

## **第2章 清掃関係施設の復旧および 片付けごみ等の処理**



## 第1節 清掃関係施設の復旧

### (1) ごみ処理施設

#### ① 東部環境工場

前震の日に停電からの復電作業を行うとともに、損傷を受けた計装空気配管やダンパ用駆動装置等の復旧を行い、翌4月15日の夜には2号炉の手動立ち上げを開始した。しかし、4月16日の本震により再び2号炉を緊急停止した。

4月20日には、プラントメーカーによる現地調査を開始し、4月22日から仮復旧作業を開始した。4月30日夜には2号炉の立ち上げを開始し、翌5月1日に立ち上げを完了した。また、1号炉については、5月16日の夜に立ち上げを開始し、翌5月17日に立ち上げを完了した。これにより、東部環境工場の仮復旧を完了した。

焼却炉以外の建築設備や建築付帯設備等については、4月30日に退出ランプウェイの片側をジャッキ補強した後、順次エレベーター等の復旧を行った。

本復旧に向けては6月7日に調査、打合せ等を開始した。プラント設備については10月の共通休炉期間で復旧の施工を行い、その後、建築設備の復旧（屋上屋根シートの防水施工等）に取り掛かり、平成29年3月20日に完了した。

#### ② 西部環境工場

前震および本震後も、焼却施設やタービン等の操業は継続することができた。しかし、多くの災害ごみを処理したことにより、破碎機や集塵機下部ホッパー等の焼却プラント設備機器に不具合が発生したほか、管理棟周辺の外構や駐車場に不陸や陥没、管理棟と工場棟を繋ぐ渡り廊下のジョイント損傷等が発生した。

主な復旧作業については、西部環境工場の受注事業者であるJFEエンジニアリング（株）がコンクリート注入や損傷部品の交換等の各種工事を行った。工事にかかる費用については、国からの補助を活用した。

#### ③ 扇田環境センター

新処分場で破損した遮水シートについては、表面の遮光マットを撤去した後、熱処理にて新たなシートの接合を行い、平成28年度中に機能を回復した。また、旧処分場調整池の斜面の崩落は、隣接する民有地にも影響が及んだことから、早期にブロック積の復旧工事を行った。

### (2) 課題と対応

#### ① 東部環境工場

東部環境工場では、施設の復旧業務だけでなく、工場横グラウンドへの仮置場開設や災害ごみ処理手数料の減免申請窓口の対応等を行う必要があり、職員が不足した。そこで、通常時は日勤・夜勤の交代勤務を4班体制で行う運転班の夜間勤務を中止し、一時的に全班日勤体制とすることで人員を確保した。

また、前震、本震ともに発生時間が夜間であったことから、職員の参集に時間がかかり、早急に対応できる職員が少なかったため、損傷箇所の確認・点検に時間を要した。

## ② 西部環境工場

西部環境工場は、DBO（公設民営）であり、運営管理をSPC（特別目的会社）に委託している。

被災した東部環境工場が復旧するまでの間は、東部環境工場の半分に満たない処理能力の西部環境工場において、全力でごみ処理にあたらなければならないが、受入時間の延長等のため、SPCにおいて人員を補う必要があった。また、災害ごみに含まれる異物により、破砕機が故障し緊急修理を行うなどのトラブルが頻発した。

このようなトラブルが起きる度に、契約上、その都度SPCとの協議が必要となり、対応に時間がかかった。SPCとの円滑で速やかな手続きのために、災害を想定し、応援人員や破砕機の応急修理等について、事前にSPCと協議しておくことが必要であった。

また、西部環境工場におけるごみ処理手数料の減免申請窓口は、常駐しているモニタリング職員2名（本市の再任用職員）では不足し、本庁からの応援職員で対応したことから、人員配置の面でも事前に災害を想定しておくことが必要であった。

## ③ 扇田環境センター

扇田環境センターでも、施設の復旧だけでなく、仮置場開設や災害ごみ処理手数料の減免申請窓口の設置を行う必要があり、地震後1か月ほどは職員および交通誘導員の人員が不足した状況であった。そこで、職員全員が交代で災害ごみ処理手数料の減免申請窓口の対応に従事した。

また、災害ごみの搬入車両が多く（最大800台/日超）、搬入待ちの車両による渋滞を招くことも頻繁にあったため、搬入車両の誘導にも職員全員が交代で従事した。

### （3）今後を見据えた検討事項等

扇田環境センターは、熊本市災害廃棄物処理計画において仮置場用地として位置づけられており、災害の規模等によっては早急に仮置場を開設する必要がある。また、災害の規模等によっては、各清掃関係施設で災害ごみ処理手数料の減免申請窓口を開設する必要があることも考えられる。

これらの業務については、施設の操業や復旧に関する業務と並行して行う必要があることから、特に初期段階においていかに人員を確保するか、あらかじめ検討する必要がある。

## 第2節 片付けごみの処理

### (1) 発生状況（一次仮置場）

環境局防災計画（平成27年度）に基づき、市内約20,000か所のごみステーションを一次仮置場に設定し、一般家庭の損壊した食器や家電製品等の片付けごみを受け入れた。また、自治会等からの申し出があり、管理も自治会等で行う場合には、公園等についても、一次仮置場として認めた。

片付けごみの分別は、「可燃系」と「不燃系」、「大型ごみ」の3分別とし、「可燃系」と「不燃系」は、曜日に関係なく一次仮置場に排出できることとした。「大型ごみ」については、事前申込み（ごみゼロコール）による戸別収集を行った（処理費用は無料）。

なお、家電4品目を一次仮置場へ排出することについて、当初は特段の案内をしておらず、一定期間経過後に、通常の家電リサイクル法のルールに則って、所有者が処理するよう案内した。

また、不燃系の片付けごみのうち、瓦・ブロック類については、大量に一次仮置場に排出されたため収集が追いつかず、長期間一次仮置場を占拠した。そこで、瓦・ブロック類については、事前申込みによる戸別収集に切り替えた。

前震翌日の4月15日から、大量の片付けごみが一次仮置場に排出され、発災から1週間が経っても、片付けごみの排出は減らなかった。片付けごみに加えて、日常の生活ごみのほか、事前申込制の大型ごみや瓦・ブロック類、便乗ごみと思われるものも多数排出されたため、ごみが溢れ、道路交通に支障を来す箇所も発生した。



写真 2-2-1 ごみステーション



写真 2-2-2 公園を一次仮置場にした例

片付けごみの排出方法等の広報・周知については、市ホームページの「災害に係る緊急情報」や市政だより臨時版（平成 28 年 5 月発行）に掲載したほか、自動音声専用電話での案内を行った。また、各種報道機関へ報道資料等を提供したことにより、テレビの文字情報（テロップ）や新聞の生活情報欄には、毎日のように片付けごみの排出方法等が掲載された。加えて、コールセンター（ごみゼロコール）の人員体制を拡充することで、市民からの問合せに対応した。

表 2-2-1 ホームページまたは報道資料による主な広報実績

年月日	掲載内容
H28. 4/15	特別収集のお知らせ
	東西環境工場、扇田環境センターへの直接持ち込み
	ごみ処理手数料免除の手続き
	4/16（土）4/17（日）の収集実施
H28. 4/20	出し控えへの協力をお願い
	ガス缶・スプレー缶の排出禁止
H28. 4/21	4/22 から燃やすごみ以外の通常ごみの定期収集停止
H28. 4/25	4/25 から扇田環境センターでの家屋解体廃棄物の受け入れ開始
H28. 5/5	ガス缶・スプレー缶が原因の車両火災の発生
H28. 5/8	5/9 から埋立ごみ以外の通常ごみの収集を再開
H28. 5/27	6/1 から埋立ごみの定期収集を再開
H28. 6/1	扇田環境センターによる日曜日の受け入れ終了
H28. 6/14	6/30 での特別収集の終了
H28. 11/14	12/28 での戸別収集の受付終了
H29. 11/24	H30. 3/31 でのごみ処理手数料免除の終了

## 地震災害によるごみは、どうやって出したらいいの？

今回の熊本地震による被害は市域全体に及んでいることから、災害ごみの収集には相当の時間を要しますが、順次収集を進めます。

ごみステーションによっては、地震災害ごみが大量に出されているところがあり、道路上に災害ごみがあふれ、緊急車両や歩行者の通行に支障が出ています。

災害ごみは、市が最後まで責任を持って収集（無料）しますので、ごみステーションに災害ごみが大量に出ている際は、なるべく出し控えていただきますようご協力をお願いします。

### ■燃やすごみ、埋立ごみの収集

地震災害ごみを当分の間、家庭ごみの定期収集と並行して収集します。

地震災害ごみは、通常の家ごみとは別に、曜日に関係なく出せます。

- 1、「燃やすごみ」「埋立ごみ」に分け、なるべく透明袋に入れる（指定収集袋を使用する必要はありません）
- 2、道路の通行の妨げにならないように、近所のごみステーションに出す

<b>（災害）燃やすごみ</b> 衣類、カーテン、プラスチック製品など	<b>（災害）埋立ごみ</b> ガラス類、陶器類、瓦、 砕けたコンクリートブロックなど
--	---

### ■地震災害ごみであっても市では収集できないもの

- ・家電リサイクル法でリサイクルの対象となっているもの  
（テレビ、冷蔵庫、洗濯機、衣類乾燥機、エアコン）  
※「ごみ資源物収集カレンダー」に記載のとおり、リサイクル処理をお願いします。
- ・パソコン、水銀含有物を含む蛍光灯等の特定品目、農薬、廃油、医療ごみ など

