

熊本地震災害廃棄物仮置場の設計・管理状況及び発生原単位に係る

事例調査結果について(その2)

(国研)国立環境研究所 ○宗清生、多島良、大迫政浩
 (一財)日本環境衛生センター 宮原哲也、伊勢戸宏幸

1. はじめに

災害廃棄物処理の初動対応において、発生量推定に基づく処理方針・計画策定と仮置場の設置・運営は最も重要かつ基本的なタスクといえるが、近年頻発する災害における対応実績を記録し将来に備えるための基礎情報や教訓の整理は必ずしも十分ではない。そこで、平成28年4月に発生した熊本地震による災害廃棄物の仮置場状況及び組成別発生原単位等の実態を把握することを目的として、被災した市町村を対象に関連情報の収集と分析を行った。本報告は、その成果のうち仮置場運営の教訓に焦点を当て、今年の発表¹⁾に続き報告するものである。

2. 調査内容

1) 調査対象地域

平成28年熊本地震により被災した熊本県内29市町村のうち災害廃棄物発生量が5万t以上であった阿蘇市、宇城市、宇土市、大津町、嘉島町、菊池市、熊本市、甲佐町、西原村、益城町、御船町、南阿蘇村の12市町村(図1参照)を対象とした。

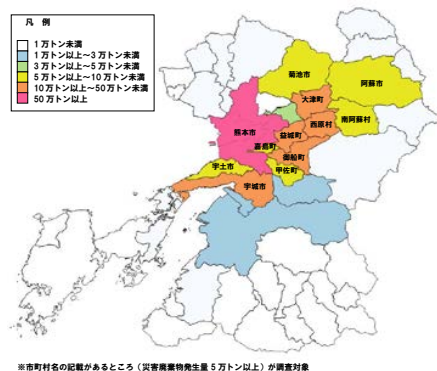


図1 調査対象地域図

2) 調査内容

調査対象の12市町村が開設した仮置場について、①仮置場の確保に関する事、②設計・施工に関する事、③人員手配に関する事、④管理・運営に関する事、⑤被災者への広報に関する事、⑥予算の確保に関する事、⑦その他関連する情報に関してヒヤリング調査等を行った。第1報では①、③、④の一部について報告したところであるが、本報では②の調査結果について報告する。

3. 調査結果

仮置場の設計・施工に関する調査結果から抽出された教訓等について、取りまとめた結果は、以下のとおりである。

1) 分別品目等の配置、搬出入車の動線および発生した課題等から得られた教訓

発災当初の時期における災害廃棄物の配置状況がわかった仮置場は32ヶ所であった。また、分別品目については、仮置場の開設当初は概ね3~11種類程度に設定されていた。

分別品目のレイアウト、動線及び作業員用設備の配置に係る実際の事例及び発生した課題から、仮置場の全体的な設計について今後の教訓となりうるものを抽出した結果は、表1のとおりである。品目ごとの特徴を踏まえた配置の工夫点、渋滞緩和や交通安全確保のための動線の在り方、作業環境の整備など、指針等で従来整理されてきた仮置場の留意点よりも具体的な実務的示唆が得られた。

