

## 水害廃棄物処理の事例

本資料は、平成 23 年（2011 年）以降の水害事例のうち、災害廃棄物等（土砂等を含む）の発生量が 5 万トンを超える災害を対象に事例整理を行った。事例整理にあたっては、被災自治体が作成した記録誌の情報を一部抜粋して作成しているため、水害廃棄物処理の事例の詳細については、各自治体が作成した記録誌を参照すること。

本資料では、「平成 25 年（2013 年）10 月 台風 26 号（伊豆大島土石流災害）」、「26 年（2014 年）8 月豪雨（広島市土砂災害）」、「平成 27 年（2015 年）9 月関東・東北豪雨」の事例を対象に、以下の項目について整理した。

| 整理項目                   | 概要                               |
|------------------------|----------------------------------|
| 被害の概要                  | 水害発生の際緯、発生年月日、被害地域、人的・物的被害に係る情報等 |
| 災害廃棄物発生量及び発生した災害廃棄物の種類 | 発生した災害廃棄物量や災害廃棄物の種類              |
| 仮置場の設置例                | 設置した仮置場に係る情報等                    |
| 処理期間                   | 工程や処理スケジュール等                     |
| 処理先及び処理の流れ             | 災害廃棄物の処理先・処理方法・処理フロー等            |
| 教訓・課題                  | 災害廃棄物処理の教訓・課題等                   |

1. 平成 25 年（2013 年）10 月 台風 26 号（伊豆大島土石流災害）

（1）被害の概要

平成 25 年（2013 年）10 月 16 日未明に伊豆大島を襲った台風 26 号により発生した土砂災害により、大島町では死者 36 名、行方不明者 3 名が犠牲となるほか、建物被害が全壊、大規模半壊、半壊及び一部損壊を合わせて約 400 棟という甚大な被害を受けた。

（2）災害廃棄物発生量及び発生した災害廃棄物の種類

この土砂災害によって発生した災害廃棄物は、島内の廃棄物処理施設で処理されたほか、事務委託により都が島外処理を実施した。

なお、災害廃棄物発生量及び発生した災害廃棄物の種類は表 1-1 及び表 1-2 のとおりである。

表 1-1 災害廃棄物島内処理種類別実績

| 災害廃棄物等の種別 |                              | 処理量（トン） | 処理方法 | 処理先                  |
|-----------|------------------------------|---------|------|----------------------|
| 災害廃棄物     | 可燃性廃棄物（木くず等）                 | 677     | 焼却   | 大島町野増清掃工場            |
|           | コンクリートがら <sup>※</sup>        | 3,070   | 再資源化 | 大島リサイクルセンター          |
|           | 廃家電等 <sup>※</sup>            | 95      | 破砕   | 島内民間業者               |
|           | 金属 <sup>※</sup>              | 311     | 再資源化 | 島内民間業者               |
|           | 不燃物、焼却残渣                     | 283     | 埋立処分 | 大島一般廃棄物管理型最終処分場      |
|           | 安定埋立物（ガラス・陶磁器等） <sup>※</sup> | 51      | 埋立処分 | 大島町安定型最終処分場          |
|           | 計                            | 4,487   |      |                      |
| 土砂        | 町運搬分（国交省補助事業含む。）             | 111,307 | 資材利用 | 南部砂利採掘跡地、復旧工事、自然回復事業 |
|           | 支庁運搬分                        | 105,615 |      |                      |
|           | 計                            | 216,922 |      |                      |
| 合計        |                              | 221,409 |      |                      |

※処理施設への搬入は平成 26 年 12 月末に完了しているが処理数量が一部未確定（精算中）

表 1-2 災害廃棄物島外処理種類別実績

| 災害廃棄物の種類       | 処理量<br>（単位：トン） | 島外処理終了日<br>（平成 26 年） |
|----------------|----------------|----------------------|
| ① 廃木材（解体系廃木材）  | 47             | 2月20日                |
| ② 布団           | 8              | 3月20日                |
| ③ 廃木材（流木系直木材）  | 5              | 3月28日                |
| ④ 廃タイヤ         | 7              | 9月17日                |
| ⑤ 可燃性廃棄物（木くず等） | 3,630          | 10月16日               |
| ⑥ 建設混合廃棄物      | 1,363          | 10月30日               |
| ⑦ 廃畳           | 38             | 12月13日               |
| ⑧ 廃木材（流木系混合木材） | 6,437          | 12月26日               |
| 合計             | 11,536         |                      |

( 3 ) 仮置場の設置例

初動期 ( 発災直後 ~ 1 か月後 )

大島町は、島内に 8 か所の一次仮置場を設置し、自衛隊、東京都大島支庁の緊急施工業者、町と防災協定を締結している建設業者等により、人命救助及び行方不明者捜索の支障となる土砂、流木等が、順次搬入された。大島町が設置した一次仮置場の配置図、設置状況を以下に示す。

表 1-3 一次仮置場の設置状況

| 番号 | 名称          | 所在地        | 集積対象物    | 面積 (㎡) | 推定最大保管量 (t) | 開設時期   | 土地所有者      | 仮置場管理者 |
|----|-------------|------------|----------|--------|-------------|--------|------------|--------|
| ①  | 元町港ヤード      | 元町1丁目19    | 土砂、流木    | 9,128  | 20,550      | 発災直後   | 私有地 (支庁借用) | 支庁一町   |
| ②  | 火山博物館駐車場    | 元町字神田屋敷    | 粗大ゴミ等    | 3,000  | 304         | 発災直後   | 町          | 町      |
| ③  | 国民宿舍横       | 元町字神田屋敷    | 土砂       | 3,000  | 8,020       | 10月28日 | 私有地        | 町      |
| ④  | 大島空港 (滑走路脇) | 元町字野地      | 流木       | 8,400  | 1,600       | 11月14日 | 支庁         | 支庁     |
| ⑤  | 大島空港 (南側)   | 元町字赤壳      | 流木       | 12,600 | 230         | 11月14日 | 支庁         | 支庁     |
| ⑥  | 石井組         | 元町字上山      | 土砂       | 3,200  | 450         | 発災直後   | 私有地        | 町      |
| ⑦  | オーレック       | 元町字上山      | 流木、粗大ゴミ等 | 24,700 | 9,704       | 発災直後   | 私有地        | 町      |
| ⑧  | 土砂採掘場跡地     | 差木地サド1084他 | 土砂       | 35,200 | 17,850      | 発災直後   | 私有地        | 町      |
| 合計 |             |            |          | 99,228 | 58,708      |        |            |        |



図 1-1 一次仮置場の配置図

応急対応期 ( 後半 ) ( 発災後 2 か月 ~ 8 か月 )

大島町は、一次仮置場に集積された災害廃棄物の処理を本格的に行うため、平成 25 年 ( 2013 年 ) 12 月下旬に町と防災協定を締結している建設業者等の協力を得て、島内に 2 つの二次仮置場を設置し、島内処理業務を進めた。

北部二次仮置場は島内業者の敷地内に設置し、流木等の選別及び破砕、その前処理後の災害廃棄物の島内処理施設までの運搬並びに島外搬出のためのコンテナへの積み込みが主な内容であった。南部二次仮置場では、土砂等を篩選別機によって土砂と流木等とに分ける業務であった。



図 1-3 北部二次仮置場の選別・破砕工程



図 1-2 二次仮置場等の配置図

( 4 ) 処理期間

平成 25 年 ( 2013 年 ) 12 月 5 日、大島町は「大島町災害廃棄物等処理計画」を策定し ( 平成 26 年 ( 2014 年 ) 6 月 25 日一部変更 )、災害廃棄物等処理のロードマップにより処理終了を平成 26 年 ( 2014 年 ) 12 月と定め、平成 26 年 ( 2014 年 ) 12 月 26 日にすべての災害廃棄物処理が完了した。

これ以降、大島町は北部二次仮置場、南部二次仮置場及びコンテナ基地の原状復旧の作業に着手し、また、一部、島内処理施設で受け入れたものを施設内で処理する期間を含めて平成 27 年 ( 2015 年 ) 3 月までにすべての事業を完了した。