### ■大型ごみの収集

**（災害）大型ごみとは…本棚、タンス、ソファ等大型家具類、ふすま、窓枠など**

申込み ごみゼロコール（☎096-353-7171、月～土の8：30～17：00まで）へ電話で申し込んでください

※大型ごみ処理券シールの貼付は必要ありません。

※植木地区の「粗大ごみ」については、別途北区役所まちづくり推進課へ相談ください。

### ■直接持ち込み（燃やすごみ、埋立ごみのみ）

減免手続き後に無料で持ち込むことができます。

**5月15日以降に持ち込む場合は、り災証明書またはり災状況がわかる写真が必要になります。**

詳しくは、市のホームページをご覧ください。以下へお問合せください。

廃棄物計画課（☎096-328-2359）

中央区役所まちづくり推進課（☎096-328-2614）

東区役所まちづくり推進課（☎096-367-9122）

西区役所まちづくり推進課（☎096-329-1146）

南区役所まちづくり推進課（☎096-357-4114）

北区役所まちづくり推進課（☎096-272-1112）へ

図 2-2-1 市政だより臨時版（平成 28 年 5 月発行）

また5月14日には、特に被害が大きかった秋津、桜木、桜木東、若葉の小学校区の居住者に限定して片付けごみを受け入れるため、秋津浄化センターに片付けごみの一次仮置場を開設した(6月30日受入終了)。搬入状況としては、コンクリートブロックや木くず、コンクリートがらの持ち込みが多く見られた。なお、市民(ボランティア含む)の持ち込みのみを受け入れ、業者による持ち込みは不可とした。



写真 2-2-3 秋津浄化センター仮置場

## (2) 収集運搬の経緯

前震翌日の4月15日から、通常ごみの収集と並行して、片付けごみの特別収集を開始した。

4月22日からは、通常ごみのうち、燃やすごみ以外の紙、資源物(びん、缶等)、ペットボトル、プラスチック製容器包装、特定品目(蛍光管、水銀体温・水銀血圧計、ガス缶・スプレー缶、ライター、乾電池)、埋立ごみの収集を、2週間一時中止し、片付けごみの収集に特化した。その後、5月9日に埋立ごみ以外の通常ごみ収集を再開し、6月1日には埋立ごみの収集を再開した。

6月30日には、本市職員によるパトロール等により、一次仮置場への片付けごみの排出が収束したことを確認し、特別収集を終了した。結果として、一次仮置場(ごみステーション)1か所あたり、おおむね10回の収集により片付けごみをほぼ全て撤去することができた。

特別収集を終了した7月以降は、避難所生活や市外避難、長期入院等のやむを得ない事情により片付けごみを排出できなかった市民について、電話による戸別収集受付を開始し、12月28日をもって受付を終了した(収集の終了は平成29年3月31日)。これ以降の片付けごみについては、市民があらかじめ減免手続きをした上で、直接、東部環境工場等の市施設に持ち込んだ場合に無料で受け入れた(詳細は後述)。

## (3) 収集運搬の体制および支援の受入れ

片付けごみの収集運搬について、その開始当初は、本市の直営と熊本市一般廃棄物処理業協同組合の会員企業をはじめとする民間業者への委託により行った。4月21日からは福岡市による支援が開始され、順次、その他の都市や市外民間事業者等からの支援が行われた。

片付けごみのうち、瓦・ブロック類の収集運搬については、都市建設局において協定を締結

していた（一社）熊本市造園建設業協会、（一社）熊本県建設業協会および（一社）熊本県解体工事業協会の会員企業に委託した。また、公園の臨時一次仮置場の片付けごみについては、（一社）熊本市造園建設業協会の会員企業に、公園以外の臨時一次仮置場については、一般廃棄物収集運搬業者に委託した。

他自治体からの支援については、（公社）全国都市清掃会議（以下「全都清」という。）において、4月15日に支援のために災害対策本部が設置され、当該本部から全国の会員自治体へ収集運搬に係る協力要請が行われた。その後、支援が可能な自治体から個別に本市へ連絡があり、具体的な支援内容の調整を進めた。なお、福岡県と長崎県からは、各県内市町村の支援可能な人数や車両数、車両の種類等の情報を取りまとめたうえで提供があったため、迅速な情報整理に役立った。

加えて、（一社）全国清掃事業連合会（以下「全清連」という。）に対して支援要請を行い、全清連の会員である民間事業者から、5月に3度にわたって計11日間、収集が遅れている地域を中心に支援を受けた。また、4月24日、5月1日には福岡市の民間事業者27社からも支援を受けた。

これら他都市や民間事業者による収集運搬支援は、合計で36団体、延べ7,045人、延べ車両台数2,443台となった。

さらに、自衛隊の熊本第42普通科連隊ほか3部隊から、延べ518人、延べ車両台数101台の支援を受けた。4月27日に事前協議を行い、翌4月28日から5月3日までの間、電車通りや産業道路等の幹線道路沿いを中心に、交通の支障となっている大型の災害廃棄物の撤去や、被害の大きかった東部地区や城南地区等の災害廃棄物の撤去について支援を受けた。





写真 2-2-4 他都市による収集支援



写真 2-2-5 自衛隊による収集支援

なお、一次仮置場からの回収にあたっては、原則として可燃系と不燃系を分けて車両に積み込んで二次仮置場等へ運搬したが、一次仮置場からの撤去を迅速に行うために一部混合状態で回収したものもあった。

#### (4) 二次仮置場の設置および管理・運営

市民の生活環境保全上の支障を除去するため、一次仮置場（ごみステーション）に排出された片付けごみを早期に収集し撤去する必要があった。しかしながら、一時的に大量の片付けごみ等が排出されたことに加えて、東部環境工場が発災から2週間程度操業不能となる等、ごみ処理能力が低下したため、二次仮置場を設置する必要性が生じた。

そこで、4月19日に片付けごみの二次仮置場として戸島仮置場を開設した。その後順次、東部環境工場横グラウンドに通常ごみと片付けごみの二次仮置場を、扇田環境センターの敷地内に片付けごみと解体ごみの二次仮置場を設置した。

各仮置場の設置にあたっては、周辺自治会等へ丁寧に説明を行い、設置に対する理解を得た。これらについては、本市と周辺住民等からなる環境保全協議会を以前から設置しており、定期的に本市の廃棄物担当部局と周辺住民との意思疎通が取れていたため、設置に対する理解が比較的得やすかったものと考えられる。

なお、原則として、個人による二次仮置場への搬入は受け入れなかった。これは、二次仮置場の安全性の確保や交通渋滞、設置場所を公表することによる設置地域への風評被害等を考慮したものである。

### ① 戸島仮置場

環境局防災計画（平成27年度）では、災害廃棄物が大量に発生した場合の二次仮置場用地として、戸島塵芥埋立処分場跡地を位置づけていた。そこで、同計画に基づき、4月19日に戸島仮置場を開設した。

仮置場の運営管理については、重機等による片付けごみの選別等の業務の一部を（一社）熊本県産業資源循環協会の会員企業に委託した。その他、搬入台数の管理や危険物持込の指導、交通誘導、分別の徹底の監視等の業務については、環境施設整備室の職員を中心に、環境局や他局の応援職員が行った。

受け入れた片付けごみについては、可能な限りリサイクルするために、可燃ごみ、不燃ごみ、がれき類、金属くず、家電製品等10種類以上に分別し保管した。

前述のとおり、可燃ごみの処理能力が低下したことに加え、一度に大量の片付けごみが発生したため、当初の想定を超える量の片付けごみが搬入された。開設当初は敷地の一部を仮置場として使用していたが、保管面積が徐々に広がり、ピーク時にはパークゴルフ場および自由広場、こもれびの森を除くほとんどの場所に廃棄物を保管する状態となり、最大で30,000t（推計）を超える片付けごみが保管されていた。

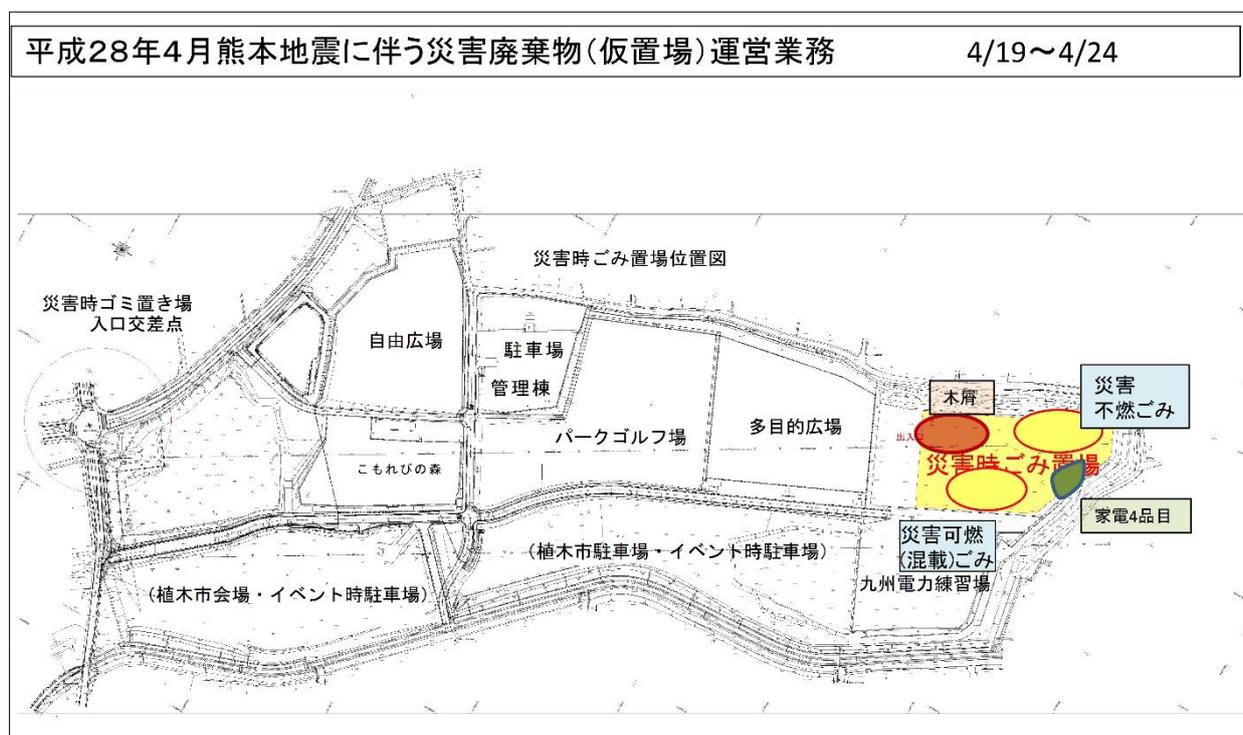
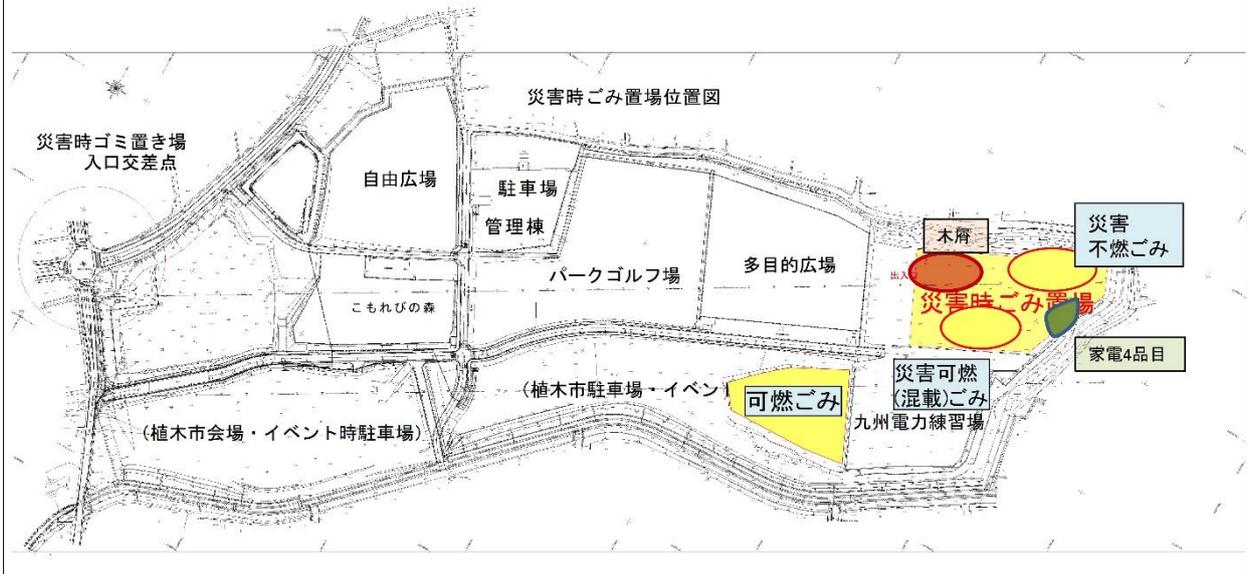


