

下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）参画事例紹介

高効率消化システムによる地産地消エネルギー 活用技術の実用化に関する実証研究



電気室

無動力攪拌式消化槽

高効率加温設備

唐津市 都市整備部 下水道管理課
岡部 高広

1. 唐津市 B-DASHプロジェクト事業概要

事業実施者

三菱化工機・九州大学・日本下水道事業団・唐津市共同研究体

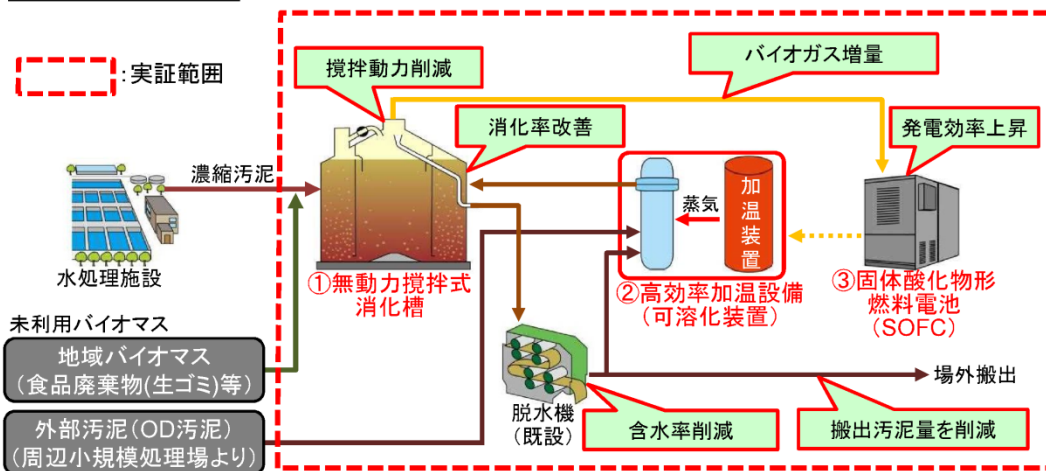
実証フィールド

佐賀県唐津市浄水センター

実証概要

生ごみ等の未利用バイオマスの活用、無動力の消化槽攪拌装置、バイオガス発生量を増加させる可溶化装置、高い発電効率を有する燃料電池を組み合わせた高効率消化システムについて、処理性能や、エネルギー回収率の向上効果等を実証する。

提案技術の概要



エネルギー自給率の定義： $B \div A (\%)$

A: 処理場全体のエネルギー消費量

B: 創エネルギー量

提案技術によりエネルギー自給率を向上させる



提案技術の革新性等の特徴

①無動力攪拌式消化槽

- ・消化槽内の攪拌は、発生するバイオガスの圧力を利用するため、無動力
- ・消化槽内部に機械設備を有しない構造であるため、メンテナンス性の向上とランニングコストの低減が期待される。

②高効率加温設備(可溶化装置)

- ・熱可溶化による熱加水分解作用により、消化日数の短縮が期待される。
- ・消化率が上昇し、バイオガスの増量が期待される。
- ・汚泥が改質され脱水汚泥の含水率の低減が期待される。

→脱水汚泥の搬出量を削減

③固体酸化物形燃料電池(SOFC)

- ・ガスエンジンと比べ発電効率向上が期待される。
- ・電極触媒として、貴金属不要

2. 参加した理由

(1) エネルギー政策の方針

①平成24年度

「唐津市再生可能エネルギーの導入等による低炭素づくりの推進に関する条例」を制定

②低炭素社会に向けて

エネルギーをどのように創出し、どのように使っていくべきか？ を条例化

(2) 唐津市浄水センターの現状

①昭和58年度に供用を開始、水処理方式は標準活性汚泥法、日最大3万3千m³の処理能力

②単段2槽の消化槽から、バイオガスが年間64万4千Nm³発生、 約8割を燃焼廃棄のため活用が課題

(3) 現在までの取組み

①平成21年度

「唐津市バイオマスタウン構想」を策定

策定後、地域バイオマスの利活用がコスト面の理由から十分に進捗していない状況

②平成26年度

「唐津市下水道バイオマス事業化可能性調査」

地域バイオマス(し尿や給食残渣等)を受入れた場合の、ガス発生量及び維持管理費縮減を検討

③平成27～28年度

「唐津市下水道バイオマス事業化推進協議会」を立上げ、地域バイオマスの受入れ、施設の省エネ化、発電事業推進による固定経費の縮減、について整理

④平成28年度～

B-DASH事業への提案、採択、実施

地域バイオマスの活用(給食残渣等)、施設の省エネ化(無動力攪拌消化槽)、
発電事業(SOFCによる発電)

3. 期待される効果

(1) 処理場維持管理費の縮減（下水道部局）

- ①下水道汚泥処分費の縮減（汚泥搬出量の削減）
 - ・含水率の低減、消化率の向上
- ②電気料の縮減
 - ・バイオガス発電による場内利用

(2) 市としてのエネルギー循環（新エネ部局）

- ①省エネ、創エネの推進
 - ・下水道施設における省エネ化、発電による創エネ化による、エネルギー自給率を高める
- ②地域バイオマスの活用
 - ・未活用バイオマスを受入、環境を維持しつつ、サステイナブル(持続可能)なエネルギー循環を構築

唐津市は今回の実証事業において、下水道部局と新エネ部局で相互連携を図り、下水道維持管理費コストの縮減と、地域エネルギー循環が構築できるよう、民間の技術力と活力を活かしながら推進を行う。