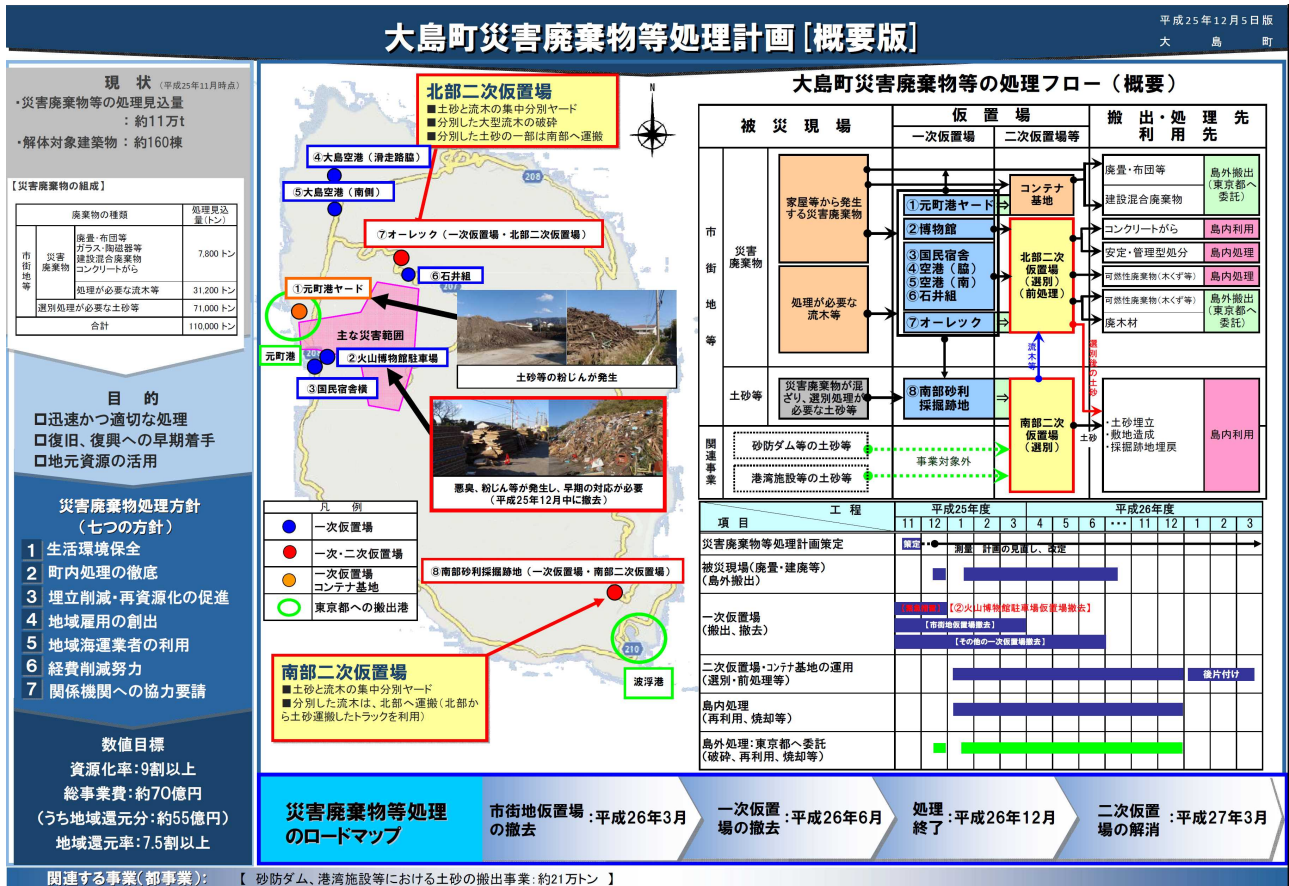


図 1-3 大島町災害廃棄物等処理計画 [概要版]

( 5 ) 処理先及び処理の流れ

災害廃棄物処理のフローを図 1-4 に示す。

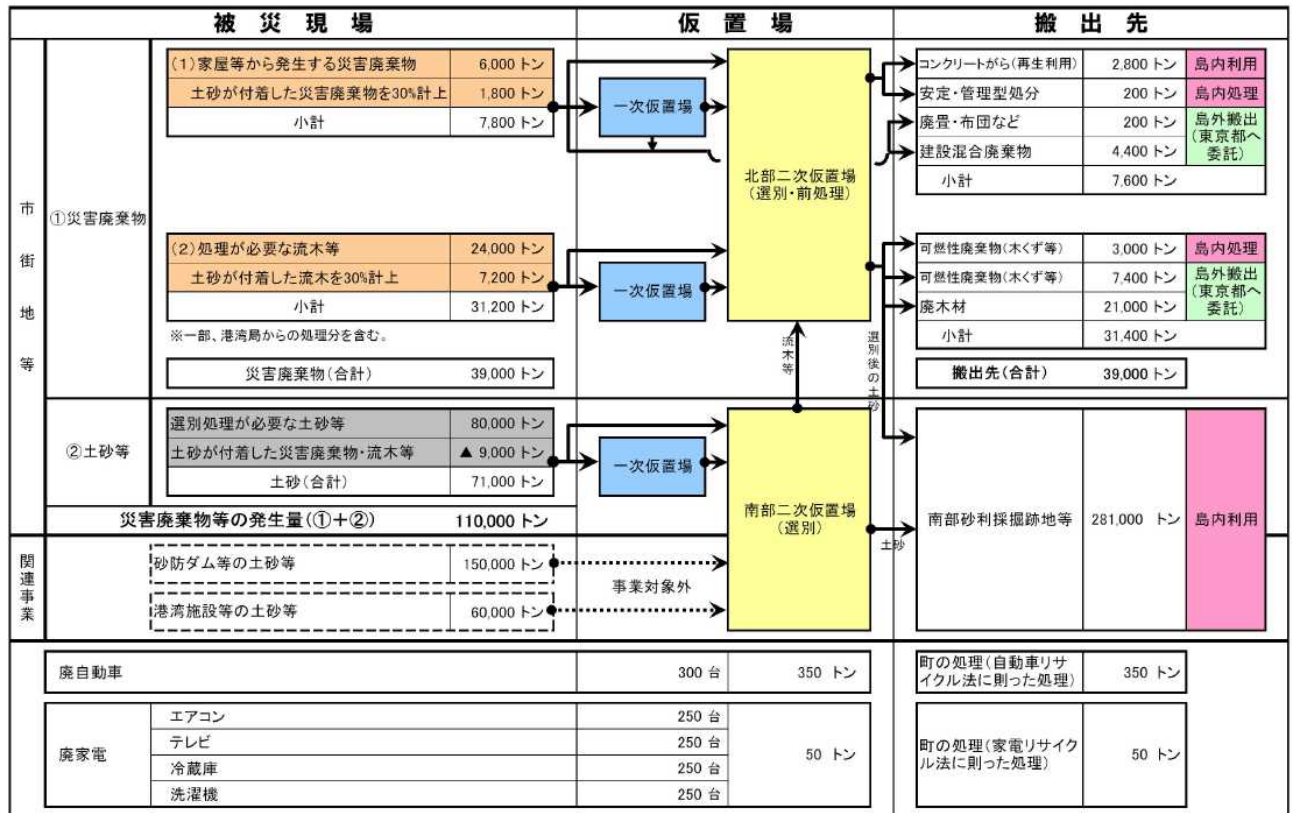


図 1-4 大島町災害廃棄物等の種類別処理フロー

## 島内処理

大島町が島内で処理した災害廃棄物及び土砂の種類ごとの処理方法及び処理先を以下に示す。

### 可燃性廃棄物（木くず等）の処理状況

大島町内の家庭ごみ等の可燃物は、平成 26 年（2014 年）3 月まで大島町野増清掃工場（10t/日×2 炉）で焼却処理していたが、平成 26 年（2014 年）4 月以降は、可燃性廃棄物（木くず等）の一部を大島町千波美化センター（7.5t/日×2 炉）で焼却処理することとした。

### コンクリートがらの処理状況

北部二次仮置場の選別作業の分別、被災現場から運搬されたコンクリートがらの受入処理を行い、再生砕石として資材利用を進めた。

### 不燃物、焼却残渣の処理状況

不燃物及び焼却残渣は、島嶼地域における一般廃棄物の埋立処分の事務を所管している東京都島嶼町村一部事務組合が管理運営している大島一般廃棄物管理型最終処分場（差木地）で埋立処分を行った。

### 安定埋立品（ガラス・陶磁器等）の処理状況

被災した家屋から排出されたガラス・陶磁器等の安定品目は、大島町安定型最終処分場（差木地）で埋立処分を行った。

### 土砂の再生利用状況

南部二次仮置場及び北部二次仮置場において災害廃棄物と選別された土砂は、南部二次仮置場に隣接する南部砂利採掘跡地（差木地）で自然回復事業の資材として利用した。また、北部二次仮置場の選別作業により発生した土砂は、災害廃棄物が除去されていることを踏まえて、直接、南部砂利採掘跡地で資材として活用した。

なお、土砂再利用先として、旧泉津、南部し尿池、割目火口跡の自然回復事業及び国民宿舎下及び弘法浜の復旧工事にも搬入された。

## 島外処理

都が担当した島外処理分に係る災害廃棄物の種類ごとの処理方法及び処理先を以下に示す。

### 廃木材（解体系廃木材）の処理経過

廃木材（解体系廃木材）は、北部二次仮置場で分別保管されていたが、再資源化を促進するためさらに現場分別を行い、再資源化に適するものは島外処理を行った。また、現場分別によって発生した再資源化に適さない廃木材は、建設混合廃棄物として処理されることとなった。

### 布団の処理経過

布団は、腐敗性があり悪臭や害虫の発生源となり得る災害廃棄物であったため、廃置とともに先行処理事業（平成 25 年（2013 年）12 月 2 日～平成 25 年（2013 年）12 月 25 日）で島外処理し、北部二次仮置場に保管されていた布団についても、本格処理時（平成 26 年（2014 年）1 月～）に島外処理を行った。

### 廃木材（流木系直木材）の処理経過

廃木材（流木系直木材）のうち、太さ、長さ、形が直木の品質のものは有価物として処分業者に売却した。

### 廃タイヤの処理経過

二十三区内の産業廃棄物処理施設で処理された。

### 可燃性廃棄物（木くず等）の処理経過

北部二次仮置場の選別破砕処理を的確に進め、流木の枝葉のうち、再資源化可能なものについて廃木材（流木系混合木材）に準じて処理できる創意工夫を行い、東京二十三区清掃一部事務組合（以下、「清掃一組」という）の清掃工場で処理する可燃性廃棄物（木くず等）の量を極力抑制し、災害発生の満 1 年の平成 26 年（2014 年）10 月 16 日には、清掃一組の品川清掃工場で可燃性廃棄物の処理が終了した。

### 建設混合廃棄物の処理経過

平成 25 年（2013 年）12 月の先行処理事業において、一次仮置場に集積された家屋系のがれきをその場で粗選別し、建設混合廃棄物の品質を確保し、その場所でコンテナに積み込み、島外搬出を行った。

平成 26 年（2014 年）1 月以降の本格処理においては、北部二次仮置場又は被災現場でコンテナに積み込み、島外搬出を行い、平成 26 年（2014 年）10 月 30 日には処理が終了した。