表1 分別品目等の配置および搬出入車の動線に関して得られた教訓

<p>【レイアウトについて】</p> <p>①配置計画は平時に作成。</p> <p>②出入口はそれぞれ設け、誘導員を配置</p> <p>③出入口の近くにはコンガラ等大量で移動困難な品目は、通行障害防止上配置しない。 (コンガラをすぐ下ろせるように中央配置例有)</p> <p>④特に監視が必要なものは監視し易い場所(入口近く等)に配置</p> <p>⑤積み下ろし作業で場内渋滞が懸念される場合は、木くず等大量搬入物は順路の後段に配置、又は広い通路幅確保。(渋滞問題がない場合、家具類を入口近くに配置した例有)</p> <p>⑥家屋倒壊が多い場合は、木くず置場は広めに確保。</p> <p>⑦品目間は、可能な限り離す。特に搬入量が多い品目。</p> <p>⑧品目毎に看板設置、ビニールロープ等で仕切。</p> <p>⑨可燃物(木くず、畳等)が発火した場合の延焼防止上、燃えないもの(石材、コンクリートがら、スレート等)等を隣に配置。</p> <p>⑩周辺に竹やぶ等がある場合、火災発生時に備え可燃物(木くず、畳等)は離して配置。</p> <p>⑪鉄類の隣に火花による発火に配慮して木材等は離して設置。</p> <p>⑫重機作業がある品目(木くず、コンクリートガラ等)は、安全確保のため近くで手作業する品目と離す。</p> <p>⑬木くずなど粉じん発生のおそれがあるものは、周辺環境に配慮し配置。</p> <p>⑭に河川が隣接する仮置場では、河川から金属類、有害物・危険物等を遠ざける等水質汚濁防止に配慮。</p> <p>⑮搬出車両への積込スペース確保</p> <p>⑯持ち込み禁止物など無断持ち込みに備え、搬入者に誤解を与えないよう見えない保管場所も計画。</p> <p>【動線計画について】</p> <p>①車両動線は事故防止上基本的に一方通行で計画。</p> <p>②狭い仮置場では、十分な車両動線の確保は困難なため、誘導員の配置なども対面通行でも安を確保計画。</p> <p>③仮置場の入口・出口が同じ場所の場合、渋滞防止対策上出入口幅は大型車両も対面通行できる幅を確保。</p> <p>④住民搬入車と搬出車両(10tダンプ車等)とは、安全面から出入口、ルートの分離、または時間帯の分離等、可能な対策を検討。</p> <p>⑤動線看板は、必要性を検討の上設置。誘導員、案内ビラなどにより交通安全確保がかのうならば、必要性低。</p> <p>⑥誘導用ラインはすぐに消えるので、都度対応が必要。</p> <p>【作業員用設備について】</p> <p>①作業員の控室、トイレ、駐車場については、隣接する施設があればこれを活用。</p> <p>②ない場合は、広い仮置場では場内に、狭い仮置場では近隣の空き地に仮設。</p> <p>【課題として挙げられた事項から】</p> <p>1) 仮置場の土地に関して</p> <p>①仮置場はコンクリート等で舗装された土地が良い。</p> <p>②分別品目の配置ができる広さの仮置場を選定</p> <p>③最終処分場跡地を活用した仮置場では、埋立ごみやガス抜き管の状況を確認の上、必要な対応。</p> <p>2) 分別区分について</p> <p>①分別品目は、処理時に再分別が必要にならないよう設定</p> <p>②分別品目の設定に際しては、実際に運用できるよう分別の仕方を具体化。</p> <p>③分別品目の各置場所には、当該品目の看板のほか、「見せごみ」も置く</p> <p>④仮置場内が混合廃棄物化し始めたら一時閉鎖し、分別体制の見直しを行った後に受け入れを再開。</p> <p>⑤分別品目は近隣自治体と事前に調整しておいた方が良い。</p>

2) 仮置場に設置する看板に関して得られた教訓

仮置場に設置する看板に係る実際の事例から、今後の教訓となりうるものを抽出した結果は、表2のとおりである。分別品目の案内に加え、搬入時の留意点も掲示すべきことが示唆された。

表2 仮置場に設置する看板に関して得られた教訓

<p>【看板について】</p> <p>①仮置場名、受入時間、受入停止日、閉鎖案内、仮置場内配置図、分別品目、不法投棄防止、アクセス、徐行の案内、注意事項等表示</p> <p>②受入時間、注意事項、閉鎖案内等は出入口付近、分別品目は各置場に設置。</p> <p>③分別品目看板は、当初は手書き等の簡易なもので可。ごみに埋もれないよう管理。</p>

3) 仮置場のぬかるみ対策に関して得られた教訓

仮置場のぬかるみ対策に係る実際の事例から、今後の教訓となりうるものを抽出した結果は、表3のとおりである。開設当初の対策だけでなく、運営する中で対策を強化する必要性も示唆された。

表3 仮置場のぬかるみ対策に関して得られた教訓

<p>【ぬかるみ対策について】</p> <p>①舗装のない仮置場の泥濘対策として、砂利、鉄板及び砕いた廃瓦を敷設(砂利敷設21箇所、鉄板敷設15箇所、破碎瓦敷設9箇所所有)</p> <p>②砂利、鉄板等の敷設効果</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鉄板敷き:効果有。車両通範囲全てに敷設しないと、効果は限定的。 ・砂利敷き:効果有。1週間程度で効果が薄れる場合もあり要留意。 また、砂利補充期間を要確保。 ・破碎瓦:敷設当初は効薄。踏み固められると効果有。 破碎瓦の中に釘混入し車両バンクのリスク有。 細粒化して泥状になり逆効果になる場合もあり、要留意要。

4) 仮置場の夜間侵入防止対策に関して得られた教訓

仮置場の夜間侵入防止対策に係る対策状況及び今後の教訓となりうるものを抽出した結果は、表4のとおりである。盗難や無断持ち込みが発生しており、一定の対策が必要と考えられる。

