

災害廃棄物仮置場の必要面積及び運用実績に関する調査

環境省関東地方環境事務所資源循環課 ○武井 誠  
 環境省関東地方環境事務所資源循環課 宇田 仁  
 公益財団法人廃棄物・3R 研究財団 夏目吉行  
 公益財団法人廃棄物・3R 研究財団 中山育美

1 目的

環境省関東地方環境事務所においては、平成 27 年度から市町村における災害廃棄物処理計画策定支援事業を実施しており、これまでに関東ブロック 10 都県内 68 自治体の計画策定を支援してきた。これらの自治体において共通の課題となったのが、災害廃棄物仮置場候補地の選定に関する問題であった。

仮置場の必要面積の算定方法は、災害廃棄物対策指針技術資料等に示されているが、仮置場候補地を平時に検討するにあたり、自治体によっては、その必要面積を確保できないことが問題となる場合がある。また、災害廃棄物の処理においては、発災当初に発生する片付けごみと数か月後に発生する倒壊家屋等の撤去に伴う廃棄物（以下「解体廃棄物」という。）とでは、仮置場の開設及び運用に係る考え方が異なる。以上のことから、近年の地震及び水害等の災害事例から仮置場の面積や運用について調査し、仮置場候補地を選定する際の考え方について整理した。

2 調査方法

平成 28 年熊本地震、平成 30 年 7 月豪雨、令和元年東日本台風及び令和元年房総半島台風の災害事例に関する災害廃棄物処理の記録誌その他関係資料から仮置場の設置や運用に関する情報収集を行った。なお、令和元年東日本台風及び令和元年房総半島台風については、アンケート調査とヒアリング調査をあわせて実施した。

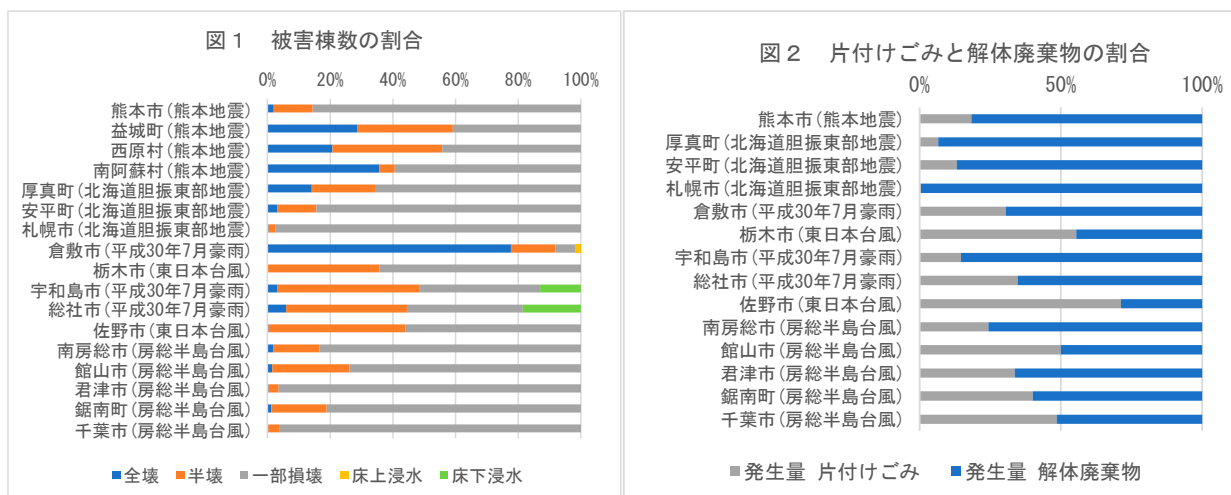
3 調査結果

3-1 災害種類別の被害状況及び災害廃棄物発生量

災害廃棄物（片付けごみ及び解体廃棄物）のうち解体廃棄物が占める割合は、大規模地震では 9 割程度、水害（土砂災害含む。）では、全壊、半壊等の家屋被害の状況により、3 割～8 割程度を占めている。