### 廃置の処理経過

腐敗性があり悪臭・害虫の発生源となる廃置については、先行処理事業で島外搬出を実施し、平成 26 年（2014 年）1 月以降の本格処理においては、北部二次仮置場に持ち込まれたもの、被災現場で流出されたもの、破壊された家屋等から現場分別で取り出したものは直接コンテナに積み込み、島外搬出を行った。

なお、廃置の保管等にあたっては、悪臭・害虫の発生を防止するためにビニルで覆うなどの対策を取った。

### 廃木材（流木系混合木材）の処理経過

再資源化可能な流木が主体の廃木材について、土砂等が付着した流木を北部二次仮置場で選別処理し、切断・破砕してコンテナに積み込み、島外搬出を行った。

## （6）教訓・課題

大島町災害廃棄物処理事業で大島町及び都が培った新たな処理ノウハウ、今後の課題を整理した。

### 培った処理ノウハウ

#### 一次仮置場の確保及び環境保全措置

- 公有地を前提とした一次仮置場の確保（人命救助・行方不明者捜索に必要）
- 防災協定に基づく民有地の仮置場としての利用及び早期処理による仮置場の負担軽減
- 仮置場における分別集積の徹底が処理の円滑化に寄与
- 災害廃棄物の種類ごと、仮置場の周辺状況等による処理の優先順位の設定

#### 災害廃棄物処理の業務委託

- 防災協定に基づく民間業者との処理契約（町）
- 運搬・処分業者の審査方法の確立（都）
- 船舶輸送、陸上運搬、処理契約などの契約方法の確立（都）

#### 島嶼地域における災害廃棄物の船舶輸送システムの構築

- 船舶輸送用コンテナの仕様
- 島外搬出、船舶輸送、陸上輸送及び処理計画の調和
- 天候不順による船舶輸送の欠航対応

#### 災害廃棄物の徹底したリサイクル

- 廃木材の再資源化
- 災害廃棄物の処理進捗に合わせた柔軟な受入基準の緩和

#### 都内自治体及び民間事業者との連携

- 災害発生時における都内自治体との信頼関係の深化（東日本大震災時より深まった。）
- 都内清掃工場で災害廃棄物の処理できる品質管理
- 民間業者との連携強化（船舶輸送、陸上運搬、処分業者との処理経験）



## 今後の課題

### 一次仮置場の確保及び環境保全措置

- 災害廃棄物処理計画による一次仮置場候補地の選定  
事前に一次仮置場の設定ができれば、小学校の校庭利用を回避できた。

### 災害廃棄物処理の業務委託

- 再委託禁止規定による早期かつ柔軟な執行の障害（都）  
大島土砂災害では、都が直接処理の契約を担当していたので、契約に係る期間が必要になった。
- 陸上運搬・処理契約の一体的な契約ができないこと（都）  
運搬処理の一体契約は、再委託禁止規定に伴って複数社契約が必要になるが、都の契約制度上、複数社の契約はできない。なお、区市町村・一組はこういった契約は可能。
- 災害廃棄物処理業務共同企業体は契約相手にならないこと（都）  
共同企業体は、建設工事のみで認められた制度なので、東日本大震災で岩手県や宮城県で実施した共同企業体は、都の契約制度上は不可。

### 島嶼地域における災害廃棄物の船舶輸送システムの構築

- 船舶輸送用コンテナの確保  
大島町災害廃棄物の船舶輸送用コンテナは、東日本大震災での使用が終了した時期と重なったので、円滑に確保できた。東日本大震災でもコンテナ製作に約 6 か月間かかることを踏まえて、事前に確保する必要がある。
- 船舶輸送の関係者間調整事務  
島外搬出、船舶輸送、陸上運搬及び処分業者間の煩雑な調整を担う事務がある。

### 災害廃棄物の徹底したリサイクル

- 災害廃棄物の種類ごとに再資源化できる民間処理施設の把握  
大島町災害廃棄物処理事業では、船舶輸送の関係で東京港辰巳埠頭からの処理施設の所在地の条件が課されたため、東京港辰巳埠頭の荷受時間の制約から、辰巳埠頭近隣の処理施設を限定活用し、円滑なローテーションを確保した関係で、多摩地域の処理施設での処理が難しかった。今後、首都直下地震などに備えた、再資源化できる民間処理施設を把握することが求められる。

### 都内自治体及び民間事業者との連携

- 平時から都内自治体及び民間事業者との災害廃棄物処理体制の構築  
何時どこで発生するかわからない災害に対して、平時から切れ目なく災害廃棄物の処理体制（準備体制）を構築する必要がある。

#### 参考とした文献

- ・ 大島町災害廃棄物処理事業記録...大島土砂災害により発生した災害廃棄物の処理経過報告...(平成 27 年 3 月、大島町、東京都環境局、公益財団法人東京都環境公社)
- ・ 大島町災害廃棄物等処理計画(平成 25 年 12 月、大島町)
- ・ 大島町災害廃棄物等処理計画〔概要版〕(平成 25 年 12 月、大島町)

2 . 平成 26 年 ( 2014 年 ) 8 月豪雨 ( 広島市土砂災害 )

( 1 ) 被害の概要

平成 26 年 ( 2014 年 ) 8 月 19 日から降り出した雨は、広島市北部で記録的な豪雨となり、同時多発的に大規模な土石流やがけ崩れを引き起こした。主な被災地区は安佐北区の大林地区、桐原地区、三入南地区、可部東地区と、安佐南区の八木地区、緑井地区、山本地区である。

人的被害については、平成 27 年 ( 2015 年 ) 12 月 16 日現在で 144 人であり、死者 76 人、負傷者 68 人 ( うち重傷者が 46 人、軽傷者が 22 人 ) であり、行方不明者の捜索は 1 か月近くにも及んだ。物的被害については、表 2-1 に示すとおりである。

表 2-1 物的被害状況

平成 26 年 12 月 26 日現在

| 被害区分         |       | 件数    | 発生場所等                                      |
|--------------|-------|-------|--|
| 住家           | 全壊    | 179   | 西区 1、安佐南区 145、安佐北区 33                      |
|              | 半壊    | 217   | 安佐南区 122、安佐北区 95                           |
|              | 一部破損  | 189   | 中区 1、西区 7、安佐南区 106、安佐北区 73、<br>安芸区 1、佐伯区 1 |
|              | 床上浸水  | 1,084 | 西区 2、安佐南区 796、安佐北区 286                     |
|              | 床下浸水  | 3,080 | 西区 18、安佐南区 2,278、安佐北区 784                  |
| 非住家          |       | 457   | 中区 1、東区 1、西区 6、安佐南区 271、安佐北区 178           |
| 公共建物         | 官公庁等  | 2     | 安佐南区 1、安佐北区 1                              |
| 神社等          |       | 5     | 安佐南区 5                                     |
| 公共土木<br>施設   | 道路・橋梁 | 667   | 西区 21、安佐南区 270、安佐北区 366、佐伯区 10             |
|              | 河川    | 412   | 西区 2、安佐南区 95、安佐北区 309、佐伯区 6                |
|              | その他   | 254   | 西区 3、安佐南区 102、安佐北区 149                     |
| 農地農林<br>水産施設 | 田畑    | 157   | 安佐南区 38、安佐北区 118、佐伯区 1                     |
|              | 田畑以外  | 158   | 安佐南区 24、安佐北区 134                           |
| 山がけ崩れ        |       | 380   | 西区 12、安佐南区 119、安佐北区 246、佐伯区 3              |
| その他          |       | 453   | 東区 3、西区 7、安佐南区 129、安佐北区 313、佐伯<br>区 1      |

( 2 ) 災害廃棄物発生量及び発生した災害廃棄物の種類

この災害によって発生した災害廃棄物発生量及び処理量は表 2-2 に示すとおりである。

表 2-2 発生総量と処理総量

| 発生総量<br>522, 114 トン      |                               | 処理総量 (C)<br>522, 304 トン (190 トン)         |                  |
|--------------------------|-------------------------------|--|------------------|
| 混合廃棄物 (不燃物、可燃系・不燃系大型ごみ等) | 1, 981                        | 【焼却処分】可燃物、可燃系大型ごみ、塩素系可燃物、可燃性残渣           | 1, 713           |
| 可燃系・不燃系大型ごみ              | 146                           | 【埋立処分】不燃系大型ごみ、不燃物、残渣、焼却灰等                | (176)<br>2, 814  |
| 可燃物                      | 1, 387                        | 焼却・埋立処分量 (計)                             | (176)<br>4, 527  |
| 資源物                      | 8                             | 分別土砂 (埋立材)                               | 500, 140         |
| 被災地から広島市廃棄物処理施設へ運搬 (計)   | 3, 522                        | 破碎コンクリートがら、アスファルトがら (再生砕石)               | 4, 503           |
| 土砂混じりがれき                 | 403, 851                      | 金属類 (再生金属原料)                             | 451              |
| 岩石、コンクリートがら、アスファルトがら     | [2, 331]<br>84, 361           | 非塩素系可燃物 [紙類、プラスチック類、木片等] (固化化燃料、セメント原燃料) | 2, 410           |
| がれき類 (混合廃棄物、可燃物、不燃物)     | 20, 038                       | 流木、柱角材 (木材チップ、堆肥化材料)                     | 10, 124          |
| 流木、柱角材                   | [10, 124]<br>10, 124          | 処理困難物 [廃タイヤ、消火器、ボンベ、バッテリー] (適正処理)        | 47               |
| 金属類                      | [191]<br>191                  | 焼却灰 (セメント原料)                             | (14)<br>14       |
| 廃自動車、廃バイク                | [27]<br>27                    | 廃家電 (適正処理)                               | 53               |
| 被災地から<br>1 次仮置場等へ運搬 (計)  | (A) [12, 673]<br>(B) 518, 592 | 廃自動車、廃バイク (適正処理)                         | 27               |
|                          |                               | 資源物 [ダンボール等] (再生紙等)                      | 8                |
|                          |                               | リサイクル量 (D)                               | (14)<br>517, 777 |
|                          |                               | リサイクル率 (D) ÷ (C)                         | 99. 1%           |

