材の提供 ・仮設トイレの提供 ・トイレットペーパー、汚物処理袋、消臭剤等の消耗品の提供 	<ul style="list-style-type: none"> ・国 ・都道府県 ・市町村等
処理支援	ごみ・し尿等の収集運搬、中間処理、最終処分等に関する支援を行う。	<ul style="list-style-type: none"> ・ごみ収集車の派遣による被災地内での収集運搬に関する支援（被災地内の廃棄物処理施設への搬入） ・災害廃棄物や通常の生活から発生するごみ・し尿等の広域的な受入による処理支援（支援者側の廃棄物処理施設への搬入） 	<ul style="list-style-type: none"> ・市町村等
支援の実施に関する調整	上記の支援を個別の市町村や事業者が実施する際に、被災県との総合的な窓口として調整に当たる。	<ul style="list-style-type: none"> ・県による県内市町村からの支援内容のとりまとめ及び被災県との連絡調整 ・ごみ収集車の派遣による被災地内でのごみ・し尿等の収集運搬に関する支援市町村等の連絡調整 ・事業者団体による団体加盟事業者からの支援内容のとりまとめ及び被災県又は被災県内事業者団体との連絡調整 ・社会福祉協議会（ボランティアセンター）によるボランティア希望者の支援内容の調整及び被災県との連絡調整 	<ul style="list-style-type: none"> ・国 ・D.Waste-Net ・都道府県 ・市町村等 ・社会福祉協議会

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

第2節 災害廃棄物処理に係る支援実施団体

災害廃棄物処理及びアスベスト対策に関して、以下の団体や自治体から支援が行われた。この他にも、人的支援や技術的助言、ボランティア等の協力があった。

表 7.2.1 災害廃棄物処理及び再生利用に関する支援団体

団体	<ul style="list-style-type: none"> ・一般財団法人家電製品協会 ・国立研究開発法人国立環境研究所 ・一般社団法人セメント協会 ・全国一般廃棄物環境整備協同組合連合会 ・公益社団法人全国解体工事業団体連合会 ・一般社団法人全国清掃事業連合会 ・公益社団法人全国都市清掃会議 ・公益社団法人におい・かおり環境協会 ・日本貨物鉄道株式会社 ・一般財団法人日本環境衛生センター ・一般社団法人日本環境保全協会 ・一般社団法人日本災害対応システムズ ・公益社団法人日本ペストコントロール協会 ・一般社団法人廃棄物資源循環学会 ・公益財団法人廃棄物・3R 研究財団 ・一般社団法人パソコン3R推進協会 				
自治体	東北	岩手県、仙台市			
	関東	常総市、千葉市、東京都、横浜市、川崎市、相模原市、新潟市、静岡市、浜松市			
	中部	岐阜市、名古屋市、豊橋市、岡崎市、豊田市、三重県、津市、四日市市、伊勢市、松阪市、桑名市、いなべ市、伊賀市、伊賀南部環境衛生組合			
	近畿	京都市、大阪市、堺市、八尾市、東大阪市、関西広域連合、神戸市、和歌山県			
	中・四国	岡山市、倉敷市、広島市、呉市、高松市、松山市			
	九州	福岡県、北九州市、福岡市、大牟田市、久留米市、飯塚市、田川市、柳川市、八女市、筑後市、豊前市、小郡市、筑紫野市、宗像市、古賀市、福津市、みやま市、新宮町、玄界環境組合、八女西武広域事務組合、豊前市外二町清掃施設組合、筑紫野・小郡・基山清掃施設組合、田川地区清掃施設組合、大牟田・荒尾清掃施設組合、佐賀県、佐賀市、唐津市、長崎市、佐世保市、島原市、諫早市、大村市、南島原市、佐々町、東彼地区保健福祉組合、県央県南広域環境組合、大分市、宮崎市、都城市、延岡市、日南市、小林市、日向市、串間市、鹿児島市			

出典：環境省資料より作表

表 7.2.2 アスベスト対策に関する支援団体

団体	<ul style="list-style-type: none"> ・公益社団法人日本保安用品協会 ・興研株式会社 ・株式会社重松製作所 ・スリーエムジャパン株式会社 ・一般社団法人建築物石綿含有建材調査者協会 ・一般社団法人日本アスベスト調査診断協会
自治体	埼玉県

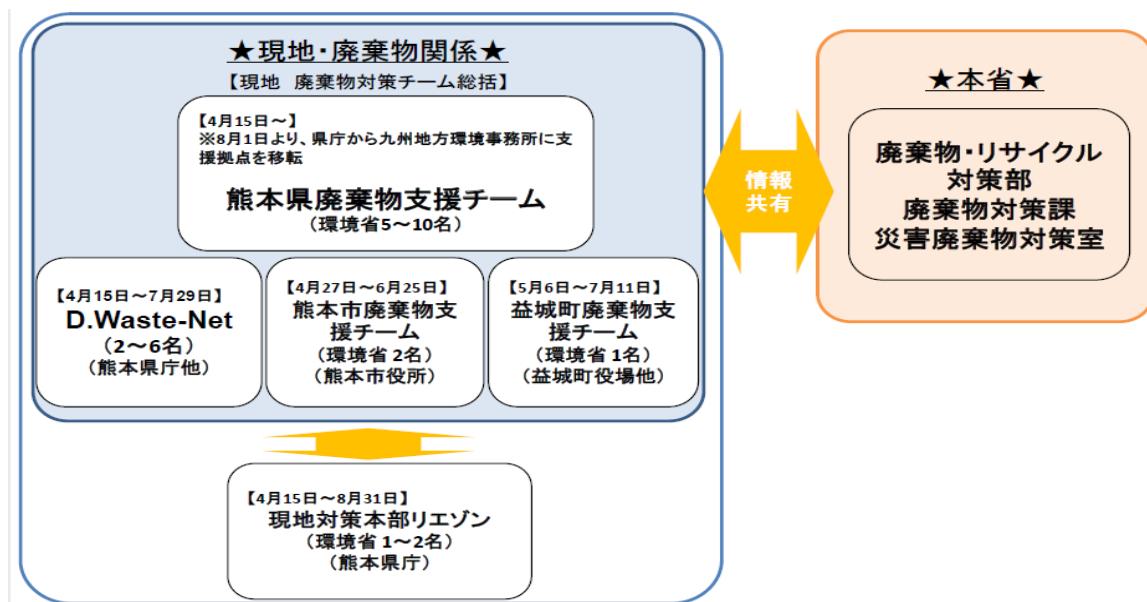
出典：環境省資料より作表

第3節 環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net) による支援

7. 3. 1 環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net) の支援体制

環境省は、発災翌日の4月15日に環境省九州地方環境事務所に災害対策本部を設置し、同日に環境省本省（災害廃棄物対策室）及び全国の地方環境事務所（九州地方環境事務所を除く）から職員6名、災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net) のメンバーである国立研究開発法人国立環境研究所や一般財団法人日本環境衛生センターから専門家4名の計10名を現地に派遣した。現地では、発災3日後の4月17日に熊本県庁内に現地支援チームの事務室を開設し、一般社団法人廃棄物資源循環学会九州支部、公益社団法人全国都市清掃会議、環境省本省及び現地対策本部リエゾンとも連携しながら支援を実施した。

その後、県や市町村等の災害廃棄物処理の進捗に応じて現地支援体制を変更し、6月上旬から7月29日まで熊本県庁に拠点を置く「熊本県支援チーム」、熊本市役所に拠点を置く「熊本市支援チーム」、そして、「熊本県支援チーム」と連携した「益城町支援チーム」でそれぞれ常駐し支援を行った。



出典：環境省

図 7.3.1 環境省の支援体制

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

7. 3. 2 環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste-Net) の支援内容

環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste-Net) は、主に災害報告書に関する助言及び災害廃棄物処理に関する技術的支援を行った。

1) 災害報告書作成に関する助言

災害報告書の作成については、可能な限り被災市町村等を訪問し、相談に応じた。また、説明、疑義照会、指導や助言に努めて申請の迅速化・効率化を図った。

2) 災害廃棄物処理に関する技術支援

環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste-Net) では、主に熊本県庁を拠点として、熊本県内及び大分県内の被災市町村等が設置した一次仮置場を巡回訪問し、災害廃棄物の搬入状況、仮置き廃棄物量等の確認を行い、結果を県や市町村等に共有するとともに、有害廃棄物の保管状況等に課題があれば改善に向けた助言を行った。また、仮置き廃棄物の温度計測を実施し、管理市町村等へ報告するとともに、火災の予防策や監視方法について助言、巡回、監視を継続した。さらに、公費解体の進捗に伴って仮置場の貯留容量が不足することが予想されたため、各市町村設置の一次仮置場における貯留可能日数の試算等を行った。

技術的支援の内容と実施時期は、以下のとおりである。

表 7.3.1 D. Waste-Net による技術的支援内容と実施時期

年月日	主な技術支援内容
平成 28 年 4 月 15 日（金） （発災後 1 日） ～ 平成 28 年 4 月 30 日（土） （発災後 16 日）	<ul style="list-style-type: none">・災害廃棄物処理支援ネットワーク (D. Waste-Net) を活用し、専門家 4 名を派遣、熊本県庁を活動拠点とする。（現地：5 月 18 日～7 月 29 日）・環境省職員と D. Waste-Net 専門家を大分県へ派遣（4 月 18 日）・発災直後～初動対応期における市町村等仮置場の設置状況調査・各市町村等仮置場における分別配置図案作成等
平成 28 年 5 月 1 日（日） （発災後 17 日） ～ 平成 28 年 5 月 31 日（火） （発災後 47 日）	<ul style="list-style-type: none">・各市町村等仮置場の搬入・搬出状況運営支援・益城町への支援強化のため、環境省職員を 1 名派遣（補助金等の事務支援や仮置場の管理運営支援）（5 月 6 日～）・各市町村仮置場における有害廃棄物保管状況調査・災害廃棄物（片づけごみ）の組成等調査、分別等調査（ボランティアとの協働）、未収集場所調査・倒壊の恐れのあるブロック塀等の状況調査・災害廃棄物処理実行計画関係策定の支援
平成 28 年 6 月 1 日（水） （発災後 48 日） ～ 平成 28 年 6 月 30 日（木） （発災後 77 日）	<ul style="list-style-type: none">・仮置場における管理・運営支援・家屋解体に伴う仮置場の貯留可能日数の試算・仮置場における火災予防調査
平成 28 年 7 月 1 日（金） （発災後 78 日） ～ 平成 28 年 7 月 31 日（日） （発災後 108 日）	<ul style="list-style-type: none">・仮置場における管理・運営支援

出典：環境省資料より作表

【現地支援チームの活動状況】



仮置場における分別指導

写真撮影：環境省



現地支援チーム事務室（熊本県庁内）

写真撮影：環境省



仮置廃棄物の内部温度計測状況

写真撮影：環境省

7. 3. 3 環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net) による支援に関する振り返り

環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク (D.Waste-Net) による支援における課題や反省点は、以下のとおりである。

