

下水汚泥のエネルギー有効利用に係る促進支援調査

調査研究年度

2011 年度

資源・エネルギー循環の形成

(目 的)

本業務は、下水汚泥のエネルギー化技術の利用促進・普及を図るため、下水道管理者に対する下水汚泥エネルギー化技術に係る説明会の開催と、他の処理場のモデルとなるような処理場における事業可能性の検討を行なうことを目的とした。

(結 果)

(1) 下水汚泥のエネルギー化技術の整理と説明会資料の作成

固形燃料化技術、バイオガス利用技術について、「下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン(案)」の内容を踏まえて、導入事例、導入手法、導入効果(エネルギー削減効果、温室効果ガス削減効果、費用効果)、留意点を整理した。導入事例については、最近の導入事例、コスト情報を調査して追加した。さらに、自治体によって処理場規模、消化槽の有無等の条件が異なることから、①下水処理場で地域の他バイオマスを受け入れ、バイオガス発生量の増加を図る技術(他バイオマス受け入れ)、②RC 製消化槽と比較して安価で建設工期が短く小規模でも対応可能な鋼板製消化槽について、技術情報を追加して整理した。

(2) 下水汚泥エネルギー有効利用に係る説明会の開催

下水道管理者を対象として、全国 12 会場で説明会を実施した。申込み団体数は 177、出席人数は 384 名にのぼった。

(3) エネルギー化技術導入の事業可能性検討

説明会に参加した自治体にアンケート調査・ヒアリングを行い、エネルギー化技術に関心がある自治体から、モデル的に 5 ヶ所の処理場を選定して導入可能性検討を行なった。検討例を以下に示す。

①現状処理(消化+脱水+焼却)に対して、消化の前段に可溶化設備を導入して汚泥を減量化し、焼却炉の補助燃料として利用しているバイオガスを発電に利用するケース(ケース 1)、焼却施設を固形燃料化施設に変更するケース(ケース 2)の検討を行なった。検討対象とした処理場規模では、両ケースとも事業性がある結果となった。

②現状処理(濃縮+脱水+場外搬出)に対して、消化槽を新設してバイオガスを発電に利用するケース(ケース 1)、消化槽を新設して固形燃料化施設を導入するケース(ケース 2)、固形燃料化施設を導入するケース(ケース 3)の検討を行なった。全てのケースで事業性が得られた。ケース 2 とケース 3 では、ケース 2 の方が効果が大きく、固形燃料化施設の導入においてもバイオガスの利用を考慮した方が事業性がある結果となった。

③現状処理(濃縮+脱水+場外搬出)に対して、消化槽を新設してバイオガスを発電に利用するケース(ケース 1)、消化槽を新設し、他バイオマスを受け入れ、バイオガスを発電に利用するケース(ケース 2)の検討を行なった。ケース 1 では事業性が得られなかったが、ケース 2 では下水以外の施設の運転費削減効果が大きくなり、事業性がある結果となった。

(4) 報告書の作成

以上の成果を報告書としてとりまとめた。

* 国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部の政策支援業務

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

キーワード

エネルギー化技術，固形燃料，バイオガス，発電，バイオマス受け入れ