\* [ ] 内の数値は 1 次仮置場からリサイクル施設への運搬量であり内数である。  
なお、中間処理施設の運搬量は 505, 919 トン (B) - (A) である。

\* ( ) 内の数値は焼却灰等で内数である。

( 3 ) 仮置場の設置例

広島市では、災害廃棄物の一時的な集積所を「積替場」とし、積替後の仮置場を「1 次仮置場」、中間処理施設を設置する仮置場を「2 次仮置場」として設定し、それぞれ表 2-3 に示す用途で区別した。

表 2-3 各仮置場の用途

|        |   |
|--------|---|
| 積替場    | 被災地に大型ダンプ車(10 トンダンプ車)が入れなかったため、小型ダンプ車(主に 2 トンダンプ車)で被災地に入り運搬し、一時保管して大型ダンプ車(10 トンダンプ車)へ積替える場所<br>場所：太田川河川敷、水道局用地(緑井浄水場) |
| 1 次仮置場 | 災害廃棄物を 2 次仮置場等に運搬し処理・処分するまでの期間保管する場所  |
| 2 次仮置場 | 1 次仮置場から搬入された災害廃棄物の中間処理を仮設の破碎・選別施設を活用して実施する場所   |

積替場

積替場については、水道局用地(緑井浄水場)と太田川河川敷(国土交通省)の 2 か所(約 2 ヘクタールを)確保した。

1 次仮置場

1 次仮置場の設置状況は表 2-4 及び図 2-1 に示すとおりである。

表 2-4 1 次仮置場の状況

(平成 28 年 2 月 24 日現在)

| 名称                  | 所在地         | 土地の種類   | 面積 (ha) | 搬入開始～終了                    | 2 次仮置場への搬出開始～終了           | 備考     |
|---------------------|-------------|---------|---------|----------------------------|---------------------------|--------|
| ① 可部運動公園            | 安佐北区可部町大字勝木 | 公園      | 1.17    | H26. 8. 22～<br>H26. 10. 18 | H27. 6. 1～<br>H27. 7. 10  |        |
| ② 中国電力南原研修所多目的グラウンド | 安佐北区可部町綾ヶ谷  | 民有地     | 2.00    | H26. 8. 29～<br>H27. 4. 24  | H27. 2. 6～<br>H27. 5. 29  |        |
| ③ 伴西公園              | 安佐南区伴西 1 丁目 | 公園      | 0.65    | H26. 8. 21～<br>H26. 9. 27  | H27. 1. 30～<br>H27. 3. 16 |        |
| ④ 広島市有地(市立大学隣接)     | 安佐南区大塚東三丁目  | 市有地     | 1.00    | H26. 8. 30～<br>H26. 9. 15  | H27. 8. 12～<br>H27. 9. 18 |        |
| ⑤ 消防訓練用地            | 佐伯区石内南五丁目   | 訓練用地    | 1.80    | H26. 8. 26～<br>H26. 10. 31 | H27. 9. 1～<br>H28. 1. 28  |        |
| ⑥ 水道局用地             | 安佐北区落合南六丁目  | 廃棄物保管施設 | 0.43    | H26. 9. 6～<br>H26. 10. 19  | H27. 3. 16～<br>H27. 6. 30 |        |
| ⑦ 下水道局西部水資源再生センター用地 | 西区扇二丁目      | 施設用地    | 3.00    | H26. 9. 16～<br>H26. 12. 27 | H27. 2. 9～<br>H27. 10. 26 |        |
| ⑧ 広島市有地(専門学校側)      | 安佐南区大塚東三丁目  | 市有地     | 0.50    | H26. 9. 17～<br>H26. 10. 31 | H27. 9. 7～<br>H27. 9. 19  |        |
| ⑨ 広島西飛行場跡地          | 西区観音新町四丁目   | 県有地     | 9.20    | H26. 9. 29～<br>H28. 2. 10  | H27. 7. 1～<br>H28. 2. 24  |        |
| ⑩ 大林第一公園            | 安佐北区大林二丁目   | 公園      | 0.06    | H26. 8. 20～<br>H26. 9. 27  | -                         | ②に搬出済み |
| ⑪ 可部東近隣運動広場         | 安佐北区可部東四丁目  | 運動広場    | 0.30    | H26. 8. 23～<br>H26. 9. 30  | -                         | ⑨に搬出済み |
| ⑫ 西山公園              | 安佐北区亀崎二丁目   | 公園      | 0.45    | H26. 8. 22～<br>H26. 9. 30  | -                         | ⑨に搬出済み |

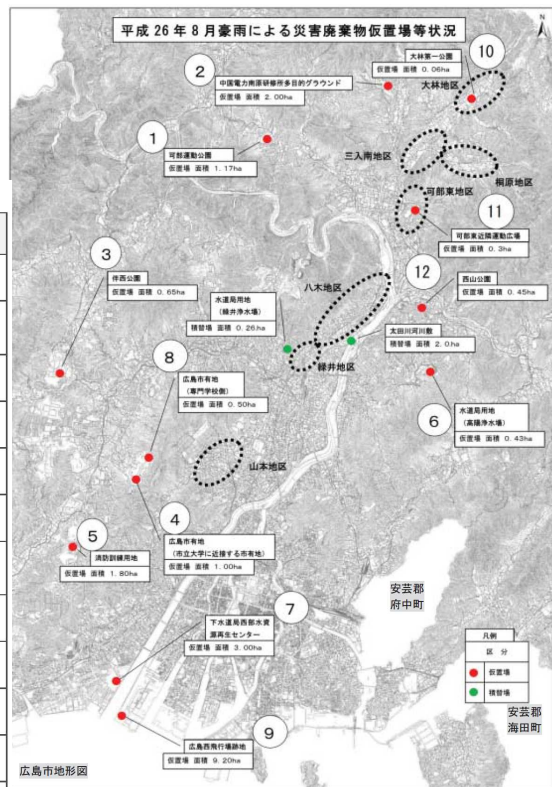


図 2-1 1 次仮置場位置図

## 2 次仮置場

広島港出島地区埋立事業地第 3 工区（以下、「第 3 工区」という）に隣接する広島市の未利用地「メッセ・コンベンション等交流施設用地」約 5 ヘクタールを 2 次仮置場とし、ここに中間処理施設を設置した。



図 2-2 2 次仮置場（中間処理施設）に決定した出島地区

【技 3-3】

( 4 ) 処理期間

平成 26 年 ( 2014 年 ) 9 月 5 日、広島市は、被災地区ごとの土砂撤去等に係る復旧工程表を公表した。その中で、災害廃棄物の処理工程については、平成 27 年 ( 2015 年 ) 1 月までに被災地からがれきを撤去し、平成 28 年 ( 2016 年 ) 3 月までには処理を終了するとして、2 次仮置場 ( 中間処理施設 ) は、平成 28 年 ( 2016 年 ) 2 月 29 日に処理事業を完了した。