【課題・反省点】

得られた意見	
○環境省の意見	
■支援体制の構築に関すること	<ul style="list-style-type: none"> ・現地事務所が集中的に支援業務に当たるため、発災直後のブロック協議会への対応は困難。 ・発災直後は各方面からの指示対応に忙殺され、体制が整い軌道に乗るには数日～1週間程度かかった。
■情報の収集・共有に関するこ	<ul style="list-style-type: none"> ・被災自治体との連絡・状況確認が非常に困難。特に小規模自治体（担当者・連絡先が不明、業務多忙・知見不足等）において顕著。このため支援チームが現地に出向き、現状（仮置場・ステーション・不法投棄等）の調査・状況把握等を支援するも、交通寸断や現地情報がわからぬため苦戦。

第4節 都道府県による支援

都道府県による支援は、主に人的支援が行われており、その内容は、「県・市町村等へ人材を派遣する支援」と「市町村等が収集や一般廃棄物処理の支援を行うにあたって被災県・市町村等との連絡調整を行う支援」とに大別される。

熊本県へは、発災初期に東日本大震災で災害廃棄物処理対応の経験がある岩手県、宮城県が人的支援を実施し、その後は、和歌山県、富山県、鹿児島県、広島県等からの支援が行われている。また、九州各県は、各県内市町村等が支援を実施するにあたっての連絡調整等を行った。

【よかったこと・うまくいったこと】

都道府県による支援にあたり、各支援者は、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・災害廃棄物処理経験のある職員の平時からのリスト化
- ・過去の災害対応や研修等の経験に基づいた準備
- ・後方支援チームの立ち上げによる、支援に関する被災自治体とのスムーズな調整
- ・被災地への職員の派遣に伴う、災害廃棄物処理対応の経験の蓄積
- ・初回支援時の上席職員の同行（支援先とのパイプ役、支援自治体としての支援の方向性の確認）
- ・被災自治体職員との情報共有の場の設定
- ・被災自治体のニーズの積極的な把握
- ・県内市町村等からの支援に関する情報の照会及びリスト化

【課題・反省点】

各支援者は、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・職員派遣に伴う通常業務の調整
- ・災害廃棄物対応経験者への過大な負担
- ・支援先からの連絡方法（通信手段）の確保
- ・支援先で使用する車両の調達
- ・情報の一元化を円滑に行うための伝達ルートの検討
- ・調整を行うルートが複数あることに伴う調整事務の混乱
- ・支援者同士での連携

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のような対応が望まれる。

- ・災害廃棄物処理計画等において、他の被災自治体への支援を行うことも想定し、支援にあたって必要となる資機材の調達や、派遣職員が抜けることによる通常業務のフォローオン体制について検討しておく。
- ・災害廃棄物処理に関する人材育成（未経験者の派遣、研修等への参加等）を推進する。
- ・情報の一元化を行う伝達ルートについて、国や九州ブロック全体で検討し、共通認識を持つようにする。
- ・協定、プッシュ型支援等、複数の支援の動きが発生することになるため、可能な限りルートを一本化し、できないものについても、情報の一元化を行う中でそれぞれの動きの把握・共有に努めるようとする。
- ・支援者同士で情報共有等を図ることのできる場の設置や、情報を一元化する体制を構築する。（関係者による全体会議の開催、支援県による支援市町村等の情報の集約、SNS やメーリングリストの活用による情報共有等）

【支援先への要望事項】

支援者は、支援先への主な要望事項として、以下をあげている。

- ・支援者の作業スペース、通信手段の確保
- ・支援者へ期待することの説明
- ・受援側での平時からの備え（災害廃棄物処理計画の策定、人材育成等）

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

7. 4. 1 人的支援等

1) 人的支援

熊本県への他都道府県による人的支援状況は、以下のとおりである。発災初期においては、東日本大震災の被災県・市である、岩手県、宮城県、仙台市等が災害廃棄物処理の経験がある職員を派遣し、組織体制や財源確保、処理実行計画策定、公費解体、二次仮置場の整備等に関する助言を行った。その後、全国知事会等を通じた支援派遣として、和歌山県、富山県、鹿児島県、広島県が半年以上の比較的長期間にわたって支援を行った。

表 7.4.1 都道府県等による熊本県への人的支援

派遣元	派遣元部局	支援の経緯	人数	期間（開始～終了）			従事業務
岩手県	-	ブッシュ型	3	1週間	H28. 4. 21	H28. 4. 25	処理全般、仮置場管理等
宮城県	-	ブッシュ型	16	4週間	H28. 4. 25	H28. 5. 17	
東京都	環境局	ブッシュ型	4	4週間	H28. 5. 16	H28. 6. 10	
府内	環境局など	要請	3	-	H28. 5. 16	順次終了	解体支援、二仮置場整備・運営等
府内	総務部など	要請	2	-	H28. 6. 20	順次終了	補助金申請支援等
和歌山県	環境政策局	要請	4	8か月	H28. 7. 25	H29. 3. 31	一次仮置場管理等
富山県	-	要請	1	8か月	H28. 8. 1	H29. 3. 31	補助金申請支援、事務委託手続等
鹿児島県	北薩振興局建設部	要請	1	7か月	H28. 8. 16	H29. 3. 31	二仮置場整備工事監理等
広島県	循環型社会課など	要請	3	6か月	H28. 10. 1	H29. 3. 31	補助金申請支援等

備考：同庁の支援を含む

2) 支援の実施に関する調整支援

発災後、九州各県では、被災自治体からの要請を受け、県内市町村等の収集運搬や一般廃棄物処理施設の処理余力等を調査し、支援にあたっての連絡調整等を行った。

表 7.4.2 九州各県が実施した調整支援

県名	主に実施した事項
福岡県	熊本市からの依頼を受け、以下の支援を行った。 ・熊本県域（熊本市を除く市町村）及び熊本市内から排出される災害廃棄物の処理に係る福岡県内自治体の支援に係る連絡調整 ・福岡県内の自治体・一部事務組合に対し、協力の可否、協力内容、条件等を照会し、リストにしていた。
佐賀県	佐賀県のカウンターパートである西原村への支援として佐賀県職員及び佐賀県内町村職員の派遣に係る調整、実施を行った。西原村では、4月19日から5月23日の期間において仮置場での誘導及び荷おろし補助等に従事
長崎県	熊本市からの要請を受け、長崎県内各市等との連絡・調整を行い、県内6市、1組合、1団体が、ごみ収集車両を熊本市へ派遣し、ごみ処理支援を行った。
大分県	熊本県からの要請を受け、大分県内市町村等の一般廃棄物処理施設の災害廃棄物受入可能量を調査
宮崎県	熊本県からの要請を受け、熊本県内市町村等の仮置場から宮崎県内の廃棄物処理施設までの収集運搬（運搬可能台数、料金、車種、運搬条件）に関する事項及び宮崎県内の廃棄物処理施設に係る余剰能力等（受入量、ごみ種、料金、受入条件、受入可能時期等）に関する事項の調査を実施

出典：九州各県へのヒヤリング調査結果

7. 4. 2 都道府県による支援に関する振り返り

支援者へのヒヤリング調査結果をもとに、都道府県による支援に関して得られた課題や教訓をまとめる。

1) 支援者から得られた意見

都道府県による支援に関して、支援者から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
■平時からの備えに関すること
・平時より、災害廃棄物処理に従事した経験のある職員をリスト化していたことにより、支援に当たって速やかな派遣チーム編成が行われた。
・過去の災害の経験や研修等により、対応の方向性がわかっていた。
■人的支援の準備に関すること
・過去の災害の経験から、支援に赴く際に、必要と思われる資料等を準備した。
・発災後、早い段階で環境省から事前連絡があったため、正式な要請後に速やかに対応できた。
・派遣チーム編成に当たって、経験者3名+伝承のために災害廃棄物処理対応未経験者1名を加えた4名体制のチームとした。
・初回派遣時には、部次長クラスが同行し、支援先とのパイプ役となった。
・支援の準備・調整を、既存の部署ではなく、後方支援チームを別に立ち上げて行ったため、比較的スムーズに各種調整が行えた。
■人的支援の実施に関すること
・派遣チームは1週間交代とし、職員の負担を軽減した。
・引継ぎは現地にて行い、書面による引継ぎ事項の伝達、現場案内、関係者への紹介等を行った。
・支援内容については派遣職員のリーダーに判断を任せていたため、要請の初日から対応ができた。
・被災した場合に、災害廃棄物への対応が予想以上に大変であることがわかった。
・当初、被災自治体の職員と派遣自治体の職員の情報共有の場がなく状況把握や意見交換ができていなかったが、その後は定期的に情報共有の場を設定し、意思疎通がスムーズになった。
・被災自治体の職員から具体的な要望を受けることはなかったため、現場や被災自治体職員の動向からニーズを率先して把握し、こちらから要望を確認した。
■市町村等の支援に係る調整に関すること
・あらかじめ県内の市町村等に対し、協力の可否、協力内容、条件等を照会し、リストにしていた。

【課題・反省点】

得られた意見
■平時からの備えに関すること
・避難所運営についても、専門的な知識・経験を有する職員を育成し、派遣可能な準備をしておくことが必要。
■人的支援の準備に関すること
・派遣職員の通常業務との調整に時間を要した。
・派遣期間及び支援内容が不明確であった。
・担当部局内に在籍していた災害廃棄物対応経験者が、異動で少なくなつておらず、調整に苦慮した。
・支援に当たって現地で使用する車両の調達が必要である（熊本地震の支援の際は、防災部局のものを使用した）。
■人的支援の実施に関すること
・派遣職員は経験者が主体とならざるを得ず、休日出勤や本業務の遂行等負担が大きいため、ケアが必要である。
・発災直後の混乱期はやむを得ないとしても、一定期間経過後は、廃棄物関連については、民間事業者の活用やボランティアとの連携も積極的に行うべきと考える。

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

- ・現地での引継ぎを2日間で行ったが、帰庁者の情報を活かした本課から現地への助言等できるとなおよい。
- 他の支援者との連携に関すること
- ・支援者同士での連携はできていなかったように感じた。
- 市町村等の支援に係る調整に関すること
- ・県内市町村や一部事務組合が支援可能な情報を環境省で一元化するにあたって、県を通じて情報をあげるのか、直接市町村等から情報をあげるのかどちらがよりスムーズに支援調整できるのか、今後検討が必要と考える。
- ・調整ルートが環境省と全都清とそれぞれで動いてしまったため、広域処理等の調整事務が混乱した。

【支援先への要望事項】

得られた意見
<p>■平時からの備えに関すること</p> <ul style="list-style-type: none">・市町村は災害廃棄物処理計画を策定し、研修を行う等、事前の備えを行ってほしい（仮置場候補地選定、指揮系統・管理体制の整備等）。・通常の廃棄物処理を一部事務組合で行っている市町村では、廃棄物処理に精通した職員が不足していることから、職員の育成が必要である。 <p>■人的支援に関すること</p> <ul style="list-style-type: none">・支援するに当たって、執務室における作業スペースや通信手段を確保してほしい。・支援者側に何を期待しているのか、事前に説明をしてもらいたい。

