

汚水処理システムのコスト・消費エネルギー等算定手法構築に関する研究

調査研究年度：2015年度

資源・エネルギー循環の形成

政策支援調査研究

【研究目的及び成果】

汚水処理システムの将来の稼働率（流入水量／処理能力）変化を考慮し、汚水処理システムの施設の規模縮小、既存施設能力活用、再編による効率化を踏まえた施設更新時のコスト、消費エネルギー（消費電力量）算定手法等を構築することを目的とした。

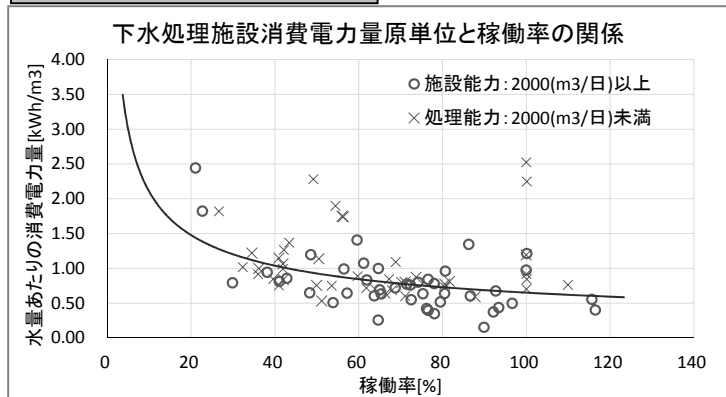
処理能力が10,000m³/日以下の処理場を対象として、稼働率と消費電力量の傾向の把握及びコスト等に関する費用関数を作成した。

【検討結果の概要】

1. 稼働率と消費電力量の関係

施設規模が大きくなると消費電力量原単位は減少し、稼働率が増加すると消費電力量原単位が減少する傾向にある。これは、農業集落排水施設、し尿処理施設についても同様の結果であった。

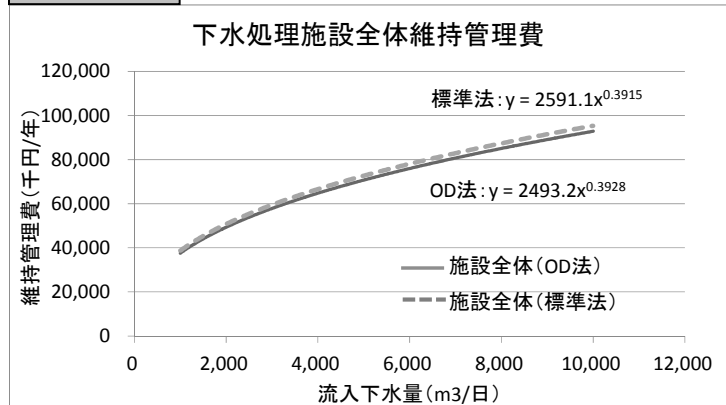
下水処理施設消費電力量原単位



2. コストに関する費用関数

下水処理施設については標準活性汚泥法とOD法における水処理系と汚泥処理系でそれぞれ費用関数を作成し、汚水処理システムの統廃合検討に対応できる形式での費用関数とした。その他の汚水システムについては、以下に示す項目で費用関数を作成した。

費用関数例



費用関数構築対象施設等			
施設区分	項目	構築方法	対象施設
下水処理施設	更新費	メーカーヒアリング	主要設備
	維持管理費	主にアンケート	水処理系, 汚泥処理系
農業集落排水施設	更新費	メーカーヒアリング	主要設備
	維持管理費	主にアンケート	処理場全体
し尿処理施設	更新費	メーカーヒアリング	主要設備
	維持管理費	主にアンケート	処理場全体

※主要設備とは、流入ポンプ、ブロワ、濃縮機、脱水機、脱臭設備等である

【特徴等】

- アンケート調査による施設の稼働率と消費エネルギーの関係の整理
- 汚水処理システムの統廃合を考慮した費用関数

※国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部下水処理研究室の政策支援
問い合わせ先：研究第一部 鈴木 穰, 田邊 信幸, 後藤 雅子, 中園 翔太 【03-5228-6597】

キーワード

統廃合, 費用関数, 施設の最適化, 農業集落排水施設, し尿処理施設