2 次仮置場 ( 中間処理施設 ) については、その後、施設の解体・撤去を行い、平成 28 年 ( 2016 年 ) 3 月末までに原状復旧を完了した。

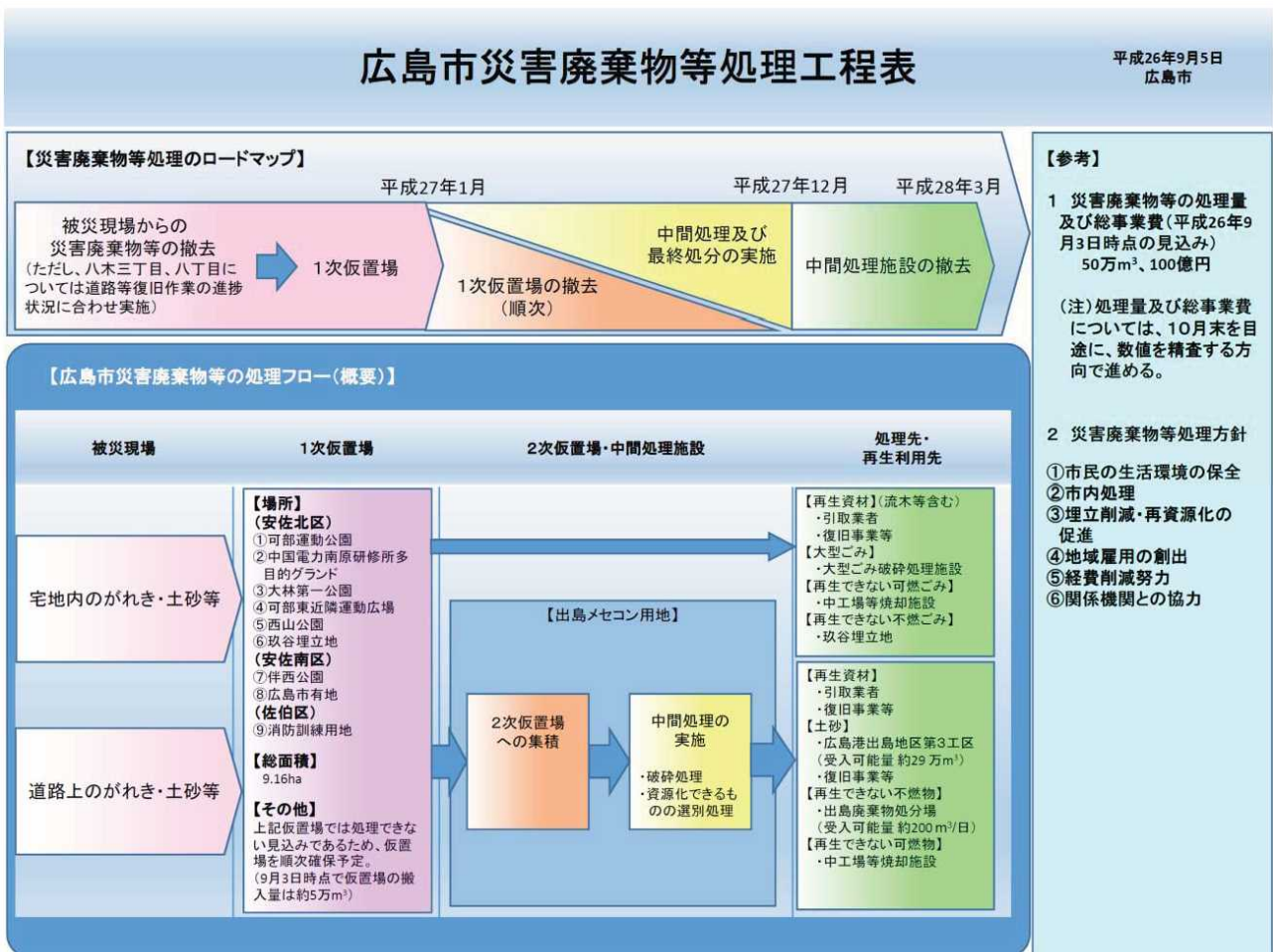


図 2-3 広島市災害廃棄物等処理行程表 (ロードマップ)

( 5 ) 処理先及び処理の流れ

災害廃棄物処理のフローを図 2-4 に示す。

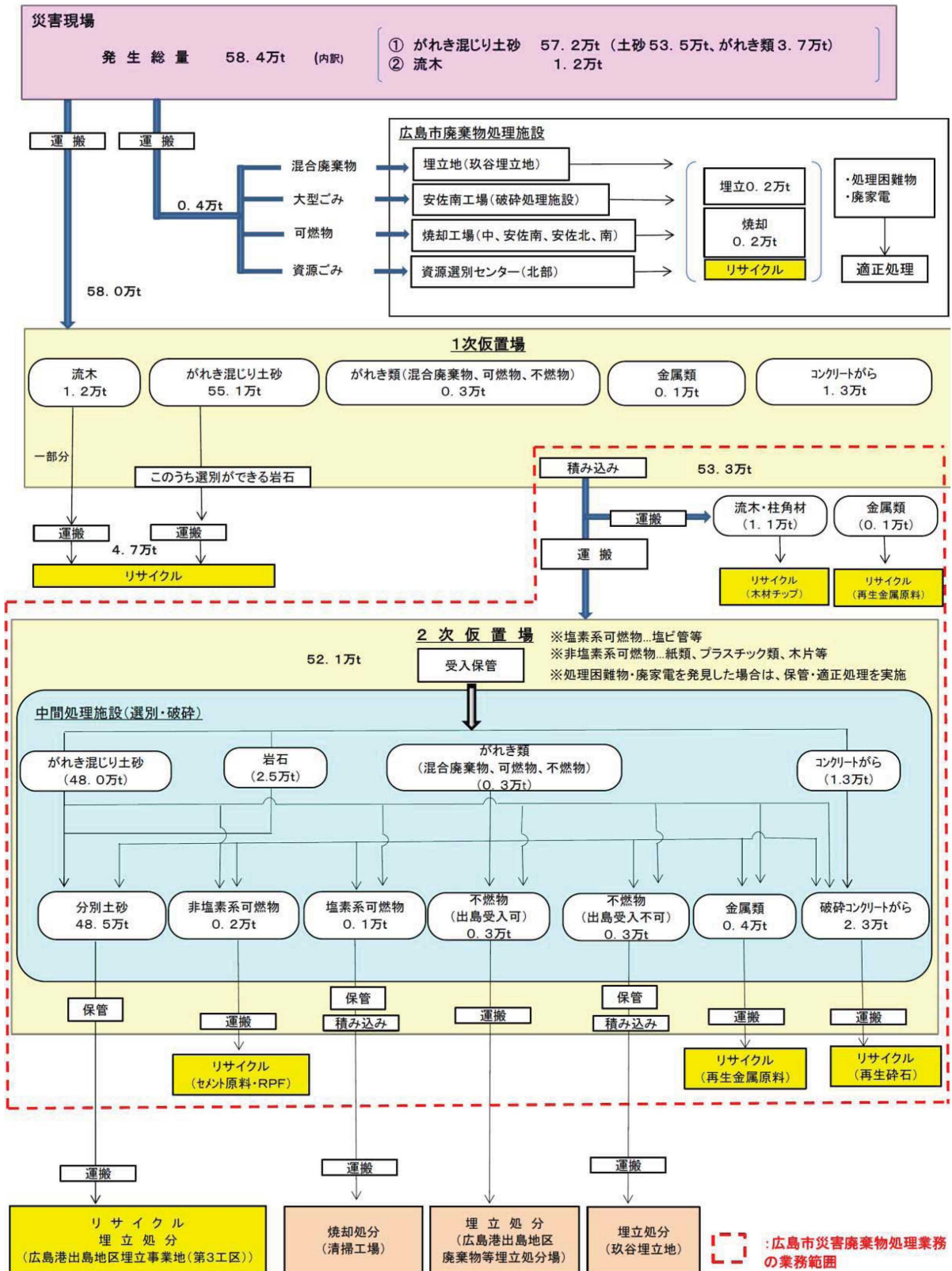


図 2-4 災害廃棄物処理フロー

( 6 ) 教訓・課題

広島市災害廃棄物処理の成果と課題を整理した。

**成果**

広島市の部局間の連携

- 環境省からの技術的助言、部局間での協議・調整により、道路上のがれき等については道路交通局が、宅地内の堆積土砂等については下水道局が、農地内の堆積土砂等については経済観光局が、家庭内の被災ごみについては環境局が、それぞれ 1 次仮置場等まで搬出することとし、それ以降、土砂混じりがれきの分別から最終処分までは、環境省の災害等廃棄物処理事業として実施した。
- 責任体制を明確に分けるため、相互の情報の共有を含めた協力体制を取り、意思決定のルートはピラミッド型ではなく、例えば下水道局の担当業務は下水道局長が、環境局の担当業務は環境局長が各々意思決定を行うことで処理のスピードを上げることができた。

国等との連携

- 環境省は、職員や技術専門家を派遣し、被災地における災害廃棄物の発生状況、1 次仮置場の管理状況等について、写真等も含めて情報提供するとともに、政府の現地対策本部における関係省庁との調整に基づく技術的助言などの支援を行った。また、広島県は、災害廃棄物処理対策の説明会の開催や第 3 工区への土砂の搬入、廃棄物埋め立て処分場へのがれき類搬入について早期表明するなど、関係行政機関との協力や連携により、被災地や仮置場の情報がタイムリーに広島市に伝わり、処理計画の早期作成につながった。

地元の要望を踏まえた処理計画

- 周辺地元からの要望等を踏まえながら、廃棄物処理に伴う車両の通行ルートや処理工程・時期などを決定するとした、柔軟な計画の見直しを行っていくことが、結果的に周辺地元との早期合意につながった。

高いリサイクル率を目指した中間処理

- 通常の災害廃棄物処理では土砂の分別には「トロンメル」を利用するが多いが、本災害で発生した土砂の主成分が「真砂土」であったため、振動スクリーンを採用し、精度の高い分別が実現できた。
- また、災害廃棄物のリサイクル率が 99% 以上とほぼ全量を再生できたことは今回の処理の成果の一つとして挙げられる。



## 課題

### 土砂混じりがれきの処理プロセス

- 今回と類似した土砂や岩石を含む災害が発生した場合に備え、下水道局などの土木部局と環境局との役割分担を明確にしておく必要性を強く認識した。
- 災害の規模や種別、発生場所によって、災害廃棄物の種類が異なり、対応方法を検討協議する必要性も実感した。
- 広島市は、平成 11 年（1999 年）6 月 29 日の豪雨災害を経験していたにも関わらず、当時誰がどのように対応したかの記録やノウハウが引き継がれていないという問題もあった。

### 被災状況に応じた仮置場候補地の選定

- 今後の仮置場候補地は、未利用地も含めて、より広い場所のリストを持っておく必要があり、特に年月の経過とともに状況が変わる未利用地は、定期的にチェックする必要がある。

### アウトプットポケットの確保

- 国や県の港湾部局等が事前に出島地区のような大きなアウトプットポケットを確保しておくことも、迅速な処理のためには重要な要素となる。

### 発生量の推計方法

- 人工衛星（だいち 2 号）による地盤高測定等、国や研究機関レベルで得られる精度が高くかつスピーディーな情報が提供される仕組みを検討すべきである。

### 再生品の品質管理

- 「土のう袋」を運ぶ際には、土に還るような生分解性を持つタイプにするといった、一定の品質基準を定めるなどの品質管理を行うことが必要であると思われる。
- すでに市中には、このような製品が多いと思われるため、今後の生分解性の製品開発等が望まれる。

#### 参考とした文献

- ・ 平成 26 年 8 月豪雨に伴う広島市災害廃棄物処理の記録（平成 28 年 3 月、環境省中国四国地方環境事務所、広島市環境局）
- ・ 平成 26 年 8 月 20 日の豪雨災害に伴う広島市災害廃棄物処理計画（広島市）