第5節 市町村等による支援

被災市町村等に対して、熊本県内外の他市町村等により。発災直後から災害廃棄物処理の完了に至るまで、様々な支援が行われた。人的支援については、主に発災初期の仮置場運営管理等に比較的短期間で多くの支援が入り、公費解体業務の時期になると少人数ではあるが、専門性を有した職員による支援が1年以上の長期にわたって行われた。また、災害廃棄物処理に関する支援では、全国の市町村等から収集やごみ処理の支援が行われた（表7.2.1 災害廃棄物処理及び再生利用に関する支援団体参照）。

【よかったこと・うまくいったこと】

市町村等による支援にあたり、各支援者は、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・過去の災害対応経験に基づいた準備
- ・適切な引継ぎの場の確保
- ・支援に必要な物品と手配先のリスト化
- ・長期的な視点に立った支援体制の構築
- ・現地への派遣職員とそれ以外（派遣元に在籍する職員）とのSNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）を活用した情報共有、引継ぎ等
- ・派遣先担当者との密な連携によるニーズの把握
- ・現地の状況を把握した上で、より効率的な対応方法への切り替え
- ・支援を通じた災害廃棄物処理対応の経験の蓄積や平時からの備えに関する重要性の認識

【課題・反省点】

各支援者は、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・廃棄物部局内における、過去の災害廃棄物処理対応経験者の減少
- ・支援体制が整っていない自治体への支援手法の検討
- ・支援者同士での連携
- ・支援の実施や調整の迅速化
- ・情報の錯綜
- ・廃棄物運搬車両の手配の難航
- ・現地の状況を把握した上で適切な支援の実施
- ・支援者側の派遣マニュアルの必要性
- ・平時からの広域的な協力・連絡体制の構築
- ・災害時の調整役の確立
- ・機材の故障の想定（修理体制の確保）

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のような対応が望まれる。

- ・災害廃棄物処理対応経験者について、全庁的なリストアップを行い、発災時には部局の垣根を越えた処理対応や支援が行えるようにする。また、災害廃棄物処理に関する人材育成（未経験者の派遣、研修等への参加等）を推進する。
- ・国や地域ブロック全体での広域的な支援体制について検討し、錯綜する情報の一元化や関係者間の情報共有を図るとともに、被災自治体や支援者との迅速な調整と、適切な支援が実施できる連携体制を構築する。
- ・支援に備えたマニュアルを作成する等し、必要な準備や対応について、平時より把握に努める。

【支援先への要望事項】

支援者は、支援先への主な要望事項として、以下をあげている。

- ・受援体制の整備（作業スペースの準備、担当者の配置、現地の情報提供等）
- ・受援側のリーダーシップの発揮
- ・支援をより円滑に進めるための、災害廃棄物処理対応（住民向け広報、仮置場での車両への積込みの効率化等）
- ・支援者側に対して必要な連絡の速やかな実施

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

7. 5. 1 人的支援

被災市町村等に対する主に市町村等からの人的支援状況は、以下のとおりである。支援期間は1週間程度から1年以上に及ぶ。

発災初期（発災直後～）では一次仮置場の受付や場内案内業務等に比較的短期間（1週間～1か月程度）であるが、多くの人的支援（各市町村数名程度）が行われている。その後は、災害廃棄物処理の進捗に伴い公費解体に関する業務に着手する時期になると、少人数であるが、土木部局等の専門性を有した職員が支援に入り、支援期間も1年以上と長期にわたっている。

支援の経緯は、「要請」がやや多く、「プッシュ型」は発災初期において短期間で支援にあたる傾向にあった。

表 7.5.1 他市町村等からの人的支援状況

派遣先	派遣元	派遣元部局	支援の経緯	人数	期間（開始～終了）	従事業務
熊本県	仙台市		一 ブッシュ型	2	1週間 H28.4.22 H28.4.25	処理全般、仮置場管理等
	庁内	経済観光局 資源循環部 病院局	- 要請 要請	20 4 2	11か月 H28.4.23 H29.1.1 H28.10.1	現場職員（処分場、収集） 自費解体償還金算定、仮置場整備に係る設計、進捗管理等
	環境省	-	一 ブッシュ型	2	約3か月 H28.5	自費解体償還金算定
	仙台市	東日本大震災で解体・廃棄物処理を担当した職員	一 ブッシュ型	2	22日 H28.5.24	業務実施についての助言
	大阪市	建築技師	要請	1	1年 H29.4.1	H30.3.31
	福井市	土木技師	要請	1	2年（予定） H29.4.1	公費解体関連業務
	玉名市	庁内	市民生活部	要請	1 H28.4.25	自費解体償還金算定
	菊池市	大野城市	-	2	14日 H28.4.7～9	業務実施についての助言
	天草市	市民生活部環境施設課	要請	1	2年8か月 H28.8.1	補助金申請業務
	佐世保市	環境部廃棄物指導課	要請	1	1年 H29.4.1	H30.3.31 災害廃棄物処理業務
宇土市	長崎県島原市	市長公室政策企画課	要請	1	1か月21日 H28.7.11	解体申請受付
	長崎県唐津市	政策企画課	要請	2	4か月 H28.9.1	一次仮置場受付業務
	長崎県芦屋市	市民福祉部福祉課	要請	1	4か月 H29.1.1	一次仮置場監視誘導
	長崎県五島市	総務企画部防災課危機管理班	要請	1	6か月 H29.4.1	解体申請受付、解体関係事務処理
	長崎県島原市	市長公室政策企画課	要請	1	3か月 H29.10.1	H29.12.31
	大坂府景佐野町	市民協働部自治振興課	要請	1	2年 H28.4.1	H31.3.1～9
	宇城市	鹿児島市	-	2	1か月 H28.6.1	損壊家屋等解体撤去申請受付事務
	霧島市	-	要請	2	1か月 H28.6.30	
	美里町	庁内	林務観光課	要請	1 H29.1.1	H29.3.1 事務整理
	玉来町	庁内	建設課	要請	1 H28.5	H30.3 公費解体関係
大津町	熊本県	-	一 ブッシュ型	3～4	10日 H28.4.29	H28.5.8
	熊本県筑良村	-	要請	1	15日 H28.4.29	H28.5.13
	閑西広域連合	-	一 ブッシュ型	5	15日 H28.5.1	一次仮置場案内、管理
	大津市	-	一 ブッシュ型	4	8日 H28.5.1	H28.5.8
	東京都板橋区	-	一 ブッシュ型	3	33日 H28.5.10	H28.6.11
	熊本県湯前町	-	一 ブッシュ型	2	3か月9日 H28.4.23	H28.7.31 公費解体、納屋裏災証明受付
	菊陽町	庁内	福祉生活部	要請	1 H28.4.15	H28.4.28 一次仮置場での作業に従事
	同部内	-	要請	4	数週間 4月下旬 5月上旬	
	南小国町	庁内	農林課 まちづくり課 各課（災害対応班）	要請 要請 要請	1 10か月 2 H28.6.1 H29.3.31	公費解体に係る業務 一次仮置場の管理
	東松島市	-	一 ブッシュ型	3	7日 H28.4.23	H28.4.29 災害廃棄物処理対応全般
熊本県	佐賀県	佐賀県、佐賀市、唐津市、鳥栖市、多久市、武雄市、白石町、吉野ヶ里町	対口型	30	14日 H28.4.25	H28.5.8 一次仮置場での分別指導
	福岡県	飯塚市、嘉麻市、桂川町	一 ブッシュ型	119	36日 H28.4.26	H28.5.31 一次仮置場での分別指導
	西原村	その他行政職員	一 ブッシュ型	50	34日 H28.5.16	H28.6.18 一次仮置場での分別指導
	熊本県	-	一 ブッシュ型	33	14日 H28.4.25	H28.5.8 一次仮置場での分別指導
	熊本県	環境生活部	要請	1	10か月 H28.6.21	H29.3.31 公費解体事務全般
	熊本県	環境生活部	要請	1	1年5か月 H28.6.21	H29.9.30
	熊本県	循環社会推進課	要請	1	10か月 H28.6.1	H29.3.31
	熊本県	循環社会推進課	要請	1	10か月 H28.6.1	H30.3.31
	南阿蘇村	教育委員会等（災害廃棄物処理実務経験者）	一 ブッシュ型	-	約1か月 H28.4.7～9	H28.5.7 災害廃棄物処理業務全般
	気仙沼市	住民課	要請	1	約1年 H28.6.1	
益城町	熊本県高森町	生活環境課	要請	1	約1年 H28.6.1	
	御船町	こども未来課 企画財政課	要請 要請	1 2	2ヶ月12日 H28.6.20 H28.8.31	公費解体の受付ブース担当
	嘉島町	こども未来課	要請	1	2ヶ月12日 H28.6.20 H28.8.31	一次仮置場での受入業務
	三重県大紀町	-	一 ブッシュ型	3～5	25日 H28.5.10	H28.6.3 一次仮置場の分別、事務作業等
	静岡県伊豆の国市	-	一 ブッシュ型	101日 H28.4.20	H28.7.29	
	大崎市	-	一 ブッシュ型	1	2週間 H28.6.8	H28.6.21 公費解体申請準備
	関西広域連合	-	要望	-	約1か月 H28.6	H28.6.29 特設会場での公費解体申請受付
	熊本県内町村	-	要望	-	約2週間 H28.6	H28.6
	宮崎市	-	要望	1	3か月 H28.8.1	H28.10.31 懇意対応（申請受付、搬入許可）
	福岡県市町村	-	要望	-	1年半 H28.7.19	H29.11.30
甲佐町	熊本県	-	要望	2	2年 H28.6.20	H30.3.31 災害廃棄物処理全般
	天草市	-	熊本県市長会	-	3週間 H28.4.25	H28.5.18 災害廃棄物処理全般
	上天草市	-	熊本県市長会	-	3週間 H28.4.25	H28.5.18
	山都町	宮崎県日之影町 宮崎県高千穂町	要請 要請	3 4	3日 H28.4.25 H28.4.22	H28.4.28 H28.4.24 災害廃棄物仮置場での受付、分別
	熊本県	-	-	2	3日 H28.5.6	H28.5.8
宇城広域連合	宇城市	-	-	4	2か月 H28.4.16	H28.6.15 一次仮置場での分別作業
	九重町	庁内	建設課	1	8か月 H28.6	H29.1 公費解体事務

