

下水処理場へのバイオマス（生ごみ等）受け入れに関する共同研究

調査研究年度

2009年度～2010年度

資源・エネルギー循環の形成

(目的)

平成17年9月にとりまとめられた“下水道ビジョン2100～下水道から「循環のみち」へ100年の計”において、これからの下水道は通常の下水道機能に加え、持続可能な循環型社会の構築を図るため、健全な水循環（水のみち）及び資源循環（資源のみち）を基本とした新たな下水道施設への再生（施設再生）を目指すことが提言されている。

このような背景や、石川県珠洲市浄化センターでの複合バイオマス受け入れの最初の事例を受け、下水処理場において処理場で発生するバイオマスを共同処理し、資源化利用する技術が注目されており、北広島市、黒部市や恵庭市でも同様な方式で共同処理を実施あるいは設備を建設中である。

このように今後、し尿処理施設の老朽化の進行や都市ごみ焼却施設の改築更新時期の到来により、生ごみ等の下水処理場への受け入れ要請が増大すると考えられる。しかしながら、受け入れ側である下水道事業者は、生ごみ等の受け入れによる処理コストや水処理への影響などについて懸念があると思われる。

そこで本研究は、下水処理場でバイオマス（生ごみ、し尿、浄化槽汚泥）を受け入れることのメリット、既存処理場への影響、導入手法等を整理し、下水道事業者の理解の助けとなるマニュアルを作成することを目的として行った。

(結果)

(1) 技術的整理

下水汚泥と生ごみを混合消化した実証実験である LOTUS プロジェクトの例やメーカーヒアリングに基づいた代表的なバイオマスの前処理施設のフローを示した。また、バイオマス受入可能量や、水処理設備への影響、汚泥処理施設への影響等について、LOTUS プロジェクト結果、既往文献、メーカーヒアリングをもとに整理した。

(2) 法的整理、補助事業の適応性

下水処理場で生ごみ等の一般廃棄物を処理することから、関係する法律等について整理した。また、施設建設には国土交通省と環境省の各種事業制度を活用できることから、補助事業についても整理した。

(3) ケーススタディ

受け入れバイオマスの種類、量、下水処理場の既設能力を変化させ、消化ガスを発電に使用した場合の経済性、温室効果ガス排出量への影響を解析、評価した。

C市でのケーススタディでは、人口約95,000人、現有処理能力：43,700m³/日の処理場で、生ごみを9.2t/日受け入れた場合、年間6,000万円のコストダウン、および年間約1,540tのCO₂排出量の削減になると試算された。また、仮想処理場でのケーススタディでは、人口15万人の自治体で生ごみのみを受け入れた場合、年間1億円程度のコスト削減、生ごみとし尿・浄化槽汚泥を受け入れた場合、年間2.4億円～3.6億円のコスト削減になると試算された。

(4) マニュアルの作成

以上の成果を「下水処理場でのバイオマス（生ごみ等）受け入れマニュアル」としてとりまとめた。

共同研究者：荏原エンジニアリングサービス(株)(現 水ing(株)), 鹿島建設(株), 川崎重工業(株), 三機工業(株), JFEエンジニアリング(株), (株)神鋼環境ソリューション, 月島機械(株), 三菱化工機(株), メタウォーター(株), (財)下水道新技術推進機構

問い合わせ先：資源循環研究部 石田 貴, 落 修一, 長沢 英和 【03-5228-6541】

キーワード

バイオマス, し尿, 生ごみ, 混合消化, 嫌気性汚泥消化