### 3. 平成 27 年（2015 年）9 月関東・東北豪雨

#### （1）被害の概要

台風 18 号や台風から変わった低気圧に向かって南から湿った空気が流れ込んだ影響で、西日本から北日本にかけての広い範囲で大雨となり、特に関東地方と東北地方では記録的な大雨となった。気象庁は平成 27 年（2015 年）9 月 9 日から 11 日にかけて関東地方及び東北地方で発生した豪雨を「平成 27 年 9 月関東・東北豪雨」と命名し、この豪雨により、関東地方並びに東北地方を中心に、全国で死者・重軽傷者 88 名、建造物被害計 19,881 棟という深刻な被害が生じた。

表 3-1 関東・東北豪雨による人的被害

| 区分    | 死亡 | 重症 | 軽症 | 行方不明 |
|-------|----|----|----|------|
| 人数（名） | 8  | 8  | 72 | 0    |

出典：「平成 27 年関東・東北豪雨による被害状況等について」  
(内閣府 平成 28 年 2 月 19 日公表)

表 3-2 関東・東北豪雨による建造物被害

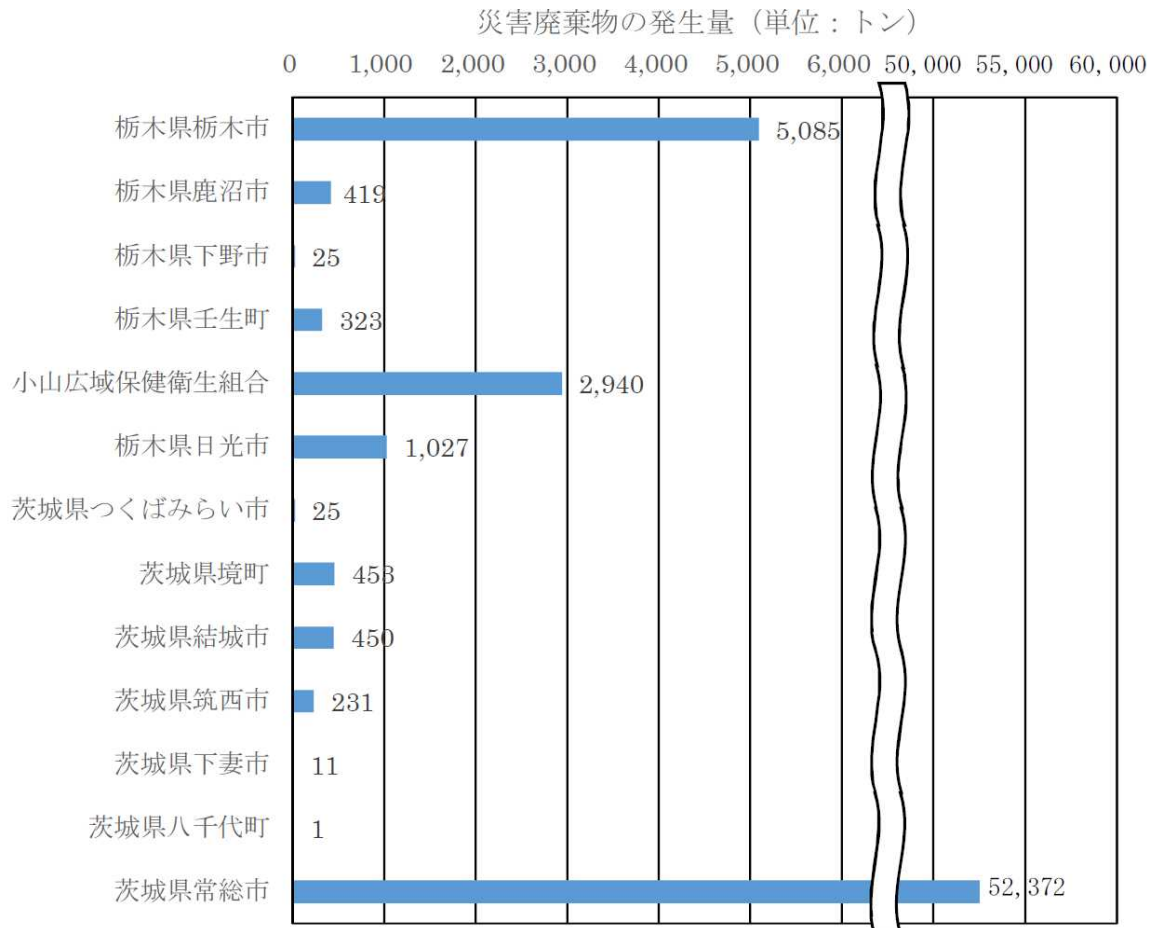
| 区分        | 住家被害 |       |      |       |        | 非住家被害  |             | 合計     |
|-----------|------|-------|------|-------|--------|--------|-------------|--------|
|           | 全壊   | 半壊    | 一部破損 | 床上浸水  | 床下浸水   | 合計     | 公共建物<br>その他 |        |
| 軒数<br>(棟) | 80   | 7,022 | 343  | 1,925 | 10,353 | 19,723 | 0<br>158    | 19,881 |

出典：「平成 27 年関東・東北豪雨による被害状況等について」  
(内閣府 平成 28 年 2 月 19 日公表)

( 2 ) 災害廃棄物発生量及び発生した災害廃棄物の種類

関東地方では栃木県や茨城県を中心とする各自治体で災害廃棄物が発生し、茨城県での発生量は 53,000 トン以上であり、特に茨城県常総市では鬼怒川の決壊により深刻な水害が生じ、約 52,000 トンの災害廃棄物が発生した。

関東地方の各自治体の災害廃棄物発生量は図 3-1 のとおりである。また、常総市において処理対象とした災害廃棄物の種類と発生量・処理方法は表 3-3 の通りである。



(小山広域保健衛生組合は、栃木県小山市、下野市、野木町の災害廃棄物の合計処理量)

出典：環境省

図 3-1 関東地方の災害廃棄物発生量

表 3-3 常総市において処理対象とした災害廃棄物の種類と発生量・処理方法

| 対象       | 発生量(トン) | 処理方法                                |
|----------|---------|-------------------------------------|
| 混合廃棄物    | 35,437  | 破碎・分別・焼却・溶融した後、一部を資源化する。処理残さは埋め立てる。 |
| 不燃廃棄物    | 628     | 金属、プラスチック等を資源化し、残さは適切に処分する。         |
| 廃家電      | 248     | 金属等を資源化し、残さは適切に処分する。                |
| 金属くず     | 320     | 資源化（金属原料）                           |
| 廃畳       | 887     | 資源化（原燃料化）                           |
| 廃タイヤ     | 56      | 資源化（代替燃料等 一部は原型利用）                  |
| その他可燃    | 12      | 資源化（スラグ等）                           |
| 木くず      | 1,085   | 資源化（オガ粉、燃料用チップ等）                    |
| コンクリートがら | 5,181   | 資源化（砕石・鉄等）                          |
| 瓦        | 869     | 資源化（路盤材、路床材等）                       |
| 土砂混合ごみ   | 6,261   | 資源化（セメント原料等）                        |
| 浸水米      | 1,387   | 資源化（原燃料化）                           |
| 合計       | 52,372  |                                     |

( 3 ) 仮置場の設置例

短期間に大量に発生した災害廃棄物を緊急的に収集・保管するために、利用可能な空き地等に最大限、仮置場を設置する方針とした。常総市内 10 箇所、常総市外 3 箇所の計 13 箇所に仮置場を設置したが、運用終了まで受入を継続した仮置場はそのうちの 8 か所であった。

常総市において、運用終了まで受入を継続した災害廃棄物仮置場の一覧を表 3-4 に、開設後、短期間で受け入れを終了した仮置場の一覧を表 3-5 に示す。また、災害廃棄物仮置場の位置図を図 3-2 に示す。

表 3-4 運用終了まで受入を継続した仮置場一覧

| 仮置場名称                       | 仮置場所有者<br>(所管)              | 仮置場<br>面積            | 周辺環境                         | 環境保全上の<br>潜在的課題    |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------|
| ①地域交流センター<br>東側駐車場          | 常総市<br>(企画部財政課)             | 8,300m <sup>2</sup>  | 市街地<br>石下小学校近い               | 粉じん、ごみ飛<br>散、害虫、臭気 |
| ②豊田球場                       | 常総市<br>(教育委員会<br>スポーツ振興課)   | 10,000m <sup>2</sup> | 周辺に民家等はない                    |                    |
| ③ポリテクセンター<br>茨城前隣接市有地       | 常総市<br>(企画部財政課)             | 6,000m <sup>2</sup>  | 国道沿い、民家あり                    |                    |
| ④きぬアクア<br>ステーション            | 茨城県                         | 35,000m <sup>2</sup> | 下妻市<br>周辺に民家等はない             | 粉じん、ごみ飛<br>散、害虫、臭気 |
| ⑤クリーンポート・<br>きぬ北側専用地        | 下妻地方<br>広域事務組合              | 20,000m <sup>2</sup> | 下妻市<br>民家近い                  | 粉じん、ごみ飛<br>散、害虫、臭気 |
| ⑥宝堀 (ほうほり)<br>球場            | 坂東市                         | 25,000m <sup>2</sup> | 坂東市<br>民家から 100m だが<br>よく見える | 粉じん、ごみ飛<br>散、害虫、臭気 |
| ⑦圏央道常総 IC (イン<br>ターチェンジ) 用地 | 国土交通省関東<br>地方整備局常総<br>国道事務所 | 7,000m <sup>2</sup>  | 周辺に民家等<br>はない IC 工事中         | 粉じん、ごみ飛<br>散、害虫、臭気 |
| ⑧青少年の家<br>グラウンド             | 常総市<br>(教育委員会<br>生涯学習課)     | 12,400m <sup>2</sup> | 民家近い                         | 害虫、臭気              |

(④きぬアクアステーション、⑤クリーンポート・きぬ北側専用地、⑥宝堀球場は常総市外の仮置場である)