備考：・一部都道府県からの支援を含む

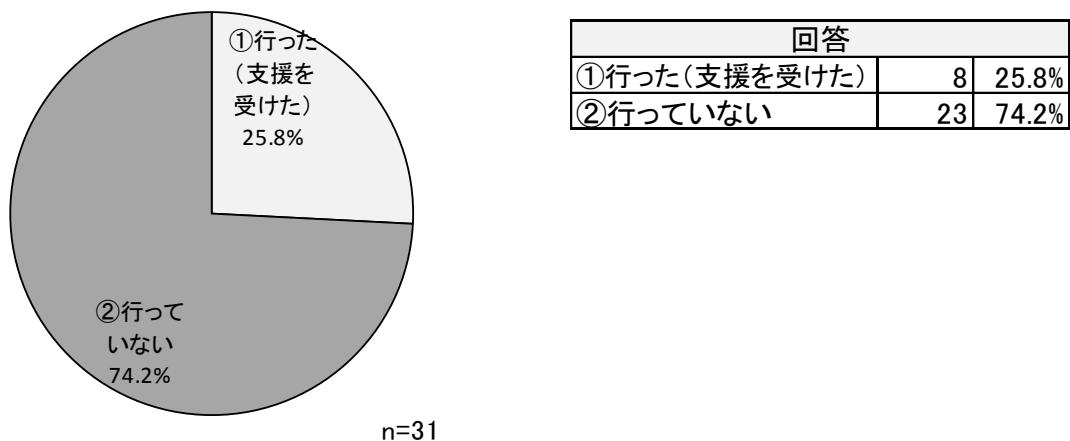
・庁内からの支援を含む

出典：熊本県内及び大分県内 38 市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

7. 5. 2 処理支援

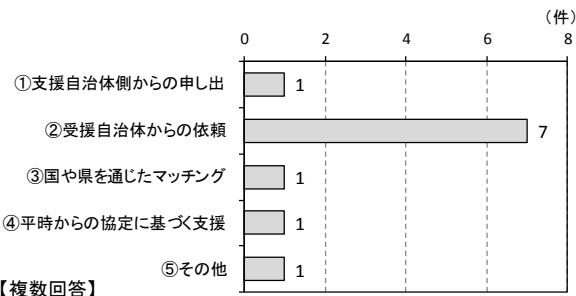
今回の熊本地震では、8市町村が他市町村等による処理支援（広域処理）を受けている。



出典：熊本県内及び大分県内 31 市町村へのヒヤリング調査結果

図 7.5.1 災害廃棄物処理に関する広域処理の実施の有無

広域処理による支援を受けた経緯としては、「受援自治体（被災市町村）からの依頼」が最も多く、それ以外では、「支援自治体側からの申し出」、「国や県を通じたマッチング」、「平時からの協定に基づく支援」等であった。



その他の回答

- ・組合で支援を受けており、町では把握できていない

出典：熊本県内及び大分県内 31 市町村へのヒヤリング調査結果

図 7.5.2 広域処理による支援を受けた経緯

7. 5. 3 市町村等による支援に関する振り返り

支援者へのヒヤリング調査結果をもとに、市町村等による支援に関して得られた課題や教訓をまとめる。

1) 支援者から得られた意見

市町村等による支援に関して、支援者から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
■人的支援の準備に関すること
・具体的な行動計画等はないが、他自治体から災害廃棄物処理に関する支援要請があれば、対応経験者を中心に派遣支援していく方向としており、熊本地震後も早急に派遣体制を整えることができた。
・被災地への職員派遣に当たっての必要品とその手配先をリスト化している。
■人的支援の実施に関すること
・過去の災害廃棄物処理対応経験から得たノウハウ及び災害廃棄物処理フローについての伝達を行った。また、当時の対応に係る資料一式を一定期間貸し出した。
・派遣の1クールが火曜から土曜であったため、毎週月曜日に帰還職員と派遣予定職員の全員が集まり、状況報告・引継ぎができた。
・引継ぎ時間を確保できるよう、重複日を設ける形で派遣した。
・初回派遣時に副市長が同行し、支援先へ派遣者の専門性を紹介してくれたことで、災害廃棄物処理に関する支援を行うことができた（紹介がなければ、専門性を發揮できないところでの支援となつた可能性があった。）。
・SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）を活用し、派遣者以外の支援職員への照会や情報共有を行った。これにより引継ぎも円滑に行うことができた。
・住民等からの問合せに専任対応するコールセンター開設を助言した。
・被災自治体内で部課長会議を開催してもらい、過去の災害廃棄物処理対応の経験から、今後発生するであろう対応事項について説明を行った。
■処理支援の準備に関すること
・車両の運搬方法等について、先行して支援に入っている自治体から情報を得て、速やかに対応を進めた。
・費用負担については、危機管理部局が一元管理することで、担当課内では、費用の面で躊躇することなく速やかに支援の準備を進めることができた。
■処理支援の実施に関すること
・被災自治体の要請を受け、支援者側で事業者との調整を図り、一部の車両確保に協力した。
・支援の長期化を想定して支援体制を組んだため、日常業務に無理のない範囲で支援できた。
・支援を通じ、災害時の事前の備えの必要性や重要性の認識、災害により発生するごみに関する知見の獲得、被災時に行政としてなすべきことの体験、清掃工場が停止した場合の広域的な連携の必要性の認識等ができた。
・収集支援にあたり、事前調査を基に作成した収集ルートを軽ワゴン車で先導した。
・ごみの搬出・搬入箇所が固定していたので、引継ぎが円滑に行えた。
・派遣先の担当者との連携を密にし、被災地のニーズに可能な限り応じた。
・パッカー車への手積みでは、効率が悪かったため、軽ダンプ車を追加で派遣し、いったん重機で軽ダンプ車へ積込み、ダンプさせてパッカー車へ積み替える方法へ見直した。
・産廃協会と事前に災害時の協力協定を締結していること、現地の状況から産廃協会の所有車両の方が効率的な収集運搬が図れることから、協力を依頼し、1日2台の派遣のうち1台を産廃協会へ切り替えた。
・白地図を複数枚準備し、現地で確認した情報（仮置場の場所や道路状況等）をプロットしたものを、後任者への引継ぎ時に渡し、継続して活用してもらうようにした。
■災害時協力協定に関すること
・熊本地震の教訓を踏まえ、地震後に、災害廃棄物処理の支援に特化した災害協定を締結できた。

【課題・反省点】

得られた意見
■平時からの備えに関すること <ul style="list-style-type: none"> ・支援要請を取りまとめる組織が不明のため、普段から明確にしておく必要がある。 ・災害支援の派遣マニュアルの必要性を感じた。 ・災害時に迅速に連絡や情報共有が図れるよう、平時から他の自治体と協力及び連絡体制を構築しておく必要がある。
■人的支援の準備に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・長期的な派遣は困難である。
■人的支援の実施に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・過去の災害廃棄物処理対応経験を基に支援することが求められているが、人事異動により局内に人が少なくなっている。今回は組織を超えて経験者を派遣した。 ・受援体制が整っていない場合の支援手法は検討する必要がある（今回のケースでは、支援先の庁舎が被災しており、発災直後は打ち合わせ等、困難な状況であった）。 ・支援先から前もって確認した支援内容のニーズと、実際に支援に当たった内容にやや隔たりがあったことから、派遣職員の経験が支援に十分には活かせなかった。
■処理支援の準備に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・発災時の混乱状況の中で、支援都市との連絡を迅速・円滑に行えることが不可欠。あらかじめルール作りが必要。 ・連絡系統が複数あり、情報が錯綜するため、支援要請ルートの一本化が必要。 ・県からの受入許容量調査について、部内で情報共有できておらず、支援要請を受けた課はとまどった。災害時には、支援自治体内においても、情報を一元管理する必要がある。
■処理支援の実施に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・支援できる準備があるならば、県からの指示待ちでなく、こちらからアクションを起こしてもよかったです。 ・被災自治体から支援自治体の廃棄物処理施設への搬入車両の手配が難航した（廃棄物運搬車両の供給不足）。 ・処理支援の実施に際し、大型車が必要なレベルであったが、把握していなかつたため、しばらくは2t パッカ一車で対応した。 ・災害廃棄物の量や機材の状況等、現地の状況をある程度把握した上で派遣しなければ効率が悪い。 ・情報収集のため、携帯端末等があればよかったです。 ・個々の市町村が早急に支援を行うメリットと、同県内の市等で計画的・継続的に支援を行うメリットがそれぞれあると思われる。近隣自治体からの支援要請に柔軟かつ円滑に応じるための県内自治体間での広域的な対策も必要かと思われる。 ・場所によっては、4t 車で入れない道もあったため、支援の車種の検討も必要。 ・野積みのため、時間の経過とともにごみの腐敗やガスの発生に悩まされた。 ・日々変わる道路状況の把握が必要で、派遣職員がインターネットで情報を入手していた。 ・搬入先の受入日量に制限があった。 ・狭隘地域の収集では、小型の車両が必要だと感じた。 ・支援中に突然発生する機材故障への対応（修理体制）も想定が必要である。
■支援先との連携に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・初動対応の遅れから混乱を招いた。迅速に支援を行うため、災害時の調整役の確立と各自治体への周知が必要。 ・廃棄物処理計画部門、収集部門、委託業者との連携・情報共有が必要。
■他の支援者との連携に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・支援側の県及び市町村間や、他の県、市町村等との連携はなかった。
■災害時協力協定に関すること <ul style="list-style-type: none"> ・協定の締結（協定があれば、より迅速に支援を進めることができた。）

【支援先への要望事項】

得られた意見
<p>■人的支援に関すること</p> <ul style="list-style-type: none">・ プッシュ型の支援には、受援体制の確保（場所、カウンターパート等）が重要である。・ 受援側がリーダーシップを取って進めないと、支援を活かすことができない。
<p>■処理支援に関すること</p> <ul style="list-style-type: none">・ 支援規模を明確に伝達する（写真も含めて）。・ 調整を図る際の窓口の一本化。・ 災害廃棄物以外の排出が多かったため、住民への周知方法を検討する必要がある。・ 現地の重機が1台のため、積込みに時間を要したが、複数台あればさらに効率のよい積込みが可能である。・ 広域処理を行う場合、受入側においても、施設の運転計画（焼却処理量の計画）を立てる等調整を行っていることがあるため、変更や休止等必要な連絡については、速やかに対応してほしい。・ 支援者が現地で速やかに対応できるよう、仮置場や道路状況等がわかる情報（地図等）をあらかじめ準備してもらえると助かる。・ 現場において、マスク等の防護装備が不十分な支援者がみられたことから、アスベストや有害廃棄物に関する注意喚起、情報提供、周知等を、あらかじめ被災自治体や支援者に対し、十分に行っておくことが必要である。

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

第6節 同庁他部局との連携・支援

災害廃棄物処理は、廃棄物部局が中心となって対応にあたることになるが、そのほかの関連業務は、同庁他部局と連携しながら遂行された。連携した部局と主な連携内容は、以下とおりである。

表 7.6.1 同庁他部局との連携状況

連携した部局	連携内容
防災系部局	災害の状況、罹災証明関連、広報、避難所等
土木・建設系部局	道路啓開、仮置場用地関連、公費解体
水道系部局	仮置場での水道使用や公費解体工事に伴う水道施設の情報等
福祉系部局	罹災証明、仮設トイレ、公費解体等
総務・財務系部局	仮置場や支援人員、広報、災害廃棄物処理事業の予算等

出典：熊本県内及び大分県内 31 市町村へのヒヤリング調査結果（複数回答）

7. 6. 1 同庁他部局との連携

1) 防災系部局

防災系部局とは、災害の状況、罹災証明関連、広報、避難所等について連携していた。避難所に関しては、避難所から発生するごみや仮設トイレ等の設置・撤去・し尿収集等について、廃棄物部局が連携して対応にあたった。