図 2-2-2 戸島仮置場レイアウトの変遷（1）

平成28年4月熊本地震に伴う災害廃棄物(仮置場)運営業務

4/25～4/28



平成28年4月熊本地震に伴う災害廃棄物(仮置場)運営業務

4/29～4/30

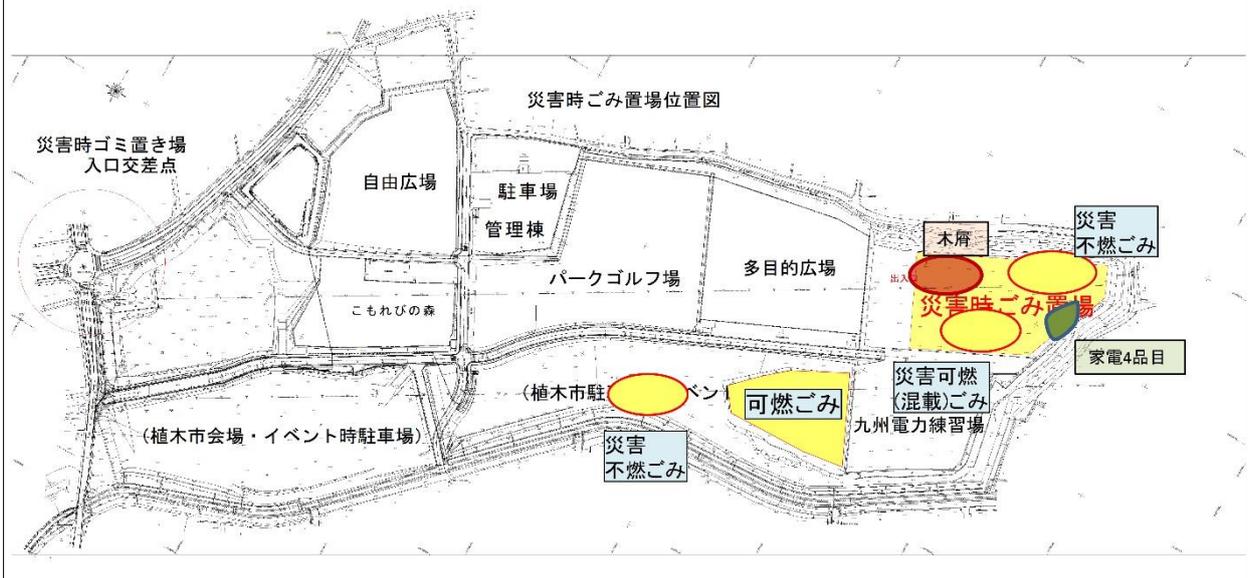
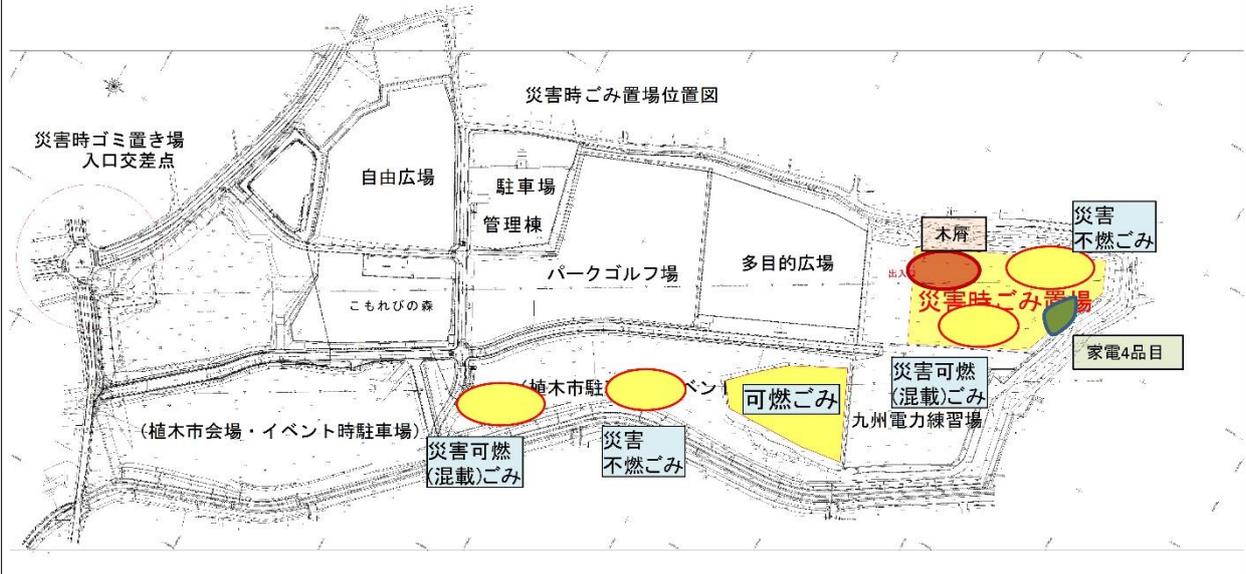


図 2-2-2 戸島仮置場レイアウトの変遷 (2)

平成28年4月熊本地震に伴う災害廃棄物(仮置場)運營業務

5/1~5/12



平成28年4月熊本地震に伴う災害廃棄物(仮置場)運營業務

5/13~5/14

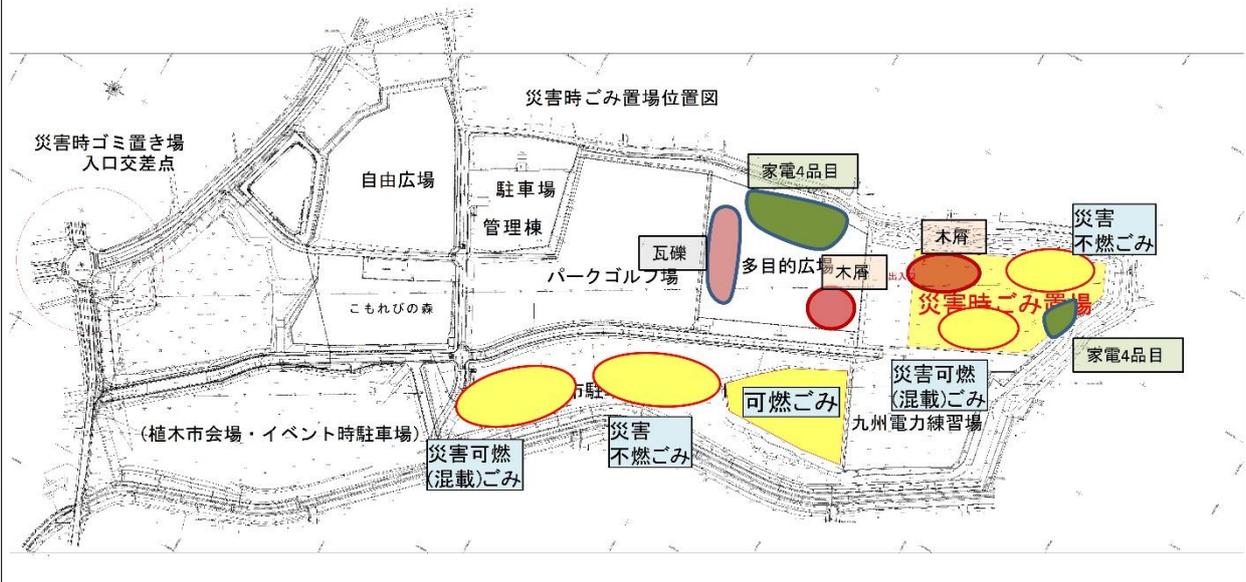
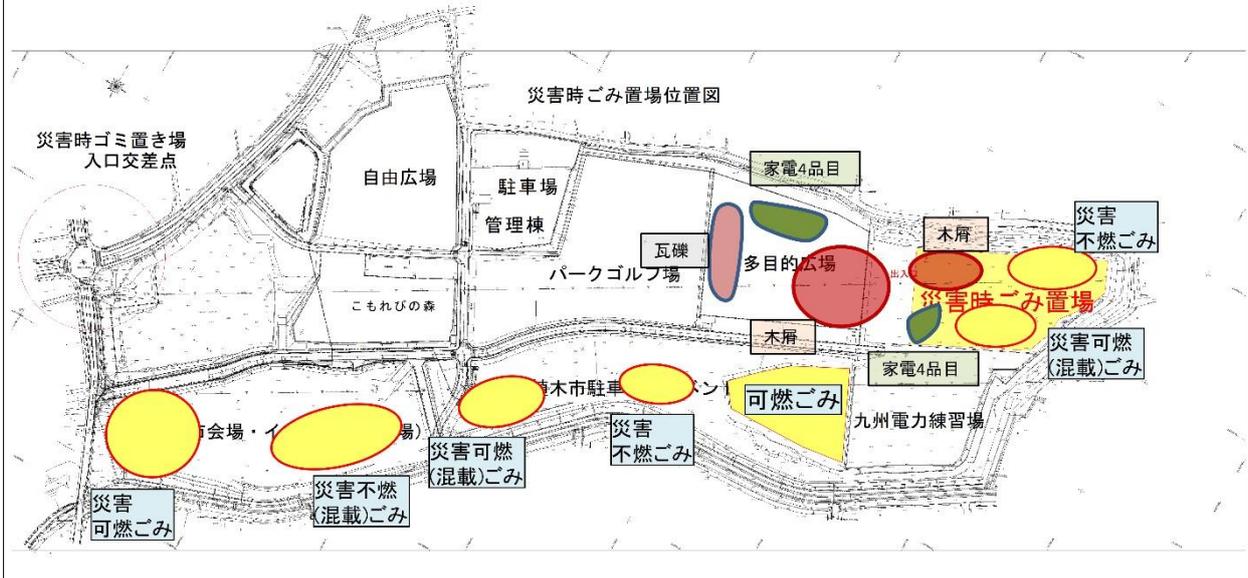


