

【課題番号】 1-2105

【研究課題名】 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

【研究期間】 令和3年度（2021年度）～令和5年度（2023年度）

【研究代表者（所属機関）】 濱中俊輔（公益財団法人日本環境整備教育センター）

研究の全体概要

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。よって、濃縮車導入による効果的な省コスト・省エネ化の達成のためには、以下の検討が求められる。

- ①バキューム車及び濃縮車による収集・運搬の作業原単位の調査・解析及びGISを活用した収集運搬モデルの構築、汚泥搬出量及び汚泥性状と浄化槽使用条件の関係の解析、汚泥処理施設の方式、規模、運転条件とエネルギー消費・CO₂排出の関係の解明。
- ②濃縮汚泥に適した資源化システムの開発と評価（コンポスト・バイオ炭としての活用、エネルギー回収量・回収効率の評価等）。
- ③濃縮車導入が汚泥の収集・運搬効率に及ぼす影響の評価及び収集・運搬・処理・資源化の一連の作業を網羅的に評価し環境負荷を効果的に削減できる条件の導出。

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。

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

研究代表機関：公益財団法人日本環境整備教育センター

日本環境整備教育センター

評価の比較ベースとなる情報

東北大学工学研究所

サブ1：汚泥の収集・運搬・処理に及
ぼす濃縮車導入の影響解析

資源化から見た濃縮車の評価

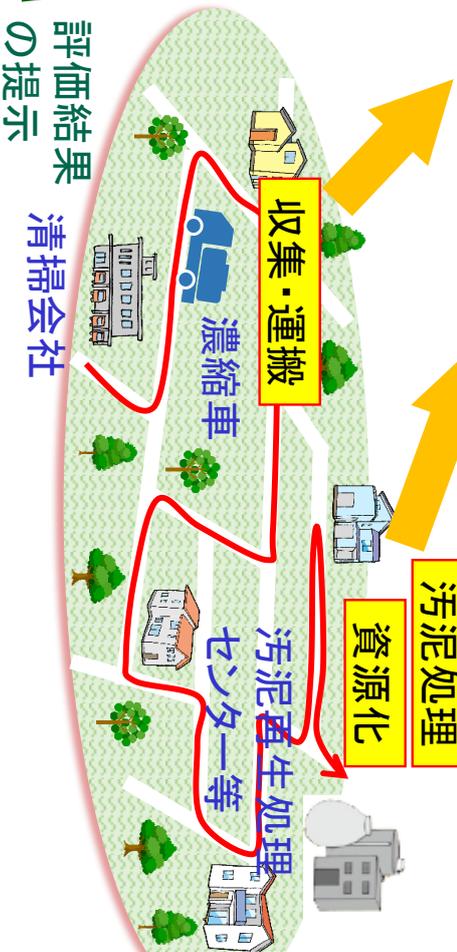
サブ2：濃縮汚泥に適した資源化シス
テムの開発と評価

現場調査・データ解析・モデル化

汚泥処理

開発（実験）・評価

収集・運搬・
処理のモデ
ル化に係る
情報提供



評価結果
の提示

清掃会社

サブ3：汚泥濃縮車導入による環境負荷削減能力の網羅的評価

埼玉県環境科学国際センター シナリオ解析（広域化、人口減少、浄化槽/下水道の適正配置）

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及び濃縮汚泥に適した資源化システムを
提案し、地域循環共生圏の形成に貢献