表 7.6.2 防災系部局と連携した内容

連携内容
<ul style="list-style-type: none"> ・被災情報等 ・震度計記録調査（災害査定時に必要な直近の震度データ収集） ・日々更新される被災状況等のデータの共有、災害対策班からの人員導入 ・廃棄物運搬車両の高速道路使用料の無料化 ・罹災証明発行 ・罹災証明書の受付期間設定 ・罹災証明所発行状況の確認（計 2 回答） ・仮置場、公費解体に関する市民への周知、連絡等 ・防災メールの活用 ・各種申請等の広報 ・倒壊家屋対象者の把握及び公費解体の周知及び廃棄物処理減免の周知 ・補助金申請作成時における情報提供 ・設置された避難所について連携し、避難所ごみを収集 ・避難所対応職員の連絡により、仮設トイレの設置撤去 ・災害廃棄物処理の手順について

出典：熊本県内及び大分県内 31 市町村へのヒヤリング調査結果（複数回答）

2) 土木・建設系部局

土木・建設系部局とは、道路啓開、仮置場用地関連、公費解体関連について連携していた。公費解体は、多くの被災市町村等にとって初めての業務であり、家屋解体工事の設計・積算等にあたりプロジェクトチームを組織する等、同部局と連携して業務が遂行された。

表 7.6.3 土木・建設系部局と連携した内容

連携内容
<p>【土木系部局】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・道路啓開及び交通制限情報について連携 ・廃棄物運行経路の被災状況（通行可否について） ・危険な倒壊家屋等の情報提供 ・道路へ倒れそうな被災家屋について道路部門から情報提供を受け早期解体の判断情報をとした。 ・道路啓開がれきの処理 ・解体費・原型復旧費の積算等での連携 ・家屋解体に伴う道路占用 ・一次仮置場とした公園内のごみ、道路落下物への対応を土木部門で実施 ・都市建設局で協定を締結していた建設業協会及び造園業協会等に瓦やブロックの収集を委託した。 <p>【建設系部局】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・罹災証明書関係 ・仮置場用地（の確保）について ・市役所内へ仮置場への動員を4～5名程度。 ・地震に関連する補助事業の災害廃棄物受入協議 ・被災した危険家屋（空家等）の解体撤去についての連携 ・建築部局で把握していた老朽危険家屋の被災後の情報共有 ・公費解体するにあたり、現場に行くまでの土砂や倒木の撤去作業及び処理 ・被災家屋の解体工事発注事務 ・被災家屋解体及び関連業務の発注事務 ・解体費・原型復旧費の積算等での連携 ・家屋解体に伴う道路占用 ・公費解体工事（設計～確認検査） ・損壊家屋公費解体に伴う設計 ・倒壊家屋公費解体業務（設計委託及び解体業務）

出典：熊本県内及び大分県内 31 市町村へのヒヤリング調査結果（複数回答）

3) 水道系部局

水道系部局とは、仮置場での水道使用や、公費解体工事に伴う水道施設の情報について連携していた。

表 7.6.4 水道系部局と連携した内容

連携内容
<ul style="list-style-type: none"> ・仮置場借用（水道課所管の浄化センター） ・仮置場の散水用の水道水の提供を受けた ・公費解体工事に伴う水道管破損等 ・公費解体における閉開栓等

出典：熊本県内及び大分県内 31 市町村へのヒヤリング調査結果（複数回答）

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

4) 福祉系部局

福祉系部局とは、罹災証明、仮設トイレ、公費解体等について連携していた。

表 7.6.5 福祉系部局と連携した内容

連携内容
<ul style="list-style-type: none">・罹災証明書申請・交付状況の提供（計2回答）・要援護者に対する公費解体等の個別説明・避難所等仮設トイレの設置関係・公費解体の担当部署として（計2回答）・被災家屋解体状況の共有

出典：熊本県内及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果（複数回答）

5) 総務・財務系部局

総務・財務系部局とは、仮置場や支援人員、広報、災害廃棄物処理事業の予算等について連携していた。

表 7.6.6 総務・財務系部局と連携した内容

連携内容
<p>【総務系部局】</p> <ul style="list-style-type: none">・仮置場の確保・仮置場の設置に伴い支援を要請する人員について・支援職員等の人員配置を受けた・県外自治体への支援要請、町内放送・広報、市民への情報提供について連携・市民等からの問合せ回答（仮置場の場所等）・罹災証明書関係、予算関係・罹災証明書発行（計3回答）・予算に関する事項について（財務系部局を含む）・損壊家屋公費解体に伴う要綱作成・派遣職員の受入調整 <p>【財務系部局】</p> <ul style="list-style-type: none">・仮置場用（計2回答）・予算関連（計14回答）・災害等廃棄物処理事業補助金に関する情報の伝達や交付までの進行状況の共有

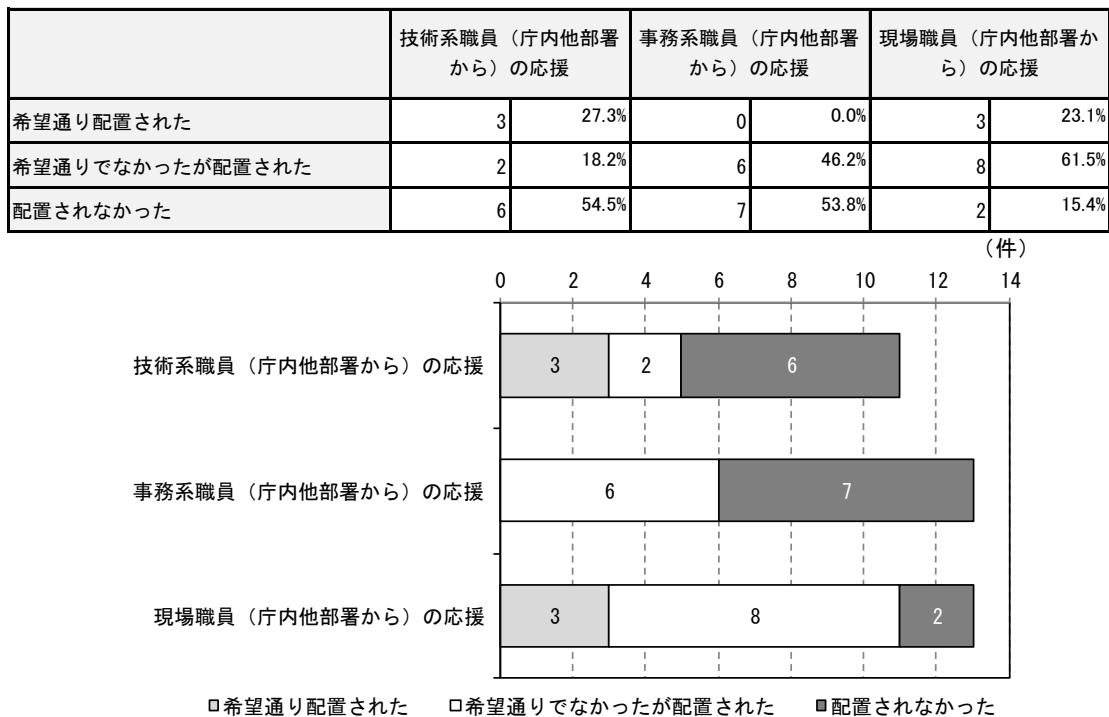
出典：熊本県内及び大分県内31市町村へのヒヤリング調査結果（複数回答）

7. 6. 2 同庁他部局からの支援

1) 同庁他部局への人的支援要請結果

被災市町村では、災害廃棄物処理業務を遂行するために同庁他部局へ人的支援の要請を行った。

その結果、技術系及び事務系職員の人的支援は、それぞれ希望に対して約半数程度の配置にとどまったが、現場職員の人的支援は、比較的希望通り配置された。



出典：熊本県内及び大分県内 38 市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

図 7.6.1 廃棄物部局の同庁内部への支援要請結果

第7節 ボランティアによる協力

ボランティアの受入にあたり、各市町村の社会福祉協議会には、ボランティアセンターが開設され、延べ12万人以上（平成29年11月末時点）のボランティアが様々な活動を行った。

災害廃棄物処理に関しては、熊本県内及び大分県内の市町村のおよそ1/3（13自治体）がボランティアの受入を行い、主に仮置場での分別・搬入者への分別指導・車両誘導、倒壊家屋でのごみの片付け、片付けごみ等の仮置場への搬入等の支援活動を行った。

市町村によって災害廃棄物（片付けごみ）の分別区分や仮置場に持ち込めない品目等が異なることから益城町等では、ボランティアセンター・町・環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）が協力し、片付けごみの処理が円滑に進むように協議や配布資料の作成等を行った。

【よかったこと・うまくいったこと】

ボランティアの活動にあたり、社会福祉協議会では、以下の取組等がうまくいったとしている。

- ・災害ボランティア活動支援プロジェクト会議によるSNSを用いた人材バックアップや資機材の提供
- ・戸別訪問による住民のニーズの把握

【課題・反省点】

社会福祉協議会では、主な課題・反省点として、以下をあげている。

- ・地震災害を想定していなかった
- ・ボランティアが仮置場内で作業を行うことに対する安全上の懸念
- ・被災者の支援ニーズとボランティアの活動希望先の隔たり
- ・ボランティア参加者への服装・装備等に関する周知