図 2-2-2 戸島仮置場レイアウトの変遷 (3)

平成28年4月熊本地震に伴う災害廃棄物(仮置場)運營業務

5/15～6/9



平成28年4月熊本地震に伴う災害廃棄物(仮置場)運營業務

6/10～6/15

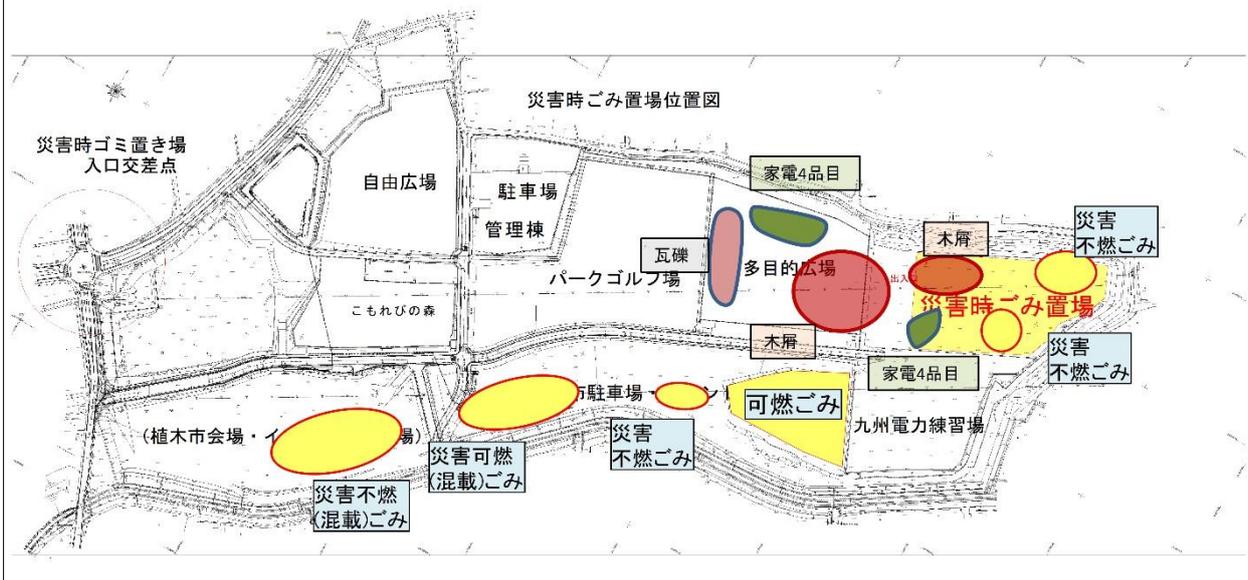


図 2-2-2 戸島仮置場レイアウトの変遷 (4)

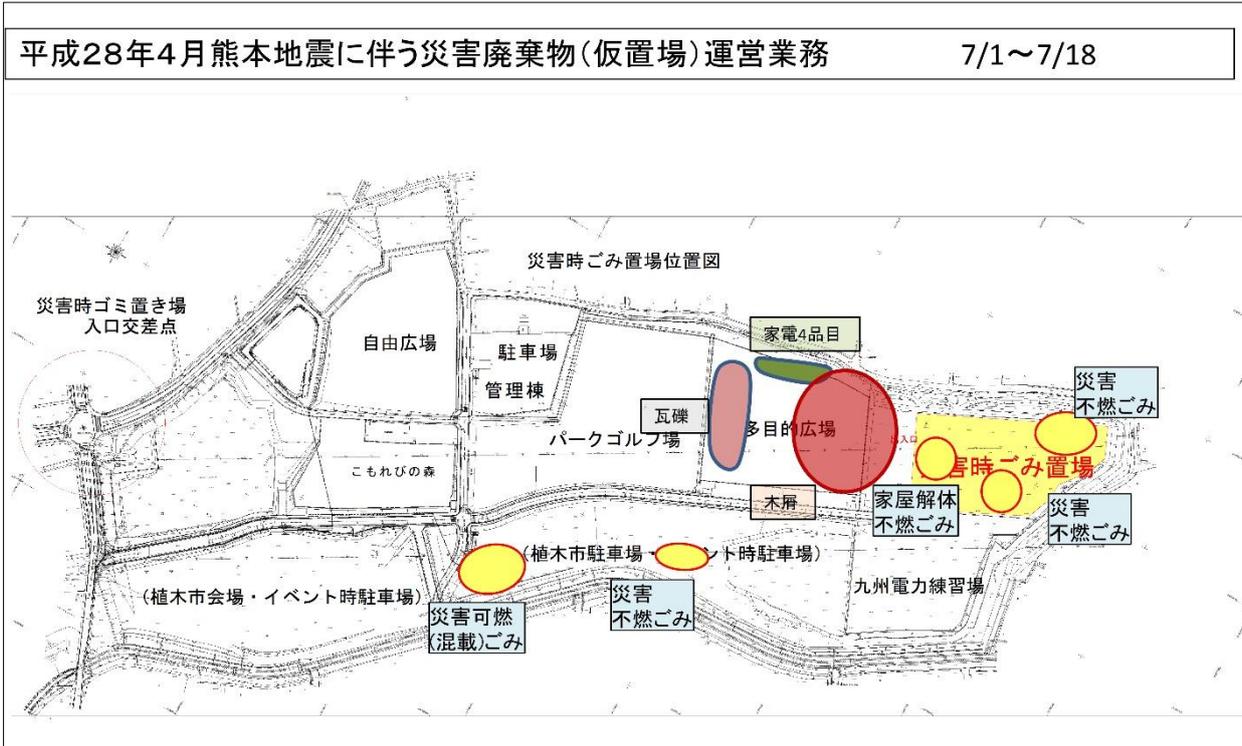
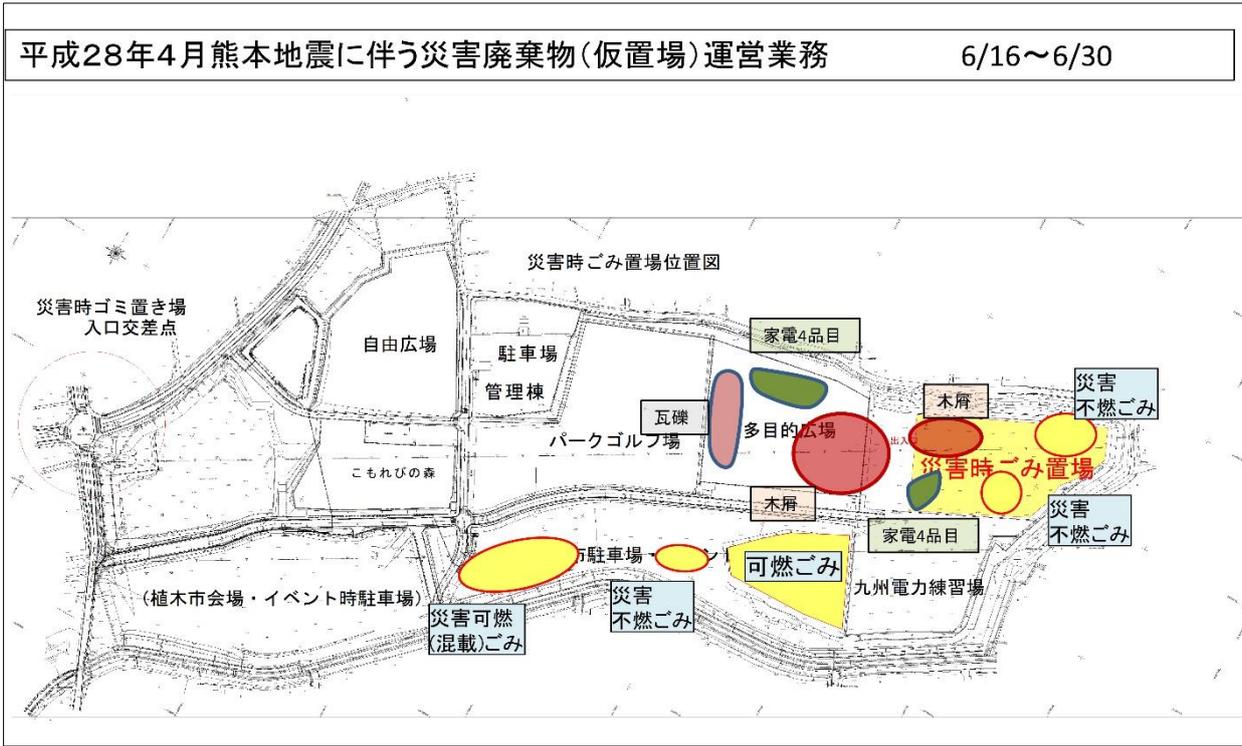
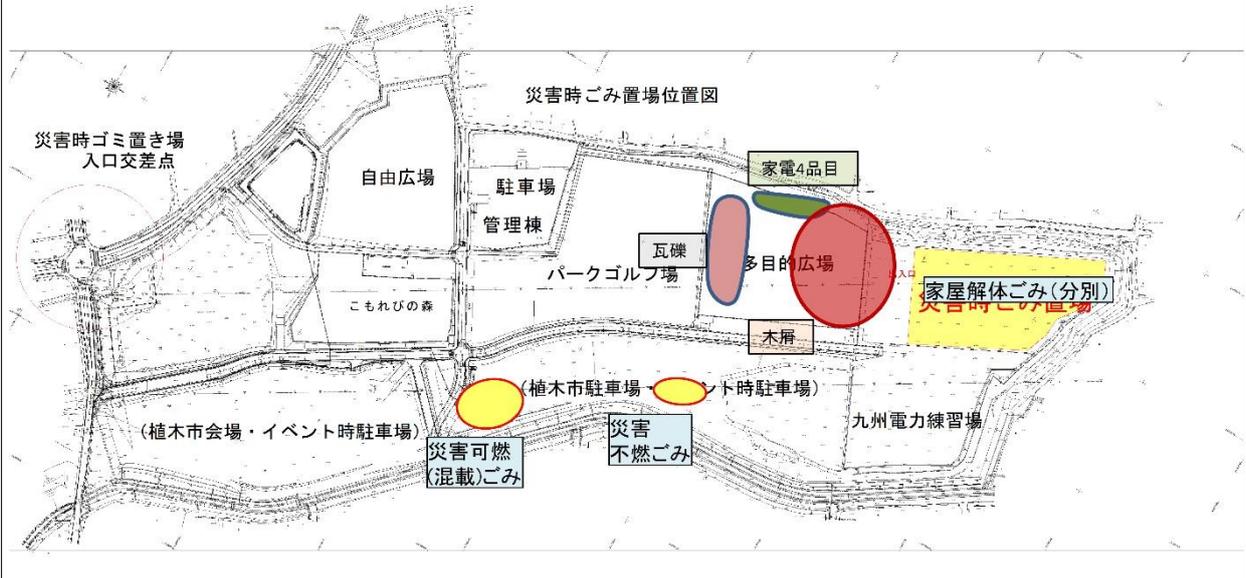


