事例No.	345
公表年度	H28
団体の属性	一般市
団体名	佐賀県佐賀市

事例区分	公営企業

タグ	・下水道事業 ・新たな政策手法の確立・活用

事例種類	資源・エネルギーの有効活用

事例内容・タイトル

「下水処理水のノリ養殖・農業への利用、下水汚泥の堆肥化、消化ガス発電」（公共下水道事業）

出典

地方公営企業の抜本的な改革等に係る先進・優良事例集

○ 事例名等

事例名	下水処理水のノリ養殖・農業への利用、 下水汚泥の堆肥化、消化ガス発電
団体名	佐賀県佐賀市
事業名(事業区分)	下水道事業(公共下水道事業)
法適用区分	全部適用

○団体及び事業の概要

行政区域内人口(人)	234,621	行政区域内面積(㎢)	431.42
供用開始年月日	昭和53年11月26日	処理区域内人口(人)	177,777
処理区域内面積(ha)	3,972.0	施設利用率(%)	76.8
職員数(人)	56	営業費用(千円)	4,591,621
営業収益(千円)	3,066,168		

※表中の計数はH28年3月末時点

1. 取組の背景、検討を開始した契機・導入過程

(1)取組の背景
以前は佐賀市下水浄化センターで発生した汚泥は一部を場内で焼却処理し、その他は全て産業廃棄物としていたが県内だけでは処理できず費用は高騰化する一方であった。汚泥処理の過程で発生するメタンを主成分とした消化ガスについては、汚泥焼却炉や消化槽加温用ボイラの燃料として利活用していた。また当下水浄化センターの放流先である有明海では、海苔養殖が行われており、漁業者との共存を図るためには、海苔養殖に配慮した水処理運転が必要であった。

(2)検討を開始した契機・導入過程
①汚泥堆肥化事業
汚泥焼却炉が耐用年数を大きく超えて老朽化が進んでいたため、平成17年から脱水汚泥の処理方法について検討を始め、平成18年に焼却処分から堆肥化へ変更するように方針を決定した。
平成20年3月にDBO(設計・建設・運営一括発注)方式でのプロポーザルによる契約手続きや、当下水浄化センター周辺の地域住民との協議等を進め、平成21年4月に汚泥堆肥化施設の建設に着手し、同年10月に供用開始した。
②消化ガス発電事業
汚泥焼却炉の廃止決定に伴い、燃料として利用していた消化ガスの有効利用方法がなくなるため、新たな有効利用の方法を模索し、平成19年度に消化ガス発電実施の方針を固め、平成21年度に施設建設と建設後の保守管理についてプロポーザル方式により選定を行い、平成23年4月に供用開始した。

2. 取組の具体的内容とねらい、効果

(1)取組の具体的内容とねらい
①汚泥堆肥化事業
下水汚泥の農業利用をねらいとし、当下水浄化センターで発生する脱水汚泥の全量堆肥化を行う施設の建設及び運営、製造された堆肥の販売を行っている。販売促進や地域コミュニケーションのため、近隣農業者や園児と野菜の苗植え・収穫や研修会を行っている。
②消化ガス発電事業
汚泥処理の過程で発生する消化ガスを発電及び熱供給に有効利用することがねらいであり、消化ガスを燃料とする発電機の設置、温められたエンジン冷却水により消化槽を加温するための熱交換器の設置、これらの維持管理を行っている。発電した電力については、全て当下水浄化センター内で利用している。
③下水処理水のノリ養殖・農業への利用
漁業者と共存し、処理水放流先の海苔養殖に寄与するため、消毒剤使用量を最低限に抑制し、栄養分である窒素・リンを多く供給するため、季別運転を行っている。また、処理水の栄養分は農業において液肥として使用可能であるため、近隣農家へ処理水を無償提供している。

(2)効果
①汚泥堆肥化事業
下水汚泥を産業廃棄物として処分する必要がなくなり大幅なコスト縮減と環境負荷の軽減が図られたとともに、地域農家や家庭菜園のための肥料として利用され、下水資源の農地還元という地域循環の仕組みを確立した。
②消化ガス発電事業
日量約5,000㎥の消化ガスを利用した400kWの発電機の24時間365日稼動により、当下水浄化センターで使用する電力の約4割を消化ガス発電により賄っている。また、熱交換器による消化槽を加温しているため、ボイラを運転する必要がほぼなくなり、維持管理費の低減につながっている。

3. 他の自治体の参考となる点、今後の課題等

(1)他の自治体の参考となると考えられる点
汚泥堆肥化事業では、多くの近隣農家へ使用を促すため、試用期間として供用開始後1年間は無料で肥料を配布した。
消化ガス発電事業では、発電に参入している業者が限られており、競争入札では公平性・競争性が確保できないと考えられたため、発電設備と消化槽加温能力を要求水準として提示し、イニシャルコスト、ランニングコストを提案する公募型のプロポーザル方式で機種選定を行った。

(2)今後の課題等
汚泥堆肥化事業では、施設から発生する臭気を最低限に抑えていくことが今後の課題である。

〇問合せ先

担当課	佐賀市上下水道局下水プロジェクト推進部下水道施設課		
TEL	0952-22-0181	MAIL	gesushisetsu.sui@city.saga.lg.jp