【課題・反省点に対する今後の対応について】

これらの課題・反省点に対する今後の対応として、例えば以下のような対応が望まれる。

- ・地震を想定したマニュアルの作成や訓練の実施
- ・ボランティアの活動範囲（役割分担）の明確化

【支援によって、支援側が得た成果】

社会福祉協議会では、今回の支援を通じて、支援側が得た成果として、以下をあげている。

- ・災害廃棄物処理への理解
- ・マニュアル作成、訓練、広域的な連携の実施等に関する必要性の認識

7. 7. 1 ボランティアとの協働

1) ボランティアセンターの開設状況

熊本県内の各市町村には、発災から概ね1週間以内にボランティアセンター(VC)が開設され、ボランティア活動の拠点となった。

表 7.7.1 開設された熊本県内のボランティアセンター

ボランティアセンター名	所在地	開所日	閉所日	ボランティアの受入実績	運営人数
熊本市災害VC	4/22-6/30 熊本市中央区 花畠広場 4/30-6/30 熊本市東区 真如苑 5/14-6/30 熊本市南区 城南福祉センター 7/1-10/7 熊本市東区 熊本市動植物園 10/8-11/26 熊本市東区 東部浄化センター	H28. 4. 22	H28. 11. 30	37,900名	約300名
八代市VC	八代市社協(通常VCで対応)	—	—	646名	約10名
菊池市災害VC	4/19-5/22 菊池市社協泗水支所 5/23- 菊池市福祉会館(生活復興支援VC)	H28. 4. 19	H28. 5. 22	776名	約10名
宇土市災害VC	4/16-4/17 宇土市社協前 4/18-8/7 宇土市体育館(6/6-8/7 生活復興支援VC) 6/26-7/31 元JAうき網津支所跡地(サテライト) 8/8- 宇土市仮庁舎(生活復興支援VC)	H28. 4. 16	H28. 6. 5	3,226名	約15名
宇城市災害VC	4/25-5/31 博物館ネットワークセンター多目的広場 6/1- 宇城市社協(生活復興支援VC)	H28. 4. 25	H28. 5. 31	3,986名	約30名
阿蘇市災害VC	4/26-5/3 阿蘇公民館	H28. 4. 26	H28. 5. 3	814名	約20名
合志市災害VC	4/22-5/14 合志市老人憩いの家 5/14- 合志市社協(生活復興支援VC)	H28. 4. 22	H28. 5. 14	1,072名	約20名
美里町災害VC	4/22-5/16 美里町福祉保健センター湯の香苑	H28. 4. 22	H28. 5. 16	193名	約15名
大津町災害VC	4/22-6/18 大津町スポーツの森公園 6/19- 大津町老人福祉センター	H28. 4. 22	H30. 3. 31	3,947名	約30名
菊陽町災害VC	4/18-5/8 菊陽町民体育館前駐車場 5/9- 菊陽町福祉支援センター(5/21-H29/3/31 生活復興支援VC)	H28. 4. 18	H28. 5. 20	1,830名	約20名
南阿蘇村災害VC	4/20-6/30 久木野総合福祉センター 5/14-10/2 旧立野小学校跡地(サテライト) 7/1-9/19 久木野総合福祉センター(生活復興支援VC)	H28. 4. 20	H28. 6. 30	6,676名	約30名
西原村災害VC	4/24-5/25 西原村生涯学習センター山河の館、山西/旧万徳保育園跡・河原/河原地区防災倉庫・高遊/全日食スーパー前(サテライト) 5/26-7/28 東京カソード研究所跡地 7/29-9/2 東京カソード研究所跡地(7/29-9/2 復興支援災害VC) 9/3-11/30 西原村地域福祉センター(復興支援災害VC)	H28. 4. 24	H28. 7. 28	14,853名	約40名
御船町災害VC	4/28-7/22 御船町民グラウンド 7/23-11/30 スポーツセンター駐車場	H28. 4. 29	H28. 11. 30	4,915名	約30名
嘉島町災害VC	4/20-5/31 嘉島町福祉センター 6/1-現在 嘉島町福祉センター(生活復興支援VC)	H28. 4. 20	H28. 5. 31	2,249名	約20名
益城町災害VC	4/21-H29/4/22 井関農機グラウンド	H28. 4. 21	H29. 4. 22	36,378名	約50名
甲佐町災害VC	4/25-6/20 甲佐町老人いこいの家 6/21- 甲佐町老人いこいの家(生活復興支援VC)	H28. 4. 25	H28. 6. 20	754名	約20名
山都町災害VC	4/21-8/31 山都町社協清和本部 5/6-5/31 山都町社協矢部支所「千寿苑」	H28. 4. 21	H28. 8. 31	275名	約15名

備考 : ・平成29年11月末時点の集計結果

・運営人数はピーク時の人数を記載

出典 : 熊本県社会福祉協議会資料

【ボランティアの活動状況】



ボランティアの活動①

写真提供：熊本県社会福祉協議会



ボランティアの活動②

写真提供：熊本県社会福祉協議会



ボランティアの活動③

写真提供：熊本県社会福祉協議会



ボランティアの活動④

写真提供：熊本県社会福祉協議会



ボランティアの活動⑤

写真提供：熊本県社会福祉協議会



ボランティアの活動⑥

写真提供：熊本県社会福祉協議会

2) 災害廃棄物処理に関するボランティアとの協働

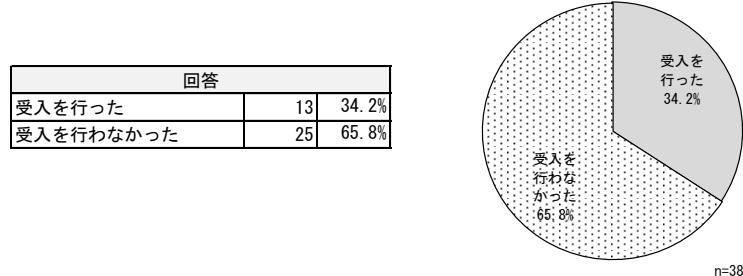
ボランティアは、主に「一次仮置場での分別・搬入者への分別指導」、「車両誘導」、「倒壊家屋でのごみの片付け」、「片付けごみ等の一次仮置場への搬入」等の支援活動を行った。

市町村によって災害廃棄物（片付けごみ）の分別区分や仮置場に持ち込めない品目等が異なることから、益城町等ではボランティアセンター・町・収集支援市・環境省及び災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）等が協力し、片付けごみの処理が円滑に進むよう協議や配布資料の作成等を行った。

3) 災害廃棄物処理に関するボランティアの協力

（1）災害廃棄物処理に関するボランティアの受入

災害廃棄物処理に関するボランティアは、およそ3分の1の自治体が受入を行った。



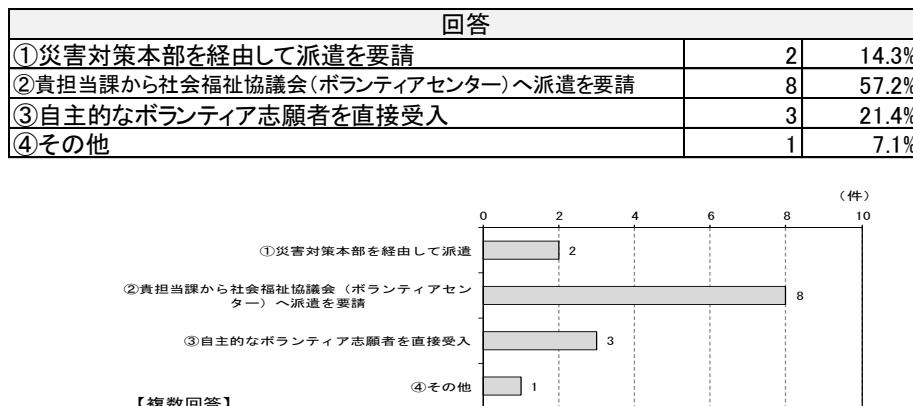
備考：他自治体からの短期的な支援者も一部含まれている。

出典：熊本県内及び大分県内 38 市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

図 7.7.1 ボランティアの受入

（2）災害廃棄物処理に関するボランティアの受入ルート

災害廃棄物処理に関するボランティアの受入ルートは、半分以上が、廃棄物部局の担当課から、社会福祉協議会（ボランティアセンター）へ直接派遣の要請を行ったものであった。その他、自主的なボランティア志願者の受入や、災害対策本部を経由して派遣要請を行ったケースもあった。



備考：他自治体からの短期的な支援者も一部含まれている。

出典：熊本県内及び大分県内 38 市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

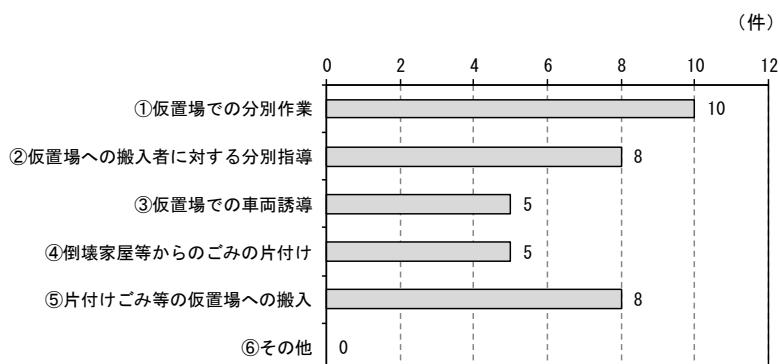
図 7.7.2 ボランティアの受入ルート

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

(3) 災害廃棄物処理に関するボランティアの活動内容

災害廃棄物処理に関するボランティアの活動内容は、仮置場での分別作業や仮置場への搬入者に対する分別指導、片付けごみ等の仮置場への搬入が多い。

回答		
①仮置場での分別作業	10	27.8%
②仮置場への搬入者に対する分別指導	8	22.2%
③仮置場での車両誘導	5	13.9%
④倒壊家屋等からのごみの片付け	5	13.9%
⑤片付けごみ等の仮置場への搬入	8	22.2%
⑥その他	0	0.0%



【複数回答】

備考：他自治体からの短期的な支援者も一部含まれている。

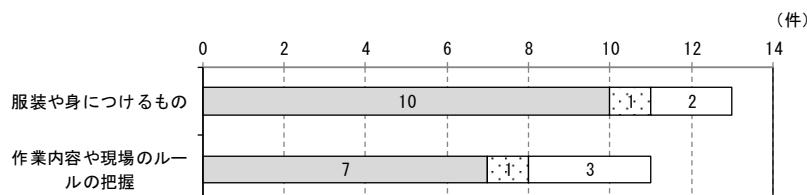
出典：熊本県内及び大分県内 38 市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

図 7.7.3 災害廃棄物処理に関するボランティアの活動内容

(4) ボランティア参加者の事前準備状況

ボランティアセンターでの事前説明等もあったことから、服装や身につけるもの等の準備、作業内容や現場のルールの把握等については、概ねできていた。

	概ねできていた	あまりできていなかった	わからなかった
服装や身につけるもの	10	1	2
作業内容や現場のルールの把握	7	1	3



【複数回答】

□概ねできていた □あまりできていなかった □わからなかった

備考：他自治体からの短期的な支援者も一部含まれている。

出典：熊本県内及び大分県内 38 市町村等（一部事務組合を含む）へのヒヤリング調査結果

図 7.7.4 ボランティア参加者の事前準備状況

7. 7. 2 ボランティアによる協力に関する振り返り

災害廃棄物処理に関するボランティアに協力いただいた社会福祉協議会へのヒヤリング調査結果をもとに、ボランティアによる協力に関して得られた課題や教訓をまとめます。

1) 社会福祉協議会から得られた意見

ボランティアによる協力に関して、社会福祉協議会から得られた意見は、以下のとおりである。

【よかったこと・うまくいったこと】

得られた意見
○社会福祉協議会の意見
■人的支援に関する事
・災害ボランティア活動支援プロジェクト会議の支援があり、SNS（ソーシャル・ネットワーキング・サービス）等を使ったボランティア募集が円滑に進められた。
・ごみ出しに関する住民のニーズの把握は、SNSよりも戸別訪問の方がより効果があった。
■資機材に関する事
・資機材の調達は、災害ボランティア活動支援プロジェクトが調達してくれた。また、過去の災害（主に水害）時に用いた資機材の提供を他地域から受けた。