図 2-2-2 戸島仮置場レイアウトの変遷 (5)

平成28年4月熊本地震に伴う災害廃棄物(仮置場)運營業務

7/19～7/20



平成28年4月熊本地震に伴う災害廃棄物(仮置場)運營業務

7/21～埋立管理業務開始まで

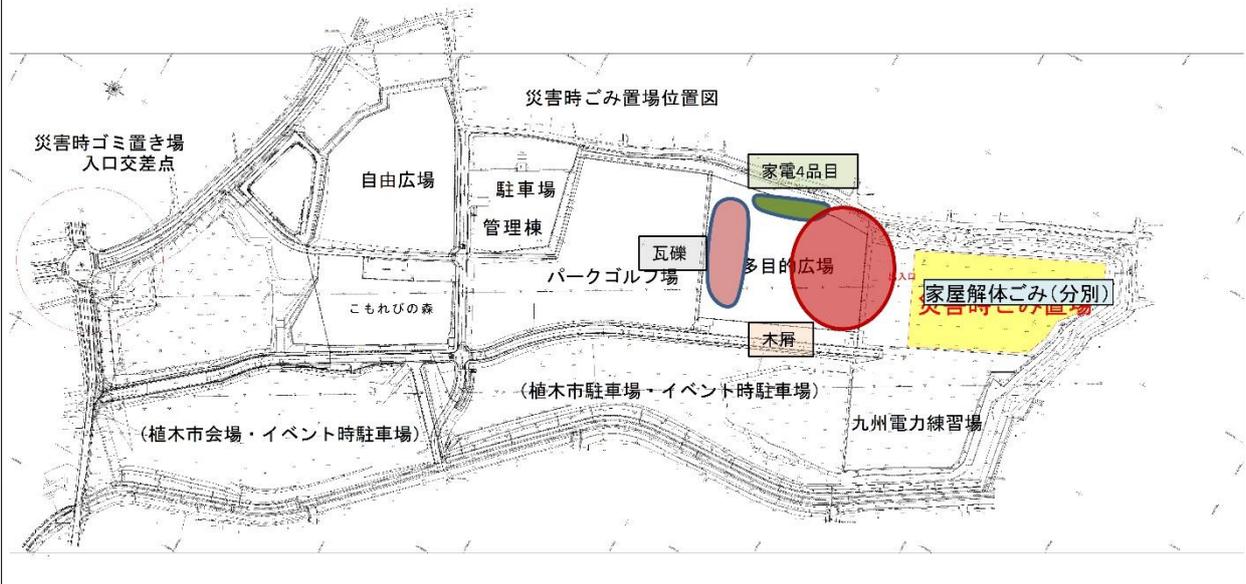


図 2-2-2 戸島仮置場レイアウトの変遷 (6)

山積みされた廃棄物の崩落防止および発酵・発熱による火災防止のため、積み上げ高さは5m以下となるよう監視した。加えて、火災防止対策としてガス抜き管の設置および温度管理を行うとともに、万が一火災が発生したときのために、消火器および可搬式エンジン付消火ポンプを配置した。また、受付時には環境局職員等が搬入車両に対して危険物を持ち込まないよう指導した。

さらに、搬入車両による粉塵防止のための散水や防臭・防虫剤の散布を徹底するなど、周辺環境への配慮に努めた。



写真 2-2-6 戸島仮置場（保管状況、ガス抜き管、温度管理状況）

### ② 東部環境工場横グラウンド仮置場

東部環境工場では、焼却炉稼働停止後もごみピットへの受入は継続していたが、ごみピット内の保管量が上限に近づいたため、4月21日に東部環境工場横グラウンドに仮置場を開設し、5月16日まで可燃系の一般ごみと片付けごみの受入・保管を行った。

東部環境工場横グラウンド仮置場で保管した可燃ごみについては、他都市の収集支援車両が自らの処理施設まで運搬し処理したほか、東部環境工場1号炉が仮復旧した5月16日以降は東部環境工場においても処理を行った。その結果、7月15日に当該仮置場からの搬出を完了した。

### ③ 城南仮置場

旧城南町の一般廃棄物処理施設跡地において、発災直後から片付けごみが許可無く投棄される状態が続いたため、民間事業者への業務委託により管理を徹底し、4月25日から正式に片付けごみの二次仮置場（城南仮置場）として開設した（7月31日受入終了）。



写真 2-2-7 城南仮置場

#### (5) 二次仮置場からの搬出・処分

各仮置場で保管された片付けごみについては、その性状や処理施設の所在地等を考慮し、陸上輸送や鉄道輸送、海上輸送を組み合わせるにより効率的な方法により二次仮置場から搬出し、処理施設において可能な限りリサイクルを行った。

可燃系の片付けごみのうち、木くずや畳については、民間処理施設において破碎後、セメント原燃料やバイオマス燃料としてリサイクルした。その他リサイクルできない性状のものについては、東西環境工場のほか、九州内他都市の焼却施設や県外の民間焼却施設において、焼却処分した。

不燃系の片付けごみのうち、金属くずについては、再生金属原料として売却（リサイクル）したほか、コンクリートがらについては、民間処理施設において破碎後、再生砕石としてリサイクルした。その他、リサイクルできない性状のもの（瓦、ガラス、陶磁器等）については、扇田環境センターや民間の管理型・安定型最終処分場において、埋立処分を行った。

また、家電4品目については、災害ボランティアの協力も得て、品目ごと系統ごと（2系統）に整理したうえで、家電リサイクル券（自治体用券）を貼り付けた後に指定引取所に運搬し、リサイクルを行った。運搬は民間委託により行ったが、作業が追い付かなかったため、中途より指定引取場所となっている民間事業者へ家電リサイクル券の貼付作業もあわせて委託した。

可燃系・不燃系の混合ごみについては、県内・県外の民間事業者において選別後、可能な限りリサイクルを行った。なお、県外の民間事業者への運搬については、陸上輸送およびコンテナを用いた海上輸送により行った。

