

AI 等の活用による災害廃棄物処理プロセスの最適化と 処理計画・処理実行計画の作成支援システムの構築

災害廃棄物
処理計画・
処理実行計画の
自動作成システム

=

災害廃棄物
処理プロセスの
最適化

×

発災時の迅速な
処理実行計画の
策定補助

×

各自治体での
計画内容の
ボトムアップ

活動背景

近年、豪雨災害が頻繁に起きており、また、地震による災害も懸念されています。災害の早期復旧・復興の大きな妨げになるのは、多くの種類の廃棄物が混合された状態で大量に発生する災害廃棄物です。この廃棄物を効率よく処理するための指針が「災害廃棄物処理計画・処理実行計画」です。しかし計画策定は、地方自治体に任されており、現在、災害廃棄物処理計画の策定率はそれほど高くなく、特に中小規模の地方自治体では整備が遅れています。

そこで、環境研究総合推進費【1-2004】研究グループは、市民、担当者との対話を通じて、実効性のある処理計画・処理実行計画の策定に資する自動作成支援システムの開発を目指しております。



令和2年7月豪雨(2020年11月16日撮影)

活動概要

本研究グループは、2020 年度および 2021 年度には 3 つの研究項目について研究し、2022 年度にはそれらを融合した上でシステム開発を行っています。

個別研究項目（2020 年度・2021 年度）

A 災害廃棄物処理計画・処理実行計画の分析と計画書テンプレートの確立

名古屋大学・大阪大学・
和歌山大学・岩手県・奥村組

B 災害廃棄物処理プロセスの最適化モデルの構築

名古屋大学・大阪大学・
和歌山大学・岩手県・奥村組

C 分別処理における「分別係数」の精度向上と拡張

名古屋大学・京都大学・
明治大学・奥村組

各計画書策定プロセスの高度化

災害廃棄物処理計画・処理実行計画の作成支援
システムの開発（2022 年度）

個別研究 A

災害廃棄物処理計画・処理実行計画の分析と計画書テンプレートの確立

環境省が作成した『市町村災害廃棄物処理計画策定ワークシート（案）』を分析し、自治体毎の共通記載項目・独自項目を整理し、必要項目の抽出と構成の検討を行いました。このワークシートと被災経験のある13自治体の災害廃棄物処理計画と比較し、構成内容について検討を重ねました。また、被災経験のある5自治体にヒアリングし、災害時に備えるべき項目を抽出し処理計画の有用性を高めました。また、処理実行計画での必要項目についても検討しました。



人吉市ヒアリング（2020年11月）

個別研究 B

災害廃棄物処理プロセスの最適化モデルの構築

災害廃棄物処理プロセスをシミュレーションできる収集運搬・処理連動モデルを構築しました。モデルを『python』で記述することにより、計画進捗・変化といった時間情報、災害廃棄物や仮置場などの空間情報、および広域処理について考慮し、災害規模・自治体規模によらず対応できるようにしました。

また、災害廃棄物処理プロセスの評価手法の開発を行いました。処理プロセスの評価項目として住民満足度や環境リスクなどが挙げられますが、それらを①処理期間、②処理事業費で評価し、加えて各所へのヒアリングから重要かつ上記2つに集約が不可能な③リサイクル率を加えた3評価軸を評価手法として選定しました。

個別研究 C

分別処理における「分別係数」の精度向上と拡張

模擬土砂混合廃棄物を作製し、破碎・分別処理の実証試験を実施し、機械選別と分別物組成の評価を行いました。含水比が塑性限界に近いと、分別効率が大きく下がることが分かりました。



2022 年度

災害廃棄物処理計画・処理実行計画の作成支援システムの開発

最終年度（2022年度）には災害廃棄物処理計画・処理実行計画の最適化と、自治体担当者が平時あるいは発災時に計画を簡単に整備しうる作成支援システムを構築しております。



【研究内容についての問合せ】

名古屋大学大学院 地盤工学講座 担当：酒井 崇之
t-sakai@civil.nagoya-u.ac.jp

【本資料に関する問合せ】

株奥村組 技術本部 担当：大塚 義一
yoshikazu.otsuka@okumuragumi.jp

研究紹介HP