表4 夜間侵入防止対策の状況及び得られた教訓

項目	調査結果	教訓	
侵入容易	46ヶ所中21ヶ所	仮置場の周囲にフェンスがないなど周囲から侵入可能な場合には、夜間無断侵入、盗難などが発生しやすくなるので、夜間警備員を配置するなどの防止対策が必要。	
フェンス	既設		ないところが多いが、地形的、構造的に侵入できないところもあった。
	新設		8ヶ所新設
ガードマン	4ヶ所。警察のバトロール1ヶ所		
ゲート	既設		8ヶ所
	新設		27ヶ所。チェーン、ロープ、逆U字管、重機を配置して閉鎖するところが数例見られた。
鍵	27ヶ所		
備考	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間の無断持ち込みが5自治体、液晶テレビ、エアコンの室外機、金属類等の盗難が3自治体から報告があった。 ・山間地の空地等に解体廃棄物、仮置場周辺の道路脇に太陽熱温水器の不法投棄があったという自治体もあった。 		

5) 仮置場に必要な重機に関して得られた教訓

仮置物の整理、移設、積み上げ、積み込み等の作業に使用した重機については、いずれの市町村もバックホウ、クロー等を導入していた。数量は、発災初期の仮置場では平均2台程度であった。このことから、初動時の仮置場には、仮置物の整理、移設、積み上げ、積み込み等の作業に2台程度のバックホウ、クロー等重機が必要であると示唆される。

4. 配置計画図の提案

「配置計画図は平時に作成しておくべき」との教訓を踏まえて、調査結果から得られた配置上の教訓をベースとして、発災直後の仮置場の配置計画図の作成を試みた。結果は、図2のとおりである。

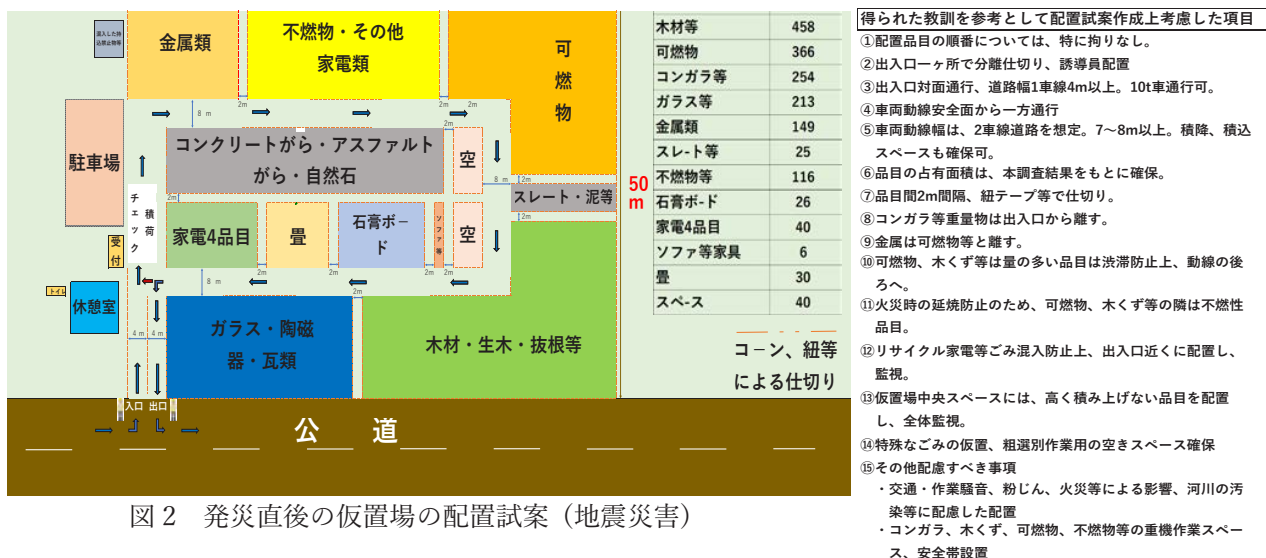


図2 発災直後の仮置場の配置試案（地震災害）

5. おわりに

熊本地震に伴う災害廃棄物の仮置場状況調査結果から得られたこれらの教訓が、今後の災害に備えた処理計画や、実行計画作成における仮置場の設計・施工の参考になれば幸いである。

【謝辞】本調査にご協力いただいた被災自治体及び関係機関に対し、深く謝意を表します。

【参考文献】1) 宗清生,多島良,大迫政浩,宮原哲也,伊勢戸宏幸 (2019) 熊本地震災害廃棄物仮置場の設計・管理状況及び発生原単位に係る事例調査結果について, 都市清掃, 72(349), 80-88.