表 2-2-3 他都市等処分実績（片付けごみ）

No.	自治体名等	施設名	実施期間	搬入量	
				数量	重量
1	福岡市		H28. 4. 21 ~ H28. 6. 27	3,764.40t	
		西部工場			1,774.20t
		臨海工場			1,990.20t
2	北九州市		H28. 4. 28 ~ H28. 6. 27	2,846.07t	
		日明工場			2,339.18t
		新門司工場			506.89t
3	久留米市		H28. 5. 18 ~ H28. 6. 27	382.09t	
		上津クリーンセンター			179.95t
		宮ノ陣クリーンセンター			202.14t
4	八女西部広域事務組合	八女西部クリーンセンター	H28. 5. 18 ~ H28. 6. 27	410.66t	
5	田川地区清掃施設組合	田川市川崎町清掃センター	H28. 5. 18 ~ H28. 6. 21	64.60t	
6	玄海環境組合		H28. 5. 19 ~ H28. 6. 27	249.37t	
		宗像工場			58.33t
		古賀工場			191.04t
7	豊前市外二町清掃施設組合		H28. 5. 21 ~ H28. 6. 20	45.55t	
8	筑紫野・小郡・基山清掃施設組合		H28. 5. 24 ~ H28. 6. 27	86.88t	
9	柳川市	柳川市クリーンセンター	H28. 5. 26 ~ H28. 6. 16	33.33t	
10	みやま市	みやま市清掃センター	H28. 6. 4 ~ H28. 6. 25	83.67t	
11	飯塚市	飯塚市クリーンセンター	H28. 6. 4 ~ H28. 6. 27	59.13t	
12	佐賀市	佐賀市清掃工場	H28. 4. 27 ~ H28. 6. 27	2,134.12t	
13	長崎市	長崎市東工場	H28. 4. 25 ~ H28. 6. 27	897.25t	
14	南島原市	南有馬クリーンセンター	H28. 4. 27 ~ H28. 5. 31	38.78t	
15	佐世保市		H28. 4. 27 ~ H28. 6. 27	265.46t	
		東部クリーンセンター			140.85t
		西部クリーンセンター			124.61t
16	大村市	大村市環境センター	H28. 4. 26 ~ H28. 6. 27	48.70t	
17	佐々町	佐々クリーンセンター	H28. 5. 13 ~ H28. 6. 27	192.22t	
18	長崎県央県南広域環境組合	県央県南クリーンセンター	H28. 4. 26 ~ H28. 6. 27	432.70t	
19	東彼地区保健福祉組合	東彼地区清掃工場	H28. 4. 27 ~ H28. 6. 27	55.49t	
20	有明広域行政事務組合		H28. 4. 29 ~ H28. 5. 8	157.78t	
		クリーンパークファイブ			82.41t
		東部環境センター			75.37t
21	山鹿植木広域行政事務組合		H28. 4. 22 ~ H28. 6. 27	1,067.66t	
		クリーンセンター			1,064.98t
		最終処分場			2.68t
22	人吉球磨広域行政組合	人吉球磨クリーンプラザ	H28. 4. 29 ~ H28. 6. 24	242.12t	
23	九州産廃株式会社		H28. 4. 21 ~ H28. 5. 31	793.92t	
24	三重中央開発株式会社		H28. 6. 16 ~ H28. 8. 8	17,061.81t	
合計				31,413.76t	

### （6）ごみ処理手数料の減免

熊本地震により損壊した家財道具等（片付けごみ）を本市の処理施設に直接持ち込む場合、熊本市廃棄物の処理および清掃に関する条例第 17 条に基づく手続きをあらかじめ行うことで、ごみ処理手数料を減免して受け入れた。

前震翌日の 4 月 15 日から申請受付を開始し、当初は、本庁舎 7 階の廃棄物計画課のほか、各区役所まちづくり推進課（現総務企画課）や東西環境工場（可燃系）、扇田環境センター（不燃系）で受け付けた。ただし、東西環境工場および扇田環境センターでの受付は平成 28 年 8 月 15 日をもって終了した。

本減免制度は、発災から約2年間を経過した平成30年3月をもって、熊本地震による片付けごみの処理が収束したと判断し終了した。

また、平成28年4月25日から扇田環境センターにおいて、自費解体による解体廃棄物の減免による受入を始めた。ただし、受入品目は、瓦、コンクリートくず、ボードくず、木くず、畳に限定した。なお、8月1日以降、解体廃棄物については特別搬入証を発行し、減免により各仮置場で受け入れた（詳細は後述）。

表 2-2-4 減免申請に必要な書類

・廃棄物処理手数料減免申請書
・り災証明書（コピー）またはり災状況がわかる写真

※平成28年5月14日までは、り災証明書またはり災状況がわかる写真を不要とした。

表 2-2-5 平成28年熊本地震に伴う廃棄物処理手数料減免申請実績

年月	廃棄物 計画課	中央区	東区	西区	南区	北区	計
H28年 4月	0	1	11	17	1	0	30
5月	12	22	8	12	23	12	89
6月	27	3	6	4	37	17	94
7月	37	1	34	75	60	21	228
8月	125	89	346	309	185	138	1,192
9月	171	91	528	292	204	161	1,447
10月	151	103	484	295	194	153	1,380
11月	162	89	506	328	240	124	1,449
12月	143	97	460	275	209	112	1,296
H29年 1月	142	84	390	218	176	98	1,108
2月	128	72	328	218	196	108	1,050
3月	160	79	438	271	181	136	1,265
4月	125	81	385	323	157	94	1,165
5月	134	82	399	292	177	99	1,183
6月	93	76	301	237	149	74	930
7月	77	52	235	205	145	77	791
8月	78	65	254	208	131	84	820
9月	87	63	233	199	126	66	774
10月	79	46	245	203	136	70	779
11月	61	52	212	161	127	47	660
12月	49	44	159	118	72	38	480
1月	35	29	124	101	69	53	411
2月	40	43	133	113	89	53	471
3月	75	65	220	218	153	77	808
計	2,191	1,429	6,439	4,692	3,237	1,912	19,900

※平成28年8月15日まで行った東西環境工場、扇田環境センターでの受付件数を除く

表 2-2-6 減免受入実績

(単位：t)

年 月	東部環境工場	西部環境工場	扇田環境センター	合 計
H28年4月	507.57	632.72	14,951.20	16,091.49
5月	1,141.59	1,188.11	43,777.85	46,107.55
6月	1,459.20	841.35	39,013.71	41,314.26
7月	2,263.61	1,060.95	42,656.99	45,981.55
8月	1,172.40	824.78	28,444.32	30,441.50
9月	276.43	371.91	4,427.20	5,075.54
10月	253.70	252.64	4,399.25	4,905.59
11月	269.14	311.29	3,893.85	4,474.28
12月	335.72	342.19	3,275.98	3,953.89
H29年1月	235.12	283.50	2,287.32	2,805.94
2月	284.85	232.30	2,267.09	2,784.24
3月	322.66	240.68	2,096.41	2,659.75
4月	294.45	344.39	1,888.31	2,527.15
5月	293.41	330.08	1,965.81	2,589.30
6月	243.74	256.33	1,213.26	1,713.33
7月	224.26	386.47	983.85	1,594.58
8月	225.22	221.87	907.82	1,354.91
9月	266.70	270.06	776.49	1,313.25
10月	216.86	284.84	894.38	1,396.08
11月	215.04	229.03	754.18	1,198.25
12月	113.93	161.14	576.94	852.01
H30年1月	63.63	89.98	542.31	695.92
2月	67.96	160.76	707.03	935.75
3月	165.81	294.41	1,241.50	1,701.72
合 計	10,913.00	9,611.78	203,943.05	224,467.83

## (7) 戸別収集

平成28年6月30日をもって片付けごみの特別収集を終了したが、7月からは避難所生活や市外避難、長期入院等のやむを得ない理由により片付けごみを排出できなかった市民に限り、戸別収集により片付けごみを収集した。

戸別収集の受付は電話により行い、平成28年12月28日をもって受付を終了した。収集は委託により実施し、翌年3月末に収集を終了した。

また、前述のとおり、瓦・ブロック類は、当初一次仮置場（ごみステーション）に排出して良いこととしていたが、一次仮置場の保管スペースがひっ迫したこと等により4月27日から電話申込による戸別収集も行った。瓦・ブロック類の戸別収集は、（一社）熊本県建設業協会の会員企業への委託等により実施した。

表 2-2-7 戸別収集実績

月	件数
H28年7月	486
8月	333
9月	193
10月	130
11月	104
12月	92
計	1,338

## (8) 課題と対応

### ① 一次仮置場への過剰保管

ごみステーションを一次仮置場にする事で、片付けごみが分散され、市民による二次仮置場搬入車両の渋滞は発生しなかった。また、自動車を所有していない市民にとっては、普段使用しているごみステーションに片付けごみを排出できたため、家屋内の片付けを進める上では利点があったと考えられる。しかしながら、場所によっては片付けごみが道路上にあふれ、車両通行の妨げになった。

また、家電4品目については、環境局防災計画（平成27年度）において一次仮置場への排出を禁止していたが、発災直後に十分な広報を行っていなかったため、多数の家電4品目が排出された。

さらに、可燃系と不燃系を分けるよう広報していたが、災害可燃ごみと生ごみを含む生活ごみ（指定収集袋に入ったごみ）の置き場を分けて排出することについては広報が十分でなかった。そのため、生ごみの上に可燃系の片付けごみが積み上がってしまい、生ごみが回収できずに異臭の原因となる箇所もあったことから、市民からは苦情や早期回収の要望が多数寄せられた。

これら過剰な保管状態となっている一次仮置場については、定期収集時の確認や市民からの電話、市職員によるパトロールによって把握した。また、自治会長宛に情報提供を依頼したほか、市長がTwitterにより市民に対して情報提供を依頼したところ、電子メール

等で多数の情報が寄せられた。これらの情報提供等により把握した箇所をインターネット上の地図に落とし込むことで、関係者間での情報共有を行った。



図 2-2-3 市長 Twitter

## ② 効率的な収集運搬体制の構築等

片付けごみの収集運搬を効率的に進めるためには、民間や他都市支援等を含む収集運搬車両に対して、的確に過剰保管ステーションの場所等の情報を毎日提供する必要があった。しかし、廃棄物担当部署の職員の多くは市民からの電話対応や避難所運営・物資運送業務等に追われ、車両の割り振り等を行う職員が不足した。また、支援団体によっては、本市との調整役が不在だったため、実際に収集を行う事業者等への情報伝達に苦慮した。そのため、本市職員が各事業者と直接調整をすることが多かった。

また、多数の自治体や民間事業者からの支援を受けるにあたり、宿泊施設が不足していたことから、宿泊先の確保が困難であった。そこで本市では、入浴施設がある北部および西部クリーンセンター、東部環境工場、三山荘の会議室等を宿泊先として活用した。なお、寝具等についてはレンタルにより準備した。