表 1 災害種類による被害棟数及び災害廃棄物（片付けごみ及び解体廃棄物）の発生量

| 災害               | 全壊    | 半壊     | 一部損壊    | 床上<br>浸水 | 床下<br>浸水 | 災害廃棄物<br>発生量合計 (t) | 災害廃棄物発生量 (t) |           | 仮置場面積 (m <sup>2</sup> ) |         |
|------------------|-------|--------|---------|----------|----------|--------------------|--------------|-----------|-------------------------|---------|
|                  |       |        |         |          |          |                    | 片付けごみ        | 解体廃棄物     | 片付けごみ                   | 解体廃棄物   |
| 熊本市(熊本地震)        | 2,456 | 15,219 | 105,084 | -        | -        | 1,508,135          | 275,782      | 1,232,353 | 82,500                  | 136,400 |
| 益城町(熊本地震)        | 3,026 | 3,233  | 4,325   | -        | -        | 328,752            | 328,752      |           | 18,685                  |         |
| 西原村(熊本地震)        | 512   | 865    | 1,096   | -        | -        | 101,000            | 101,000      |           | 27,378                  |         |
| 南阿蘇村(熊本地震)       | 700   | 987    | 1,168   | -        | -        | 72,000             | 72,000       |           | 35,244                  |         |
| 厚真町(北海道胆振東部地震)   | 235   | 335    | 1,091   | -        | -        | 22,750             | 1,497        | 21,253    | 0                       | 18,700  |
| 安平町(北海道胆振東部地震)   | 93    | 366    | 2,481   | -        | -        | 17,435             | 2,293        | 15,141    | 9,300                   | 9,300   |
| 札幌市(北海道胆振東部地震)   | 101   | 818    | 36,251  | -        | -        | 17,357             | 76           | 17,282    | 0                       | 0       |
| 倉敷市(平成30年7月豪雨)   | 4,646 | 846    | 369     | 116      | -        | 343,172            | 104,440      | 238,732   | 125,900                 | 26,000  |
| 栃木市(令和元年東日本台風)   | 14    | 2847   | 5141    | -        | -        | 41,193             | 22,807       | 18,387    | 71,698                  | 0       |
| 宇和島市(平成30年7月豪雨)  | 61    | 916    | 781     | -        | 263      | 37,288             | 5,481        | 31,807    | 35,700                  | 9,000   |
| 総社市(平成30年7月豪雨)   | 84    | 544    | 523     | -        | 263      | 30,633             | 10,620       | 20,013    | 43,500                  | 8,500   |
| 佐野市(令和元年東日本台風)   | 8     | 1045   | 1332    | -        | -        | 13,201             | 9,405        | 3,796     | 53,518                  | 0       |
| 南房総市(令和元年房総半島台風) | 122   | 989    | 5,612   | -        | -        | 21,448             | 5,210        | 16,238    | 8,100                   | 0       |
| 館山市(令和元年房総半島台風)  | 100   | 1,617  | 4,867   | -        | -        | 17,154             | 8,582        | 8,572     | 10,300                  | 10,300  |
| 君津市(令和元年房総半島台風)  | 14    | 147    | 4,422   | -        | -        | 8,135              | 2,741        | 5,394     | 8,600                   | 9,300   |
| 鋸南町(令和元年房総半島台風)  | 28    | 393    | 1,809   | -        | -        | 7,719              | 3,092        | 4,627     | 33,220                  | 0       |
| 千葉市(令和元年房総半島台風)  | 14    | 245    | 6,367   | -        | -        | 3,159              | 1,534        | 1,625     | 3,750                   | 11,800  |



### 3-2 災害廃棄物発生量と仮置場面積

災害廃棄物発生量、仮置場の面積実績及び災害廃棄物対策指針技術資料に基づき算定した必要面積（以下「指針面積」という。）並びに災害廃棄物発生量あたりの仮置場面積について表2に示した。

地震では、指針面積よりも実際の仮置場面積が小さくなる傾向にあり、例えば、面積実績を方法1による指針面積と比較すると、熊本市で5分の1程度、益城町で10分の1程度、西原村で約半分となっており、搬出を進めながら仮置場を運用していたことがわかる。水害では、仮置場設置数が多くなる傾向にあり、それに伴い仮置場面積も大きくなっている。また、方法2（方法1と比較すれば実態を考慮した値が期待できるとされる方法）による指針面積と面積実績の間に相関は認められなかったが、災害廃棄物発生量あたりの仮置場面積は、災害廃棄物発生量が少ないほど大きくなる傾向が見られた。