【課題・反省点】

得られた意見
○社会福祉協議会の意見
■平時からの備え・計画に関する事
・訓練は実施していたが、水害を想定していたため、今回の地震では、ごみの排出状況が想定と異なっていた。
・東日本大震災の経験を踏まえて市民向けガイドブックとボランティアセンター開設マニュアルを整備したが、地震災害と県全域にわたる被害は想定していなかった。
■災害時協力協定に関する事
・近隣の社会福祉協議会で協定を取り交わしていたが、今回の地震では、町全体が被災したため、機能しなかった。これを教訓に、県内遠方の地域とも協定を取り交わした。
■人的支援に関する事
・被災者の支援ニーズとボランティアの活動希望先に隔たりがあった。
・仮置場の場内作業の自治体から求められ対応したケースもあったが、作業安全等の懸念があった。
・ボランティア参加者へ服装や装備について周知はしていたが、不十分であった。
■組織の運営に関する事
・平時 4 名の職員で運営しており、発災時に被災市町村に職員が入ってボランティアセンターの立ち上げ予定していたが、熊本地震では被災地が複数自治体にわたったため、支援することができなかつた。
・参加者が保険に加入する際の事務処理（保険料の支払い）で効率が悪いところがあった。
■市町村等との連携
・発災から 1 週間頃までは市町村と連携が困難であり、仮置場の分別区分等の情報が届かず、活動現場での混乱を招いた。
■その他に関する事
・行政職員も被災者であることから、小規模な自治体では、災害対応は困難だと感じた。

第7章 災害廃棄物処理に係る支援

【支援によって、支援側が得た成果】

得られた意見
<ul style="list-style-type: none">・東日本大震災以降、災害廃棄物が様々な種類に分類して回収されることで被災した市町村行政の金銭的な負担が軽減されていたことが分かった。しかし、このことは同時に分別に係る被災者やボランティアへの手間と、広大な土地が用意できない市町村行政が災害廃棄物受入に制限を設けるを得ないことから、一日でも早く望まれる被災者の生活復旧にブレーキをかけることにもなる。・熊本地震の被災に係る対応における問題点をまとめ、次の発災に備えたマニュアルづくりや、今後継続して進めていく訓練に活かしていきたい。・地震災害の想定や広域の連携が必要なことが分かったので、地震災害を想定した協定の締結や訓練を実施したい。

第8章 災害廃棄物処理における振り返り

第8章 災害廃棄物処理における振り返り

平成 28 年熊本地震により、熊本県及び大分県で 300 万 t 以上の災害廃棄物が発生し、その処理に約 2 年を要した。

被災自治体は、大量に発生した災害廃棄物を環境負荷の低減と資源の有効活用を図りながら適正な処理を実行したが、その処理にあたっては、全国の自治体や団体及び国から災害廃棄物処理に関する様々な支援があった。

これら一連の災害廃棄物処理の対応を、被災自治体職員や支援者に振り返ってもらい、発災後の対応時期に分けて、「よかつたこと・うまくいったこと」、「課題・反省点」、「要望事項」に分類・集約し、各節毎に明示しているが、集約・整理した結果は、以下のとおりである。

発災初期（発災～1週間）における振り返り（1）

項目	よかっただこと、うまくいったこと	課題、反省点	国・県・支援者等への要望事項
災害廃棄物処理体制構築	<ul style="list-style-type: none"> ○災害廃棄物処理計画を策定していた。 [3件] ○対応職員が不足していた。 [6件] 	<ul style="list-style-type: none"> ● ○災害廃棄物処理計画が未策定であった。 	
災害廃棄物処理等のノウハウを有する人	<ul style="list-style-type: none"> 的支援が得られた。 ○過去の災害廃棄物処理経験が活用できていた。 [4件] ○災害時協力協定を締結していた。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ○災害廃棄物処理に関するノウハウが不足していた。 [8件] ● ○広域処理体制が未整備であった。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ○電話不通等、情報伝達に支障があった。
災害廃棄物処理に関する初動対応	<ul style="list-style-type: none"> ○災害廃棄物処理や仮設トイレ設置等について、災害時協力協定に基づく支援が得られた。 [7件] ○仮設トイレの設置について、NPO法人の協力が得られた。 ○災害ボランティアの協力が得られた。 ○内組織の連携が図られた。 [3件] ○一部事務組合と組合構成市町村との連携が図られた。 [4件] ○他市町村、一部事務組合等への支援を実施した。 [3件] ○災害時協力協定に基づき、仮設トイレが設置できた。 [3件] ○仮設トイレの衛生状態の維持向上が図られた。 ○仮置場を早期に開設できた。 [11件] 	<ul style="list-style-type: none"> ● ○支援者とのコミュニケーションが不足していた。 ● ○仮設トイレ設置状況を把握できず、管理に支障をきたした。 ● ○災害ボランティアの受け入れ体制が未整備であつた。 ● ○災害時の連携が不足していた。 [2件] ● ○一部事務組合と構成市町村の連携が不十分なところがあった。 [3件] ● ○仮設廃棄物処理のための体制構築の推進が望まれる。 [4件] ● ○仮設トイレの確保が難しかった。 ● ○仮置場用地確保が難しかった。 ● ○仮置場での災害廃棄物が混合化した。 	<ul style="list-style-type: none"> ● ○受援者のニーズに基づいた支援や、受援者の負担とならない支援の実施が望まれる。

備考：・【 】内の数字は、市町村等の意見のうち、類似した意見が複数あった場合の件数を示している。

・項目間で関連する事項は、点線でつなげている。

発災初期（発災～1週間）における振り返り（2）

	項目	よかったこと、うまくいったこと	課題、反省点	国・県・支援者等への要望事項
発災初期（発災～1週間）	一般廃棄物処理施設の復旧対応	<p>○廃棄物処理施設災害復旧事業を活用できた。</p> <p>○耐震性等、廃棄物処理施設の安全性が確保されていた。</p>	<p>○災害時協力協定が未締結であったため、災害廃棄物処理の連携が生じた。</p> <p>○復旧体制が未構築であった。</p> <p>○一般廃棄物処理施設の処理能力が不足した。【2件】</p>	<p>○施設整備時の一般廃棄物処理施設の余力確保に関する助言が望まれる。</p>

備考：・【 】内の数字は、市町村等の意見のうち、類似した意見が複数あった場合の件数を示している。

- ・項目間で関連する事項は、点線でつないでいる。

初動対応期（発災後1週間～1か月）における振り返り（1）

項目	課題、反省点	国・県・支援者等への要望事項
初動対応期（発災後1週間～1か月）	<p>よかつたこと、うまくいったこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ○災害廃棄物処理等のノウハウを有する人●-----● ○対応職員が不足した。 ○支援が得られた。【2件】 ○役割分担等を行い、迅速な災害廃棄物処理●-----● ○廃棄物処理施設の被災や運搬の不足等に理が実施できた。【3件】 ○他市町村の処理の余力調査を実施し、な広域処理の調整・実施ができた。 ○被災家庭のアスベスト調査を実施した。 <p>○作業者等へ防じんマスクを提供した。●-----● ○防じんマスクを偏蓄していなかった。</p> <p>○資機材の確保が困難であった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○国や県による災害廃棄物分別区分等のルール統一が望まれる。
一次仮置場の設置・運営・管理	<p>○収集ごみステーションを仮置場として運用した。</p> <p>○協定に基づく迅速な管理を実施した。</p> <p>【3件】</p> <p>○行内から応援が得られた。【3件】</p> <p>○災害廃棄物搬入作業等の効率化が図られた。【5件】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ○専門家による支援体制の構築が望まれる。【2件】 ● ○分別や周辺環境対策等の場内管理が不十分であった。【11件】 ○容量、面積が不足した。【5件】 ○災害廃棄物の発生に対して、設置位置の偏在があつた。
災害廃棄物に関する広報	<p>○防災無線による広報を行った。</p> <p>○ホームページによる広報を行った。</p> <p>○地元紙に災害ごみの排出方法を毎日掲載してもらった。</p> <p>○SNSを活用した広報や情報収集を行つた。</p> <p>○罹災証明書発行時に広報を行つた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ○災害廃棄物処理に関する住民への情報提供が不足していた。【2件】

備考：・【 】内の数字は、市町村等の意見のうち、類似した意見が複数あった場合の件数を示している

- ・項目間で関連する事項は、点線でつないでいる。

初動対応期（発災後1週間～1か月）における振り返り（2）

項目	項目	課題、反省点	国・県・支援者等への要望事項
初動対応期 （発災後1週間～1か月）	災害廃棄物処理等に係る特例措置、周知等	<p>よかつたこと、うまくいったこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ○半壊判定家屋が公費解体対象となつた。 <p>○アスベスト事前調査内容や体制が不十分であった。</p> <p>○廃棄物処理施設手手続きに関する知識が不足していた。【2件】</p>	<p>○各種手続きの標準化、簡略化が望まれる。【3件】</p> <p>○各制度の運用や適用範囲等の解釈の明確化が望まれる。【2件】</p> <p>○清掃法上の災害廃棄物の取り扱いの見直しが望まれる。【2件】</p> <p>○支援行為への国庫補助対象化が望まれる。</p> <p>○支援者の活動により発生する廃棄物の処理方針の明確化が望まれる。</p>

備考：・【 】内の数字は、市町村等の意見のうち、類似した意見が複数あつた場合の件数を示している。

- ・項目間で関連する事項は、点線でつないでいる。

応急対応期（発災後1か月～3か月）における振り返り

項目		よかったこと、うまくいったこと	課題、反省点	国・県・支援者等への要望事項
応急対応期（発災後1か月～3か月）	応急対応期における災害廃棄物処理	○専任組織を設置した。 ○仮置場での分別を徹底した。	● ○仮置場での分別が不十分であった。 ● ○処理先の確保が困難であった。	● ○広域処理体制の構築支援が望まれる。 ○国による代行処理実施が望まれる。
	災害廃棄物処理実行計画の策定		○災害廃棄物処理の質に関する知識が不足していた。 ○管理人員の不足により職員の負担が増加した。	○災害廃棄物発生量の推計値と実績値が乖離していった。
	公費解体体制の構築	○専任組織を設置した。 ○解体工事におけるアスベスト対策の情報を提供、周知した。	● ○家屋解体に関する知識が不足していた。 ● ○体制構築における人的支援が得られた。 ○解体工事に関連する各団体等との連携体制を構築できた。【2件】 ○統一単価を設定した。	● ○公費解体体制が未整備であった。 ● ○公費解体実施手順が未整備であった。 ● ○予算を確保し、早期に公費解体に着手した。
	二次仮置場の整備		○県が二次仮置場を設置した。 ○二次仮置場を分散配置、汚滞の回避や解体工事の効率化に努めた。	● ○仮置場の立地には、周辺施設との兼ね合いに十分な配慮が望まれる。 ○整備や発注に関する専門知識を有する人材が不足した。
	災害廃棄物の収集・運搬・処理・処分や仮置き場の管理等に係る契約・発注等		○公費解体発注業務の効率化を図った。	● ○専門性を要する業務は、外部委託する必要を感じた。 ○処理委託業者との契約が煩雑であった。
				● ○処理委託に関する契約事務の簡略化が望まれる。
				【2件】