## ③ 特別収集に係る民間事業者との緊急随意契約

前述のとおり、一次仮置場（ごみステーション）に大量の片付けごみが排出され、本市直営や平常時の家庭ごみ収集運搬委託業務では、早期に回収・撤去することが困難だったことから、民間の収集運搬業者と災害廃棄物収集運搬に係る新たな契約を締結し、特別収集を実施することとした。

本市では、平成 21 年 5 月に熊本市一般廃棄物処理業協同組合との間で、「災害時応急活動に関する協定」を締結し、災害時の収集運搬、処理について合意していたため、同協定に基づき、委託単価を決定し、収集運搬業務を行った。

しかしながら、作業人員・車両が十分に揃わなかったことから、同組合員以外の業者にも協力を求めることとし、熊本市業務委託契約等に係る競争入札参加者等の資格等に関する要綱第 5 条に規定する参加資格者名簿に登録されている一般廃棄物収集運搬・処分業者、産業廃棄物

収集運搬・処分業者および運送業者のうち、災害廃棄物収集運搬業務に従事可能な者と契約を締結し、当該業務を行った。

#### ④ 収集作業中の事故等

収集作業中に、支援団体の収集車両による物損事故が発生したが、補償等の対応については本市が行った。

また、片付けごみにスプレー缶等が混入していたことによるパッカー車の火災が5件発生した（初期消火を含む）。車両火災が発生するたびに、ホームページや新聞報道等により、市民への周知を行った。

報道資料

平成28年5月5日

### ガス缶・スプレー缶が原因の車両火災について

地震災害ごみにつきましては、現在、鋭意収集に努めておりますが、昨日（5/4）、ガス缶・スプレー缶が原因と思われるごみ収集車両の火災が発生いたしました。ごみ収集車両の火災につきましては、災害ごみの収集開始後、これまでに5件（初期消火含む）発生しています。

ガス缶・スプレー缶を災害ごみに出されますと、車両火災の原因となり、今後の災害ごみ収集に支障をきたしますので、絶対に出さないでください。

【お問合せ先】  
熊本市 廃棄物計画課  
電話：096-328-2359  
ごさき しょうや  
課長：小崎 昭也

図 2-2-4 報道資料（ガス缶・スプレー缶が原因の車両火災について）

### ⑤ 可燃系廃棄物の処理能力低下

東部環境工場が約1か月間操業できなくなったことから、生活ごみを含む可燃系廃棄物の処理が滞り、戸島仮置場や東部環境工場横グラウンド仮置場には大量の廃棄物が積み上がった。

これらの廃棄物については、近隣および九州内の他都市施設や民間施設において、優先的に処分した。加えて、コンテナを使用して熊本港からの海上輸送を行うことにより、多様な性状の廃棄物を県外の処理能力が高い廃棄物処理施設へ大量に搬出できたため、7月末にはおおむね片付けごみの搬出を完了することができた。



図 2-2-5 コンテナ船を活用した広域処理の流れ

### ⑥ 二次仮置場の管理・運営

城南仮置場については、周知不足により分別が不徹底な状態で無秩序に廃棄物が搬入されたため、その後の処理に支障をきたした。そこで、城南仮置場の管理・運営を民間事業者へ委託し、管理を徹底することで、不適切な搬入を防止した。

扇田環境センターについては、不燃系の片付けごみの自己搬入に加え解体廃棄物も受け入れたため、搬入を待つ車両による渋滞が発生した。ピーク時には約1kmにわたって車両が連なったことから、職員が定期的に状況を見て回り、待機車両に理解を求めた。また、受入時間を延長するとともに、受入終了時刻時点で並んでいる車両については受け入れた（平常時は16時30分受入終了）。

なお、戸島仮置場では市民による自己搬入は受け入れなかったが、直営、委託、他都市支援等の搬入を待つ車両による渋滞が発生した。

また、いくつかの仮置場では、受入・保管している廃棄物が周辺に飛散し、周辺地域からの苦情があったため、ブルーシートで養生を行うなどして、飛散防止対策をとった。

### ⑦ 減免申請への対応

片付けごみの減免は、時期によって多数の申請があり、廃棄物計画課や各区役所では申請者を待たせることがあった。また、不正利用防止等のため1回の申請につき10枚を上

限に減免承認書を発行したため、片付けごみの処理を請け負った業者等から、一度に上限を超える枚数の減免承認書を発行して欲しいとの要望・苦情が頻繁に寄せられた。

また、片付けごみの減免承認書を悪用し、他市町村の通常ごみを本市の災害ごみと偽って搬入した業者が、詐欺事件で逮捕された。

#### (9) 今後を見据えた検討事項等

協定締結団体等の支援を効果的・効率的に受けるためには、協定の締結だけでなく、年に1回程度の収集・処理能力の確認、災害を想定した図上訓練等が有効である。

また、平成29年6月15日に開催した協定締結団体との意見交換において、委託料の支払いの遅れにより資金繰りに苦慮したとの意見が出されており、災害時にスムーズに業務委託や支払いができるよう、災害時の契約書や仕様書、報告様式等をあらかじめ協定締結団体等とすり合わせておく必要がある。

その他、災害時のごみ出しルールについて、例えば防災訓練などの機会を捉え、平常時から市民に対して周知を行うほか、減免制度の悪用を防止するため、被災者の負担にならない範囲での新たな書類の確認や、搬入時のチェック体制を強化する等の対策（事後チェックとしてのデータ管理を含む）を検討する必要がある。

### 第3節 し尿処理

#### (1) 実施方法、実績等

前述のとおり、秋津浄化センターは前震による基幹設備の損壊により操業不能となったため、平常時にし尿を直接受入・処理していた中部浄化センターのみでは、避難所の仮設トイレから生じるし尿の処理に支障が生じる恐れがあった。そこで、国土交通省、環境省と協議の上、平成28年4月18日以降は東部浄化センターにおいて、し尿の直接受入・処理を行うこととなった。

また、し尿処理業者の収集車両には損害がなかったため、他市町村の応援を受けることなく、市内の業者のみで収集運搬することができた。しかし、道路に溢れた片付けごみなどの支障物や交通渋滞等により、運搬に時間を要した。



写真 2-3-1 東部浄化センター内の既存マンホールへの直接投入状況

表 2-3-1 各浄化センターでのし尿・浄化槽汚泥処理実績

単位：kℓ

投入施設	年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
秋津浄化センター		18,301.90	733.60	
	東部浄化センター		18,098.70	18,740.09
小計		18,301.90	18,832.30	18,740.09
中部浄化センター		33,951.70	33,453.13	30,440.18
合計		52,253.60	52,285.43	49,180.27

## (2) 秋津浄化センター操業不能への対応

秋津浄化センターについては、以前から施設の老朽化および下水道整備に伴うし尿処理量の減少等の理由から、施設の縮小整備が行われてきた。発災後、施設の復旧に向けて見積を徴取し、補正予算の検討を行ったが、将来的な施設のあり方を総合的に検討する必要があるとの方針から復興レビューにおいて審議され、秋津浄化センターの復旧・復興については、下水道終末処理場である東部浄化センターと機能統合を図るとの審議結果が出された。

これを受け、東部浄化センター近隣の関係者と協議を行い、平成28年8月20日に若葉校区自治協議会で現状説明を、同年12月8日に地元代表者を対象とした投入状況の視察を実施した。

機能統合を図る方針が出たものの、東部浄化センター内にある既設のマンホールにバキューム車が直接投入することが続けば、周辺環境への影響や、降雨時の作業にも支障がでることとなるため、廃棄物処理施設災害復旧事業による国の補助を活用し、秋津浄化センターのし尿等の受入機能の移転ができないか、環境省と協議を重ねた。

その結果、平成28年度廃棄物処理施設災害復旧事業の交付を受けることができたため、平成29年2月24日から東部浄化センターへの簡易し尿受入施設の建設を開始し、同年7月中旬に完成した。



写真 2-3-2 東部浄化センター内の簡易投入施設

## 第4節 道路上のがれき等撤去

### (1) 実施方法、実績等

道路上に倒壊したがれき等により通行の妨げになっている被害箇所を把握して交通規制を行うため、発災後速やかに職員による巡回パトロールを行った。また、発災直後から各土木センター等へ市民等から被害箇所の情報が多数寄せられたため、職員による現地確認を行った。

把握した被害箇所については、単価契約業者（年間契約）による応急復旧を実施し、速やかに交通開放を行った。ただし、道路上に倒壊した家屋や擁壁等については、所有者の特定と解体への同意並びに占有物の撤去等の事前準備を行う必要があったため、臨時に調査班と解体作業時の工程管理班を土木総務課内に組織し、所有者との協議を行ったうえで撤去した。また、交通開放については、復旧・支援活動に必要な幹線道路（緊急輸送道路、国道、県道）を優先して行った。

また、時間の経過とともに、道路上で通行を妨げているがれき等が膨大な量であることが明らかになり、単価契約業者（年間契約）だけでの応急復旧は困難と判断し、災害協定を締結している団体等に協力を依頼した。なお、支払は平成28年度緊急作業委託基準単価表に基づき行った。

撤去したがれき等については、市有地に仮置きした後、もしくは被害箇所から直接、扇田環境センターへ搬入した。

表 2-4-1 各土木センターの活動実績

管 轄	東部土木センター	西部土木センター	西部土木センター 河内分室	西部土木センター 城南地域整備室	西部土木センター 富合地域整備室	北部土木センター	北部土木センター 植木地域整備室
撤去期間	H28. 4. 14～7. 29	H28. 4. 14～7. 29	H28. 4. 27～8. 10	H28. 4. 15～6. 20	実績なし	H28. 4. 15～7. 30	H28. 4. 15～7. 30
補助 <sup>※</sup> 活用事業費	190,950千円	21,917千円	0	15,930千円	0	58,830千円	1,743千円
補助 <sup>※</sup> 活用処理案件数	37	11	0	17	0	38	3
主ながれきの種類	ブロック塀 石積み 家屋等	ブロック塀 石積み 家屋等 落石	法面崩壊 空石積み 崩土	ブロック塀 石積み 家屋等		ブロック塀 石積み 家屋等	ブロック塀 石積み
がれき等の処分方法	東部土木センター 跡地に仮置き後、 扇田環境センター に搬出	西部土木センター 敷地内に仮置き 後、扇田環境セン ターへ搬出	任意処分	直接、扇田環境セ ンターへ搬出。 一部は、城南地域 整備室管理資材置 場に仮置き後、扇 田環境センターへ 搬出		直接、扇田環境セ ンターへ搬出。 一部は、北部土木 センター敷地内に 仮置き後、扇田環 境センターへ搬出	直接、扇田環境セ ンターへ搬出。 一部は、植木地域 整備室管理敷地内 に仮置き後、扇田 環境センターへ搬 出