仮置場の設置にあたっては、設置数が多い方が災害廃棄物を持ち込む住民にとっての利便性は高まるが、その分、仮置場の運営に係る人員や資機材が必要になることに留意しなければならない。なお、仮置場の設置数が少ない自治体の中には、個別回収や拠点回収を行う自治体もあった。

表2 災害廃棄物発生量と仮置場設置数・面積、指針に基づく仮置場必要面積

| 市町村        | 発生量(t)    | 設置数 | 面積実績(A) | 指針面積(m <sup>2</sup> ) |     |                     |      | 発生量あたり面積(m <sup>2</sup> /t) |
|------------|-----------|-----|---------|-----------------------|-----|---------------------|------|-----------------------------|
|            |           |     |         | 方法1(B) <sup>*</sup>   | A/B | 方法2(C) <sup>*</sup> | A/C  |                             |
| 熊本市        | 1,508,135 | 6   | 136,400 | 720,969               | 0.2 | 480,646             | 0.3  | 0.09                        |
| 益城町(事務委託)  | 328,752   | 1   | 18,685  | 180,216               | 0.1 | 120,144             | 0.2  | 0.06                        |
| 西原村(事務委託)  | 101,000   | 1   | 27,378  | 54,642                | 0.5 | 36,428              | 0.8  | 0.27                        |
| 南阿蘇村(事務委託) | 72,000    | 8   | 35,244  | 35,671                | 1.0 | 23,780              | 1.5  | 0.49                        |
| 厚真町        | 22,750    | 2   | 14,540  | 8,273                 | 1.8 | 2,758               | 5.3  | 0.64                        |
| 安平町        | 17,435    | 1   | 9,300   | 10,778                | 0.9 | 3,751               | 2.5  | 0.53                        |
| 札幌市        | 17,357    | 0   | 0       | 14,809                | 0   | 5,554               | 0    | -                           |
| 倉敷市(事務委託)  | 343,172   | 12  | 151,900 | 92,112                | 1.6 | 92,112              | 1.6  | 0.44                        |
| 栃木市        | 41,193    | 8   | 71,698  | 17,500                | 4.1 | 8,750               | 8.2  | 1.74                        |
| 宇和島市       | 31,313    | 10  | 35,700  | 22,300                | 1.6 | 9,182               | 3.9  | 1.14                        |
| 総社市(事務委託)  | 30,633    | 3   | 52,000  | 20,059                | 2.6 | 8,259               | 6.3  | 1.70                        |
| 佐野市        | 13,201    | 4   | 53,518  | 7,987                 | 6.7 | 1,843               | 29.0 | 4.05                        |
| 南房総市       | 21,448    | 3   | 8,100   | 12,039                | 0.7 | 4,013               | 2.0  | 0.38                        |
| 館山市        | 17,154    | 1   | 10,300  | 10,980                | 0.9 | 3,660               | 2.8  | 0.60                        |
| 君津市        | 8,135     | 5   | 14,300  | 1,818                 | 7.9 | 606                 | 23.6 | 1.76                        |
| 鋸南町        | 7,719     | 4   | 33,200  | 4,711                 | 7.0 | 1,570               | 21.1 | 4.30                        |
| 千葉市        | 3,159     | 6   | 15,550  | 1,726                 | 9.0 | 785                 | 19.8 | 4.92                        |