表 3-5 短期間で閉鎖した仮置場一覧

| 仮置場名称               | 仮置場所有者<br>(所管)          | 仮置場面積                | 周辺環境             | 環境保全上の潜<br>在的課題    |
|---------------------|-------------------------|----------------------|------------------|--------------------|
| (1)石下庁舎<br>西側駐車場    | 常総市<br>(企画部財政課)         | 4,000m <sup>2</sup>  | 市街地<br>来客・職員駐車場  |                    |
| (2)三妻小学校<br>グラウンド   | 常総市<br>(教育委員会<br>学校教育課) | 10,700m <sup>2</sup> | 民家近い<br>グラウンドの使用 |                    |
| (3)鬼怒中学校<br>グラウンド   | 常総市<br>(教育委員会<br>学校教育課) | 12,400m <sup>2</sup> | 民家近い<br>グラウンドの使用 |                    |
| (4)石下自動車学校<br>跡地    | 常総市<br>(企画部財政課)         | 17,300m <sup>2</sup> | 四方民家に<br>囲まれている  | 粉じん、ごみ飛<br>散、害虫、臭気 |
| (5)水海道産業<br>ストックヤード | 水海道産業<br>株式会社           | 1,600m <sup>2</sup>  | 民間企業用地           | 害虫、臭気              |

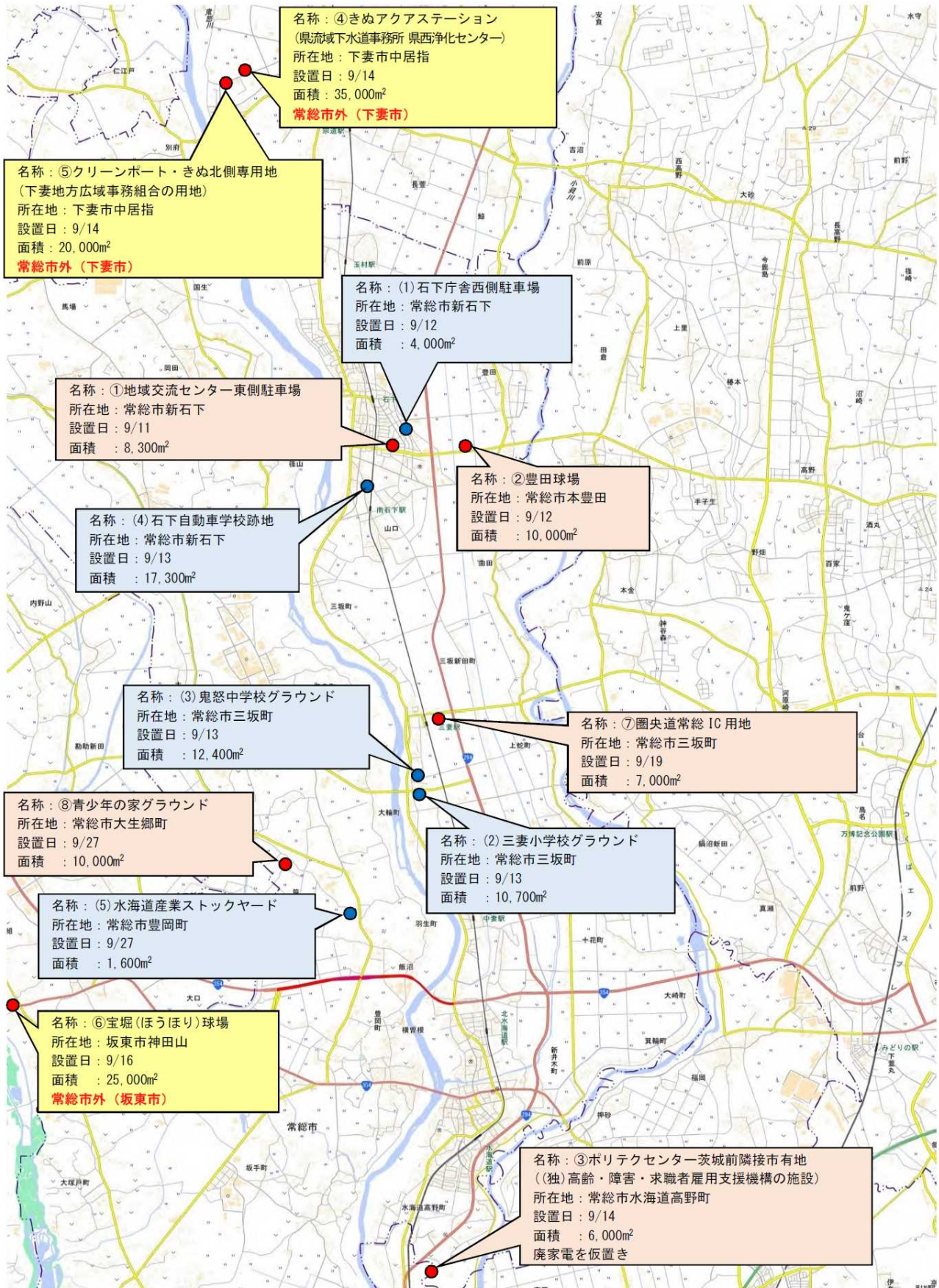


図 3-2 災害廃棄物仮置場の位置図

( 4 ) 処理期間

常総市における災害廃棄物の処理にあたっては、以下の目標を設定して災害廃棄物処理を進めた。

**仮置場における災害廃棄物処理完了の目標の設定**

常総市外に設置した仮置場の災害廃棄物処理を最優先で行うものとし、災害廃棄物処理の目標期間を平成 28 年（2016 年）3 月とした。

**生活環境に支障を及ぼす恐れのある災害廃棄物等の優先処理**

市内の仮置場については、生活環境保全上のおそれがある廃棄物（悪臭を放つ廃棄物や、発火などの危険がある廃棄物）を優先的に処理するものとし、処理完了の目標を平成 28 年（2016 年）4 月末とした。

**生活環境保全上、支障のない災害廃棄物の処理完了の目標の設定**

木くず、コンクリートがら、瓦、金属くず等、生活環境保全上支障のない災害廃棄物の処理完了の目標は発災 1 年後までとした。また、災害廃棄物の搬出がすべて完了した仮置場は土壌調査・原状回復工事を行ったうえで返還するものとした。

表 3-6 災害廃棄物処理スケジュール

|             |              |                   | 平成27年      |    |    |    | 平成28年 |   |   |   |   |   |            |                  |                   |
|-------------|--------------|-------------------|------------|----|----|----|-------|---|---|---|---|---|------------|------------------|-------------------|
|             |              |                   | 9          | 10 | 11 | 12 | 1     | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7          | 8                | 9                 |
| 災害廃棄物処理実行計画 |              |                   | 策定         |    |    |    |       |   |   |   |   |   |            |                  |                   |
| 準備等         | 一次仮置場        | ① 地域交流センター東側駐車場   | →          |    |    |    |       |   |   |   |   |   |            | ◎生活環境保全上の支障物処理完了 | 資源化<br>処理・処分施設へ搬出 |
|             |              | ② 豊田球場            | 全壊家屋の集積・分別 |    |    |    |       |   |   |   |   |   |            | ◎生活環境保全上の支障物処理完了 |                   |
|             |              | ③ きぬアクアステーション     | →          |    |    |    |       |   |   |   |   |   |            |                  |                   |
|             |              | ④ クリーンポート・きぬ北側専用地 | →          |    |    |    |       |   |   |   |   |   |            |                  |                   |
|             |              | ⑤ 宝堀(ほうほり)球場      | →          |    |    |    |       |   |   |   |   |   |            |                  |                   |
|             |              | ⑥ 圏央道常総IC用地       | →          |    |    |    |       |   |   |   |   |   |            | ◎生活環境保全上の支障物処理完了 |                   |
|             |              | ⑦ 青少年の家グラウンド      | 全壊家屋の集積・分別 |    |    |    |       |   |   |   |   |   |            | ◎生活環境保全上の支障物処理完了 |                   |
|             |              | ⑧ 水海道産業ストックヤード    | →          |    |    |    |       |   |   |   |   |   |            | ◎生活環境保全上の支障物処理完了 |                   |
|             | 仮置場監理        |                   |            | →  |    |    |       |   |   |   |   |   |            |                  |                   |
| 廃家電         | ⑨ ポリテクセンター茨城 | →                 |            |    |    |    |       |   |   |   |   |   | 集積・家電リサイクル |                  |                   |