※環境省・災害等廃棄物処理事業費補助金



写真 2-4-1 道路上のがれき等撤去の様子

## (2) 課題と対応

道路側への傾きやクラック、破損等があるものの倒壊はしていない民地のブロック塀等については、道路の落下物として本市が直接処理できないため、所有者が撤去等を行う必要があった。そのため、早期に対応することができず、通行上危険な状態が長期間続く箇所があった。

また、交通規制を行った箇所については、沿道家屋が倒壊する恐れがあるなどの理由により倒壊防止措置などの原因解消を行うことができず、規制解除に時間を要した。

これらについて、道路管理者である本市としては実施可能な対応として、看板やカラーコーン等で安全対策を実施した。

一方で、被災した家屋やブロック塀等が道路に倒壊し、通行を阻害しているようなケースでは一般交通の確保と私権（財産権）との制限のバランスをどのように保つかが課題となったが、前述のとおり、臨時に調査班と工程管理班を土木総務課内に組織することで対応した。

## (3) 今後を見据えた検討事項等

限られた人員と時間で対応するためには、被害状況調査を行う優先順位（国県道・幹線道）をあらかじめ決めておく必要がある。また、必要に応じて組織横断的な人員の配置を速やかに行うことが重要である。

これまでは、大規模災害時における各団体や業者への依頼方法が統一されていなかった。また、災害復旧作業にかかる業者の選定や、契約手続きの手法等が明確に整理されていなかったことから、今後は平常時から契約担当部署や各団体との調整を行っていく必要がある。

## 第5節 避難所ごみ・し尿の収集・処分

### (1) 避難所ごみの収集・処分

発災後、随時避難所が開設されたため、避難所で発生するごみ・し尿の早期収集が必要となった。

発災時点の熊本市避難所運営マニュアル（平成26年6月）において、避難所ごみの分別ルールは特に定めがなかったため、家庭ごみの分別方法を基準として避難所ごみを分別し、保管した。

発災直後の収集については、市内2業者への委託により実施した。A社が中央区、東区を担当し、B社が西区、南区、北区を担当した。その後、4月末には福岡市の応援車両が避難所ごみの収集に加わり、収集状況をふまえて、収集依頼区域の変更を行った。

収集するごみについては、当初、避難所の衛生状況を考慮し、生ごみ等の燃やすごみを優先した。その後、安定的な収集が可能になった段階で、紙（ダンボール）、ペットボトル、瓶・缶等の収集を行った。なお、燃やすごみについては、ごみの量が非常に多い大規模避難所は毎日、その他の避難所は1日おきに収集を行った。

避難者の減少や避難所の集約等に伴い、順次、避難所が閉鎖されたが、避難所運営側から廃棄物関係部署への情報提供が十分でなかったため、避難所開設・閉鎖状況の随時確認が必要となった。閉鎖した避難所のごみについては、閉鎖後に残ったごみの種類、量、保管場所等を事前に把握したうえで平成29年3月31日までに収集を行った。

なお、避難所ごみ収集委託費用については、内閣府の災害救助法適用による補助を活用した（避難所ごみは災害廃棄物ではなく生活ごみであるため、環境省の災害等廃棄物処理事業費補助金を活用することができない）。

表 2-5-1 避難所ごみ収集実績

(単位:kg)

	H28年4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H29年1月	2月	合計
収集重量	35,420	46,910	42,460	36,680	34,343	6,370	11,369	5,230	0	740	6,390	225,912

※ 民間委託により収集した実績のみ集計（他都市支援を含まない）

### (2) し尿の収集・処分

前震翌日から、本市のし尿収集運搬業者10業者で組織される「熊本市災害し尿等対策協議会」（以下「し尿協議会」という。）との間で締結した「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書」第3条の規定に基づき、同協議会に避難所への仮設トイレの設置を依頼した。設置基数については、避難所からの要望に応じて調整した（おおむね、避難者250人当たり1基の割合）。

設置基数のピークは4月23日、24日で、133か所に348基を設置した。その後4月25日からは、水道の復旧に伴い仮設トイレの撤去依頼が多くなり、5月中旬の設置基数は14か所、48基となった。

5月以降も仮設トイレを設置していた主な要因としては、既存のトイレが高齢者に使いづらい場所にあることや避難所の学校のグラウンドで車中泊していることなどがあつた。

最終的には250か所以上の避難所のうち、142か所の避難所に合計374基の仮設トイレを設置した。

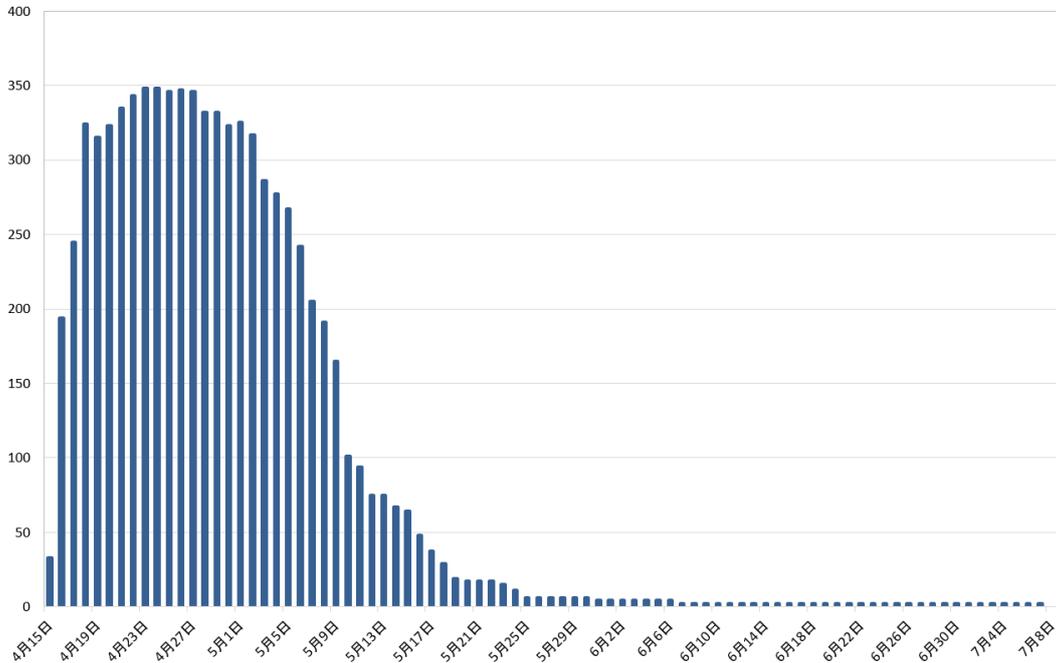


図 2-5-1 避難所への仮設トイレ設置基数の推移



写真 2-5-1 仮設トイレ設置状況

し尿の収集については、毎日夕刻に仮設トイレを設置した避難所を巡回するよう、収集業者に指示した。収集区域については、平常時と同様に、小学校区ごとに指定された収集区域の指定業者が行った（植木地区以外）。

なお、収集したし尿については、秋津浄化センターが操業不能になったことから、中部浄化センターおよび東部浄化センターに搬入し、処理した。

また、植木地区については、通常どおり山鹿衛生処理センターで処理した。

### (3) 課題と対応

#### ① 避難所ごみ

発災当初は、避難所ごみの収集が追いつかず、収集要請の電話が多かったが、4月末に福岡市の応援車両が収集に加わったことで、安定的な収集が可能となった。

また、避難者の帰宅や避難所の閉鎖が進むにつれ、避難所から大量の毛布が発生した。状態の良い毛布については、その他のごみとは別に収集し、リサイクルを行った。

なお、避難所におけるごみ分別ルールについては、発災後に改定された熊本市避難所運営マニュアル（平成30年5月改訂版）において、共同生活上のルールの一例として、平常時の家庭ごみと同じルールで分別することが示された。

#### ② し尿

避難所数が増加するにつれ、し尿協議会会員が保有する仮設トイレだけでは不足する恐れがあったことから、し尿協議会会員を通じて市外、県外業者の仮設トイレ保有数の情報を収集し、速やかに調達・設置した。業務時間外には、市職員が公用トラックを使用し、仮設トイレを設置したケースもあった。

また、避難所から深夜・早朝にし尿の汲み取り依頼があったが、前述のとおり夕刻に定期巡回することで対応した。中には、人糞の山が崩れないために満タン状態と誤認することが多かったことから、山を棒で崩すように指示した。

そのほか、断水により既存のトイレを含めて流し水の確保が困難な避難所では、学校のプールの張り水を利用した。また、プール等がない避難所については、し尿収集業者に給水業務を発注し、対応した。

なお、支援物資として配備された組み立て式簡易トイレについては、し尿を凝集材で固めてごみとして処分する形態のものであり、し尿収集業者では対応できなかったため、他の避難所ごみと区別して収集・処分した。

### (4) 今後を見据えた検討事項等

特に発災当初、避難所ごみの収集が滞る場面があったことから、直営や委託、応援他都市等の収集車両数を早期に把握し、収集体制を構築する必要がある。

また、避難所の既設トイレが使用できなくなった場合の対処方法について、避難所担当職員等に対する事前研修が必要である。

避難所となっている学校施設の中には、マンホールトイレが整備されているところもあるため、マンホールトイレを所管する上下水道局と連携し、流し水の確保について確認のうえ、仮設トイレの補完的な機能として活用する必要がある。