備考：・【 】内の数字は、市町村等の意見のうち、類似した意見が複数あった場合の件数を示している。

・項目間で関連する事項は、点線でつないでいる。

災害廃棄物の本格的な処理期（発災後3か月以降）における振り返り

項目	課題、反省点	国・県・支援者等への要望事項
災害廃棄物の本格的な処理期における災害廃棄物処理	よかつたこと、うまくいったこと ○アスベスト調査を実施した。 ○災害廃棄物処理、再資源化の効率化を図った。【5件】 ○仮置場における処理困難物等の管理を徹底した。 ○分別間合せに対応するコールセンターを設置した。 ○処理データの一元管理を図った。	○アスベスト事前調査制度の整備、充実が望まれる。【2件】 ● ○災害廃棄物処理への助言や処理先の確保が望まれる。 ○処理困難物等の処理体制の構築が必要であつた。【3件】 ● ○アスベストに關する情報提供が不足した。 ● ○一部の品目の再資源化が進捗した。【2件】 ● ○処理困難物等の管理を徹底した。 ● ○アスベスト調査制度の整備、充実が望まれる。 ● ○災害廃棄物の分別基準の統一が望まれる。 ● ○解体工事業者の能力向上が望まれる。 ● ○情報共有や報告の効率化が望まれる。
本格的な処理期（発災後3か月以降）	○進捗管理人員が不足した。 ○仮置場容量が不足した。 ○計画通りに処理が進捗しなかった。 ○公費解体の進捗が停滞した。 ○災害報告書作成に係る根拠資料の準備が必要であった。【2件】 ○災害廃棄物処理事業に関する国の助言が得られた。	● ○計画的な処理の進捗が望まれる。 ● ○災害報告書作成の効率化が望まれる。【11件】 ○災害等廃棄物処理事業制度の改善が望まれる。【11件】 ● ○公費解体制度の改善が望まれる。【8件】 ● ○公費解体制度の改定が望まれる。
二次仮置場の設置・運営・管理	○適正な運営管理を実施した。【2件】 ○火災及び環境保全対策を実施した。	● ○アスベスト事前調査費用の算定根拠資料が不足していた。【4件】 ● ○アスベスト事前調査費用の算定根拠資料が不足していた。 ● ○不適切な搬入車両の過積載防止の徹底が望まれる。 ● ○搬入車両の過積載防歟の徹底が望まれる。 ● ○搬出人量の調整が困難であった。 ● ○場内環境管理方法の改善が必要であった。

備考：・【 】内の数字は、市町村等の意見のうち、類似した意見が複数あつた場合の件数を示している。

・項目間に関連する事項は、点線でつないでいる。

災害廃棄物に係る広報における振り返り

項目	よかつたこと、うまくいったこと	課題、反省点	国・県・支援者等への要望事項
災害廃棄物に係る広報	<ul style="list-style-type: none"> ○防災無線による広報を行った。 ○ホームページによる広報を行った。 ○地元紙に災害ごみの排出方法を毎日掲載してもらった。 ○SNSを活用した広報や情報収集を行った。 ○罹災証明書発行時に広報を行った。 	<ul style="list-style-type: none"> ●----- ● ○災害廃棄物処理に関する住民への情報提供が不足していた。【2件】 	

備考：・【 】内の数字は、市町村等の意見のうち、類似した意見が複数あった場合の件数を示している。

- ・項目間で関連する事項は、点線でつないでいる。

災害廃棄物処理に係る支援における振り返り（1）

項目		受援者への要望事項	
災害廃棄物処理に係る支援	国による支援及び災害廃棄物処理支援ネットワーク（D.Waste-Net）による支援	<p>よかつたこと、うまくいったこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ○発災直後は各方面からの指示対応に忙殺され、体制構築に時間を要した。 ○被災自治体との連絡・状況確認が非常に困難、現状把握に苦慮した。 	<p>課題、反省点</p> <ul style="list-style-type: none"> ○職員派遣に当たって、通常業務の調整が調整が困難であった。 ○派遣職員への負担が大きかった。 ○災害廃棄物担当経験者が異動により減少している。
県による支援	人的支援	<p>○支援経験職員のリスト化を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○経験に基づく平時からの準備を行った。 ○後方支援チームを立ち上げた。 ○初回支援時に上席職員が同行し、処理方針を確認した。 ○受援自治体と円滑な連携ができた（情報共有の場の設定、ニーズの把握など） ○受援者との連携によりニーズを把握できた。【3件】 ○県内市町村から可能な支援についての情報報をリスト化していた。 	<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> ○支援先での通信手段が未検討であった。 ○支援先での車両調達が困難であった。 <p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ● ●
市町村等の調整			<p>●</p> <ul style="list-style-type: none"> ○複数の調整ルートがそれぞれ動いたため、調整事務が混乱した。

備考：※1 【 】内の数字は、類似した意見が複数あつた場合の件数を示している。

※2 項目間で関連する事項は、点線でつなないでいる。

災害廃棄物処理に係る支援における振り返り（2）

項目	よかつたこと、うまくいったこと	課題、反省点	受援者への要望事項
市町村等による支援 【3件】	○経験に基づく準備や助言ができた。 ○引継ぎ場を確保できた。【2件】	● ○廃棄物部局内における経験者が減少している。 ● ○他の支援者との連携が不足していた。	● ○受援体制の構築とリーダーシップの発揮 ● ○受援体制の確保（場所、カウンターパート等）
処理支援 【3件】	○支援自治体内部が一體となった支援体制とを構築できた（SNSを活用した派遣職員と派遣元職員との情報共有、引継ぎ等）。 ○現地の状況を考慮した対応方法への切り替えができる。 ○長期的な観点に立った支援体制を構築できた。 ○支援先の担当者と連携を密にし、可能な限りニーズに応じた。	● ○現地の状況を把握した上で対応した方が、より効率的な支援ができた。 ● ○支援要請に関する情報が錯綜した。 ● ○資機材の故障の想定（修理体制の確保）が必要である。 ● ○廃棄物運搬車両の手配が困難であった。	● ○支援規模（廃棄物量や必要な資機材量）を明確に伝達 ● ○調整窓口の一本化 ○平時からの広域的な協力、連絡体制構築、リール作り等が必要である。【2件】 ○支援要請を取りまとめる組織を明確にしておく必要がある。 ○必要な品とその手配先のリスト化を図つた。
災害廃棄物処理に係る支援	○支援を通じ、経験の蓄積や、平時からの備えの重要性を認識できた。【6件】	● ○災害支援の派遣マニュアルの必要性を感じた。	● ○広域処理にあたり、変更や休止など、必要な連絡の速やかな対応

備考： ※1 【 】内の数字は、類似した意見が複数あった場合の件数を示している。

※2 項目間で関連する事項は、点線でつないでいる。

災害廃棄物処理に係る支援における振り返り（3）

項目		よかつたこと、うまくいったこと	課題、反省点	受援者への要望事項
災 害 廃 棄 物 処 理 に 係 る 支 援	ボランティア等による協力	<p>○災害ボランティア活動支援プロジェクト● 会議によるバックアップ（参加者の募集や 資機材の調達）が得られた。</p> <p>○戸別訪問により、住民ニーズが把握でき た。</p>	<p>●被災者の支援ニーズヒボランティアの活 動希望先の幅たりががあった。</p> <p>○水害は想定していたが、地震災害は想定 外であった。</p> <p>○ボランティアが仮設場内で作業を行つこ とにに対する安全上の懸念があった。</p> <p>○参加者への服装・装備等に関する周知が 必要であった。</p>	

備考： ※1 【】内の数字は、類似した意見が複数あった場合の件数を示している。

※2 項目間で関連する事項は、点線でつないでいる。

記録誌の作成

1. 作成経過

本記録誌は、平成 28 年度から平成 30 年度にかけて熊本県内及び大分県内で実施された災害廃棄物処理に関する情報の収集・整理を行い、取りまとめたものである。

各年度に実施した内容は、以下のとおりである。

年度	実施内容
平成 28 年度	<ul style="list-style-type: none">環境省及び D.Waste-Net が熊本県や被災自治体に対して実施した災害廃棄物処理に関する技術的支援に関する各種データの収集、整理
平成 29 年度	<ul style="list-style-type: none">平成 28 年度に収集、整理した内容をもとに被災自治体並びに支援自治体等へのヒヤリングを実施記録誌の構成案の作成記録誌作成のための検討会（計 4 回）の開催
平成 30 年度	<ul style="list-style-type: none">本年度、熊本県及び大分県内での災害廃棄物処理の完了に伴い、処理完了までの事項についての補足ヒヤリングを実施記録誌作成のための検討会（計 3 回）の開催記録誌とりまとめ

2. 熊本地震に係る記録誌作成のための検討会

【検討会開催の趣旨】

大規模災害廃棄物対策九州ブロック協議会の構成員をメンバーとした検討会を開催して記録誌作成・とりまとめ並びに協議会へのフィードバックすることを目的として検討を行った。

【検討会メンバー】

九州大学 大学院工学研究院 環境社会部門 教授 島岡隆行
福岡県 環境部 廃棄物対策課
佐賀県 県民環境部 循環型社会推進課
熊本県 環境生活部 環境局 循環社会推進課
福岡市 環境局 循環型社会推進部 循環型社会計画課
熊本市 環境局 資源循環部 廃棄物計画課

【検討会スケジュール】

検討会	年月日	協議・検討事項
第 1 回	平成 29 年 8 月 23 日	<ul style="list-style-type: none">記録誌の取りまとめ方針熊本県内自治体等へのヒヤリング内容
第 2 回	平成 29 年 11 月 7 日	<ul style="list-style-type: none">ヒヤリング結果等の記録誌への掲載について熊本県内自治体へのヒヤリング結果（速報）報告平成 28 年熊本地震災害廃棄物処理に係る支援者ヒヤリング先について
第 3 回	平成 29 年 12 月 22 日	<ul style="list-style-type: none">支援者へのヒヤリング状況報告記録誌とりまとめ（平成 29 年度素案）
第 4 回	平成 30 年 1 月 22 日	<ul style="list-style-type: none">第 7 回「大規模災害廃棄物対策九州ブロック協議会」への報告事項
第 5 回	平成 30 年 8 月 3 日	<ul style="list-style-type: none">記録誌の作成経過H28、29 年度情報による記録誌（素案）追加ヒヤリング
第 6 回	平成 30 年 10 月 26 日	<ul style="list-style-type: none">追加ヒヤリング結果を踏まえた記録誌（案）
第 7 回	平成 30 年 12 月 25 日	<ul style="list-style-type: none">記録誌（案）について

平成 30 年度「大規模災害廃棄物対策九州ブロック協議会」運営等業務

平成 31 年 2 月

発注者 環境省 九州地方環境事務所

請負者 一般財団法人日本環境衛生センター 西日本支局

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます。

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。

平成28年熊本地震における
災害廃棄物処理を振り返って
資料集

平成31年2月

環境省九州地方環境事務所

目 次

資料 1 災害廃棄物処理に関する出来事の時系列表

資料 2 災害時支援協定

資料 3 環境省が発出した事務連絡・通知・広報

資料 4 広報の事例

資料 5 仮置場管理に関する資料

資料 6 ボランティアに関する資料