( 5 ) 処理先及び処理の流れ

災害廃棄物処理のフローを図 3-3 に示す。

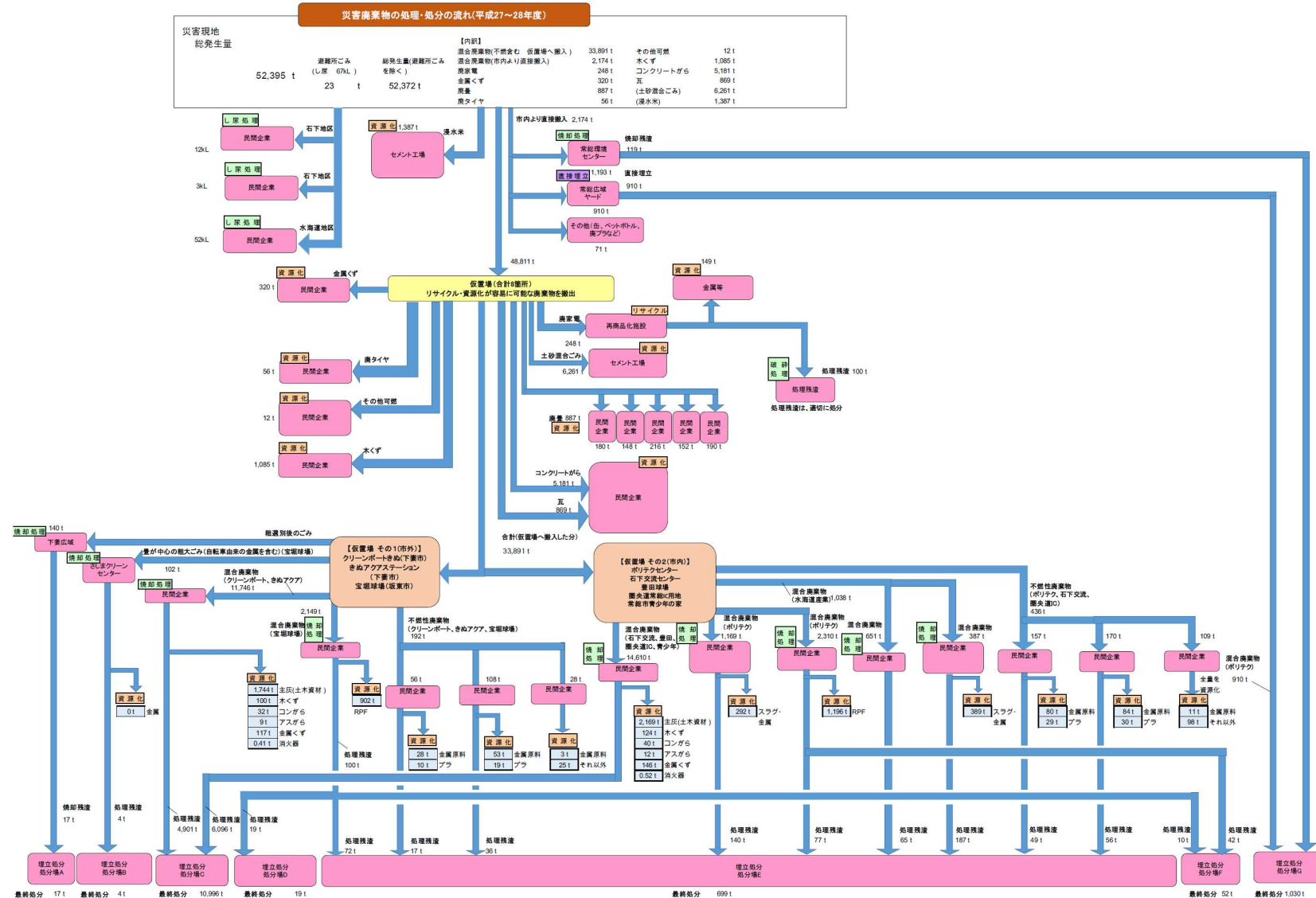


図 3-3 災害廃棄物の処理フロー



( 6 ) 教訓・課題

常総市災害廃棄物処理の成果と課題を整理した。

**成果**

民間処理施設の活用

- 既存の近隣市町村の一般廃棄物処理施設を用いて災害廃棄物の焼却処理を実施する場合、受入対象外となる雑物の選別のため、前処理を行うための仮設施設の設置が必要となるが、仮設施設設置に係る用地確保のための住民合意形成や仮設施設設置のための調査・申請が必要となり、災害廃棄物の迅速な処理が困難になると想定されたため、災害廃棄物の処理には民間の処理施設の最大限の活用を基本方針として、災害廃棄物の全発生量の約 95%にあたる 49,956 トンを民間処理施設で適正に処理した。

広域的な災害廃棄物の処理

- 災害廃棄物の全発生量の約 50%にあたる 26,366 トンの混合廃棄物を三重県の民間施設に輸送して広域処理を行った結果、腐敗性の高い混合廃棄物の搬出・処理は平成 28 年（2016 年）4 月末までに完了することができた。災害廃棄物の迅速な処理のためには、広域処理が有効な手段となった。

早期段階での自治体と国との連携体制の確立

- 災害発生時より対策本部を設置し、災害廃棄物処理プロジェクトチームを中心に環境省、茨城県、D.Waste-Net、各民間企業や、その他関係機関が連携した処分体制を早期段階で構築することができた。この結果、スムーズな処理や、情報の共有等が実現できた。

## 課題・教訓

### 仮置場での分別の徹底

- 仮置場で災害廃棄物を保管する場合は、受け入れの際に分別することが必要であり、また、廃置や布団は可燃性の廃棄物と一緒に積み上げると発酵が進み、火災や悪臭の原因となるが、一部の仮置場では災害廃棄物の搬入時の分別に苦心した。そのため、仮置場でバックホウ等の重機を用いて分別を行う手間が生じた。
- 災害廃棄物の受入の際に、あらかじめこのような廃棄物を分別除去しておく体制を構築しておくことが望ましい。また、受入の際には分別のための作業人員を早期に確保することが必要であったと考えられる。

### 契約事務の対応

- 災害廃棄物の搬出・処理段階の前提段階における常総市と処理委託事業者との間での契約事務に多大な労力を要した。
- 市と民間事業者との間においてあらかじめ災害廃棄物処理に関する事前の協議や協定等を締結しておき、発災後の災害廃棄物処理が円滑に行えるよう、体制を整えるなどの必要があると考えられる。

### 広域処理の実現

- 災害廃棄物の処理を円滑に進めるうえでは、受入先の自治体及びその住民との合意形成が不可欠であるため、自治体、都道府県、国、民間企業等が連携して迅速な処理を行うための応援体制をあらかじめ検討しておくことが必要である。

### 仮置場の開設前の準備

- 小学校や民家付近といった不適切な箇所に仮置場を設置したために、短期で仮置場を閉鎖する必要が生じた。
- 災害廃棄物の分別体制、保管場所等を事前に検討し、仮置場の場所が不適切ではないか、分別体制は十分に確保できているか等を十分に考慮した後に、受入を開始することが望ましいと考えられる。

### 処理の全体像の把握・関係者での共有

- 発災当初は常総市担当者に災害廃棄物処理の知見がなく、初動体制の遅れが生じ、処理実行計画が策定されるまでの間、処理スケジュールや次の段階の作業が予見できなかった。支援チームも様々なアドバイスを常総市に対し行ったが、結果として対処療法的な部分が目立ってしまった。
- 災害廃棄物の処理にあたっては、事前に現状の課題を把握したうえで、処理の目標期間並びに費用、実施体制等の全体的なスケジュールを設定し、その目標期間までにどのような作業を行うのか、発生量や体制を見ながらどういう課題があるのかといった一連の内容を把握し、関係者で共有しておくことが重要であると考えられる。

### 処理主体における早期の体制整備

- 発災当初は仮置場管理や住民からの電話対応、支援団体やボランティアの対応などに追われ、初動対応では災害廃棄物を適正に処理することまで管理できなかった。

### 支援のあり方と受入態勢

- 常総市では、家庭ごみの収集運搬、焼却処理は委託であったため、廃棄物に関する知識や取り扱いに脆弱な点が見られた。特に災害廃棄物処理に関する知識と備えは十分ではなかった。
- また、地域防災計画上、がれき処理班であるはずの生活環境課職員が発災当初は、避難所勤務を指示されるなど、災害廃棄物処理における初動対応の重要性も認識されていなかった。
- そのため、環境省、茨城県、D.Waste-Net の技術専門家からの技術的なアドバイスに対して、発災後しばらくの間、人的、技術的、組織的な対応が十分に実施されない結果となった。
- 災害廃棄物対策では、初動対応でその後の処理が大きく左右されることから、事前準備は必須であり、特に廃棄物処理班の人員規模と役割、配置、仮置場の想定は最重要である。
- また、廃棄物処理班の人員も、当初の現地対応から処理計画、契約管理、補助金申請、仮置場運営中の周辺住民対応、原状復旧などの現場施工管理など、処理の進捗により必要な人材が変わっていくため、これらも意識した事前の計画が必要である。

### 仮置場開設直後の片付けごみの搬入管理

- 茨城県の指導に従い、数種類に分別配置することを目指したが、搬入車両が長蛇の列となってしまったため、市民の入口での分別指示、荷台にある搬入廃棄物の確認、場内誘導が徐々に不十分になってしまい、結果として混合状態の山が形成されることになった。仮置場の開設直後の管理は、圧倒的な搬入量と対応作業に押され、分別ルールの徹底が難しい状況にある。
- 配置される十分な人員と分別品目の明示、品目ごとの配置位置に十分な距離を確保することの 3 点だけでも対応することができれば、分別がある程度可能になったと思われる。

### ごみ処理施設の受入条件（一般廃棄物焼却処理）

- 常総市には、廃棄物に精通している職員が若干名しかいないため、常総市内の一部事務組合と災害時対応に係る協議が十分にできなかった。
- 災害廃棄物の性状と焼却施設側で受入可能な廃棄物の性状とのギャップが大きく、結果として少量の災害廃棄物のみが処理されたが、これらの特性についても事前に十分な協議が必要であったと考えられる。

### ボランティアと市制度のギャップ

- ボランティアの方の中には、東日本大震災でボランティアを経験し、分別等のノウハウやスキルを持っている人も多く、仮置場においてアドバイスをする方もいたが、常総市は、彼らの知見を上手く吸い上げる体制を取ることができず、効果的な仮置場の運営とはなっていない場合があり、柔軟なルールづくりが求められる現場でも柔軟な受援体制が望まれる。

参考とした文献

- ・ 平成 27 年 9 月関東・東北豪雨により発生した災害廃棄物処理の記録(平成 29 年 3 月、環境省関東地方環境事務所、常総市)
- ・ 平成 27 年 9 月関東・東北豪雨により発生した災害廃棄物処理実行計画(平成 28 年 9 月 23 日(第二版)、常総市)
- ・ 平成 27 年 9 月関東・東北豪雨により発生した災害廃棄物処理実行計画(概要)(平成 28 年 9 月 23 日(第二版)、常総市)