※災害廃棄物対策指針技術資料 技18-2「仮置場の必要面積の算定方法」

方法1：最大で必要となる面積の算定方法

方法2：処理期間を通して一定の割合で災害廃棄物の処理が続くことを前提とした算定方法

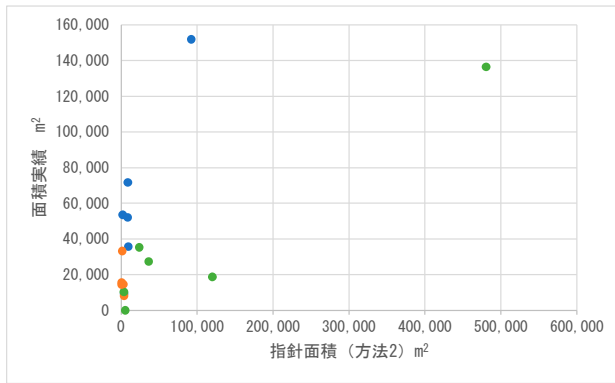


図3 仮置場の面積実績と指針面積（方法2）

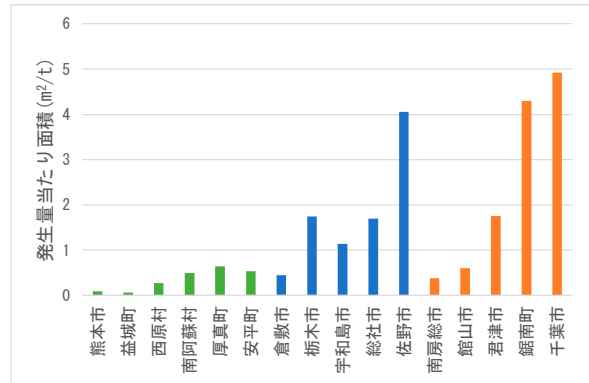


図4 災害廃棄物発生量当たり仮置場面積

### 3-3 仮置場への災害廃棄物の搬入状況

仮置場への搬入車両台数については、平成28年4月に発生した熊本地震で甚大な被害を受けた益城町では、片付けごみの搬入車両が8か月程度多く続き、それ以降に解体廃棄物の搬入車両が増えた。

令和元年東日本台風に見舞われた栃木市では、発災翌日に片付けごみの仮置場を開設したが、搬入車両台数は、2日後が最も多く合計約4,400台、仮置場8か所のうち最も多い場所では約2,000台にもなった。その後週末ごとに搬入のピークを迎え、約2か月で概ね収束した。

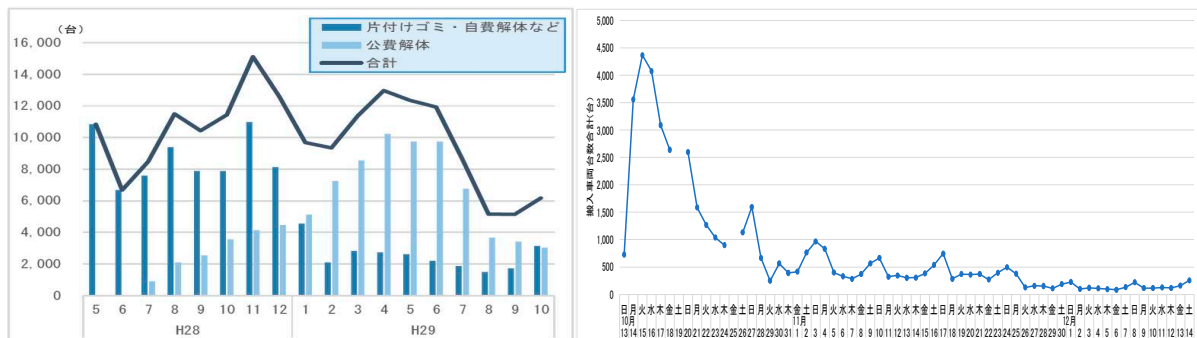


図5 災害廃棄物の仮置場への搬入車両台数の推移

出典：(左：地震) 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」(右：水害) 栃木市提供

## 4 まとめ

大規模災害における災害廃棄物の処理にあたっては、仮置場の設置が必要不可欠であり、その設置が遅れると、又は必要面積を確保できないと、市中にごみがあふれ出すことになり、生活環境保全上の大きな支障となるだけでなく、その後の災害廃棄物処理を遅延させる要因にもなる。このため、初動対応が極めて重要であり、とりわけ水害にあつては、被災家屋からの片付けごみの搬出ピークは最初の週末になるため、それまでに仮置場を開設する必要がある。

十分な仮置場候補地を確保することができない自治体にあつては、仮置場開設当初から災害廃棄物の処分先への搬出を計画的かつ迅速に行えるよう平時から備えておく必要がある。解体廃棄物の搬入については、仮置場の使用(搬出)状況に応じてある程度調整できると考えられるが、住民が直接仮置場に持ち込む片付けごみに関しては、週末ごとに搬入のピークを迎えることから、例えば、火曜日や水曜日に搬入を停止して、分別・搬出に充てるなど、計画的に処分先への搬出を行うことができれば、仮置場の必要面積を縮小することができると考えられる。なお、仮置場開設後、遅滞なく処分先を確保するためには、自治体間での相互支援協定の締結や産業廃棄物処理ルート of 構築などの対応が求められる。