

汚泥濃縮車を活用した浄化槽汚泥の収集・運搬・処理過程における環境負荷削減効果の網羅的解析および最適活用方法の提案

(独)環境再生保全機構環境研究総合推進費(令和3年～令和5年度)

見島伊織

共同研究機関:(公財)日本環境整備教育セター(代表:濱中俊輔)、東北大学

1 研究背景と目的

循環型社会の形成に向け、廃棄物からの資源・エネルギー回収、廃棄物の最終処分量の削減及び廃棄物の運搬・処理に係るエネルギー消費量の低減が必要不可欠である。分散型污水处理施設である浄化槽から排出された汚泥はバキューム車で汚泥処理施設に運搬されるが、今後、汚泥処理施設の統合・広域化が進むと汚泥処理施設での処理に係るエネルギー効率が向上する反面、汚泥の収集・運搬に係るコストやエネルギー消費量が増大することが懸念され、収集運搬及び汚泥処理の更なる高度化・効率化が必要となる。この問題を解決する一手法として、浄化槽汚泥を発生現場で濃縮し、運搬量及び汚泥処理量を1/3～1/4に削減できる浄化槽汚泥濃縮車(以下、濃縮車)の導入が挙げられるが、濃縮車の導入による汚泥の収集・運搬効率の向上やし尿処理施設での汚泥処理に及ぼす効果については知見が不足しており、導入実績はきわめて少ない。また、濃縮汚泥の性状が汚泥処理やエネルギー回収の効率に及ぼす影響に関する研究は不十分である。本研究の目的は、浄化槽汚泥の収集・運搬・処理・資源化に関する環境負荷の観点からの網羅的評価により濃縮車の最適活用方法を提案し、地域循環共生圏の形成に貢献することにある。その中で、当センターはサブテーマ3として、汚泥濃縮車の活用時のコスト及びCO₂排出量等を考慮した環境負荷の評価が算定可能な網羅的評価システムを開発するとともに、汚泥処理の広域化・共同化及び将来的な人口減少等の動向を想定したシナリオに分けた解析を行うことで、地域の低炭素化社会、低環境負荷型社会の構築に向けた濃縮車の最適な活用方法を提案することを目標とする。

2 進捗状況

サブテーマ1で取り扱う浄化槽汚泥の収集・運搬・処理ステージ及びサブテーマ2で技術開発を進める資源化ステージを評価できるよう関連の情報収集に取り組んだ。特にし尿処理場等を対象とした環境負荷評価が行えるよう、既存の文献の情報を整理した。また、埼玉県水環境課と協働し、対象とした市の浄化槽の位置情報を取得した。これにより、運搬ステージにおける、近年の汚泥処理の広域化及び将来的な人口減少に着したGISを用いたルート計算を行え得る環境を整備した。