

東日本大震災の災害廃棄物の密度と組成に関する考察

Study on the Density and Composition of Disaster Waste of 2011 East Japan Earthquake

大矢好洋* 大塚義一* 埜本雅春*
Yoshihiro Oya, Yoshikazu Otsuka, Masaharu Nomoto

研究の目的

東北地方太平洋沖地震により発生した膨大な災害廃棄物の処理の特徴は、大部分が津波により発生したため土砂類を含む可燃物・不燃物が混合状態にあったこと、被災エリアが沿岸の広範囲に渡るため被災地区ごとの膨大な処理や既存の廃棄物処理施設を最大限活用するため被災地の仮置場での破碎・選別処理が必要になることなどである。

仮置きされている災害廃棄物は可燃物、不燃物、コンクリートがらがらが混合状態になっているため、処理処分先の能力に応じた災害廃棄物処理の計画には、災害廃棄物の取り崩し量の算定（処理する災害廃棄物から可燃物、不燃物等の分別量の算定）が重要である。災害廃棄物処理の計画において、被災地区における破碎選別施設の設計や破碎選別の機械人員計画には廃棄物の種類ごとの日運搬量の設定が必要である。そこで、合理的な災害廃棄物処理において重要な要素である災害廃棄物の密度や組成等の特性を明らかにすることを目的として災害廃棄物の分析および既往のデータとの比較検討も行った。

研究の概要

岩手県下閉伊郡山田町において実施している災害廃棄物処理業務において、処理工程や進捗状況の効率的な管理および災害廃棄物処理データ蓄積を目的として開発した「災害廃棄物統合管理システム」（以後、管理システム）を使用してまとめたデータの一部を図-1、図-2に示す。管理システムは車両運行管理、重機作業管理、災害廃棄物の重量管理およびマニフェスト管理の機能を有している。図-1は管理システムの機能である災害廃棄物の重量データから求めた地区ごとの可燃系混合物の密度を示している。その密度のばらつきは大きい、平均値は0.21である。図-2は、①災害廃棄物処理の着手前の試験結果、②岩手県の災害廃棄物処理計画時（平成23年8月）において写真撮影による組成比率の推定値、③岩手県の実績に基づき見直された結果（平成24年5月）、④山田地区での平成25年3月まで実績の比較を示している。当初の計画では不燃系混合物の組成比率が異なっていたが、岩手県により見直された比率と山田地区の実績から求めた比率において可燃系混合物に若干の違いはあるものの、ほぼ同じ傾向を表している。

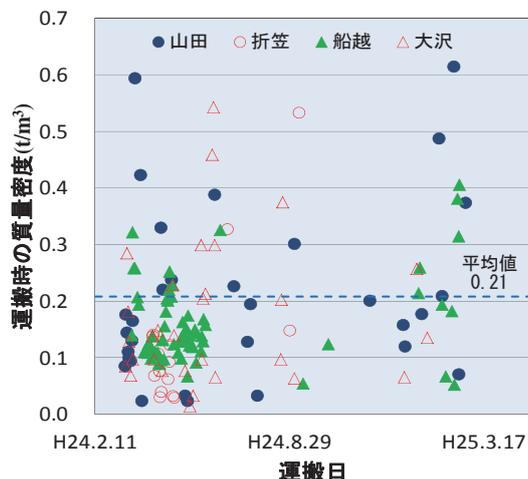


図-1 可燃系混合物の密度（運搬時）

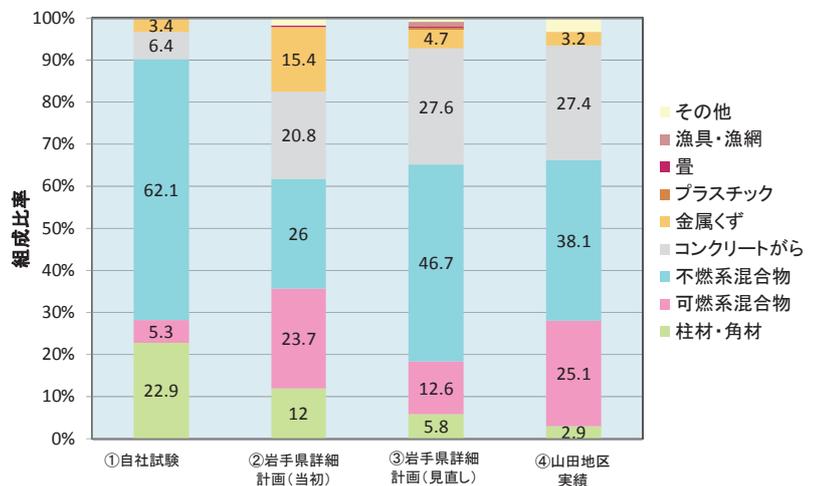


図-2 災害廃棄物組成比率の比較

研究の成果

山田地区災害廃棄物破碎・選別業務における実績データの分析から下記の知見を得た。

- i. 運搬時における可燃系混合物と不燃系混合物の密度は、それぞれ平均値として0.21、0.61であり、既往の災害で報告されている数値に比べて小さかった。また、数値にばらつきが大きかった
- ii. 災害廃棄物の組成比率は、岩手県の見直された結果と山田地区での実績から、不燃系混合物、可燃系混合物およびコンクリートガラの割合が大きく、柱材・角材と金属くずの割合は小さかった

管理システムについては、災害廃棄物処理という膨大な情報量をまとめることに有効であることを確認した。今後も更なるデータ収集・解析を進め、様々な角度からデータ分析を行い、災害廃棄物処理を順調に進捗させたいと考える。

*東日本支社東北支店復興プロジェクト室