

下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン検討調査

調査研究年度

2010年度

資源・エネルギー循環の形成

(目的)

本業務は、低炭素社会実現に貢献する下水道事業を支援し、地球温暖化対策の一層の促進を図るため、地方公共団体において下水汚泥のエネルギー化技術（固形燃料化技術、バイオガス利用技術等）の導入を検討する際に必要となる知見・情報をガイドラインとしてまとめることを目的とした。

(結果)

(1) 下水汚泥エネルギー化技術導入の意義

下水汚泥エネルギー化技術（以下、エネルギー化技術）の導入により、主に「下水汚泥の長期的かつ安定的な有効活用」、「エネルギー価値を利用した技術による経営改善」、「温室効果ガスの削減」の意義があることを分析し、整理した。

(2) エネルギー化技術導入事例の整理

国内および海外におけるエネルギー化技術の導入事例について情報収集・整理を行った。

(3) エネルギー化技術の導入検討

① 導入検討の考え方

エネルギー化技術の導入検討に際しては「自治体の課題や下水処理場の特性」、「製品受け入れ側のニーズ」、「エネルギー化技術の特性」のマッチングが重要であり、それぞれの視点におけるポイントを整理した。また、検討の手順についてフローを示した。

② 事業形態の検討

事業実施に伴う契約方式や法制度、補助制度等について整理した。

③ 事業評価手法の整理

エネルギー化技術のコスト情報、温室効果ガス排出係数および評価の考え方等を提示した。

④ ケーススタディ

固形燃料化技術（脱水汚泥処理能力 30 t/日、90 t/日）およびバイオガス利用技術（処理水量 20,000～100,000 m³/日規模）についてケーススタディを行った。消化槽が既設の場合、新設する場合、下水汚泥以外のバイオマスを受け入れた場合等を設定条件として検討した結果を以下に示す。なお、全てのケースにおいてエネルギー化技術導入による温室効果ガス削減効果が得られた。

(固形燃料化技術を導入する場合)

- ・ 30 t/日規模（処理水量 30,000 m³/日相当）においては、埋立処分するケースに比べ事業費が割高となるが、下水汚泥以外のバイオマスを受け入れることにより事業採算性が得られた。
- ・ 90 t/日規模（処理水量 90,000 m³/日相当）においては、焼却処分するケースに対し、約 20～30%のコスト削減となった。

(バイオガス発電技術を導入する場合)

- ・ 既設消化槽を有する処理場については、いずれのケースにおいても事業採算性が得られた。
- ・ 消化槽を新設するケースでは 20,000m³/日規模においてのみ事業採算性が得られなかった。しかし、下水汚泥以外のバイオマス受け入れを行うことにより収支がプラスとなった。

(4) ガイドラインの作成

以上の成果を「下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン（案）」としてとりまとめた。

国土交通省都市・地域整備局からの受託業務

問い合わせ先：資源循環研究部 石田 貴、浦部 幹夫、阿部 真由美 【03-5228-6541】

キーワード

エネルギー化技術，地球温暖化対策，固形燃料，バイオガス，熱分解ガス