

| 規模 | 大規模処理場 (50,000m ³ /d以上) | | | 中規模処理場 (10,000~50,000m ³ /d) | | | 小規模処理場 (10,000m ³ /d以下) | | その他 (管路、ポンプ場など) | |
|----|---------------------------------------|------------------|---------------|--|-----------------|--------------|---------------------------------------|--------------|--------------------|-----|
| 分野 | 水処理 (標準法) | 水処理 (OD法) | 水処理 (高度処理) | 汚泥処理 (脱水・濃縮) | 汚泥処理 (乾燥・焼却) | 汚泥処理 (消化) | 維持管理 (処理場) | 維持管理 (管路) | 浸水対策 | その他 |
| 効果 | 省コスト | 省CO ₂ | 省エネ | 創エネ | 資源利用 | 水質向上 | 維持管理 性向上 | 被害軽減 | その他 | |

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

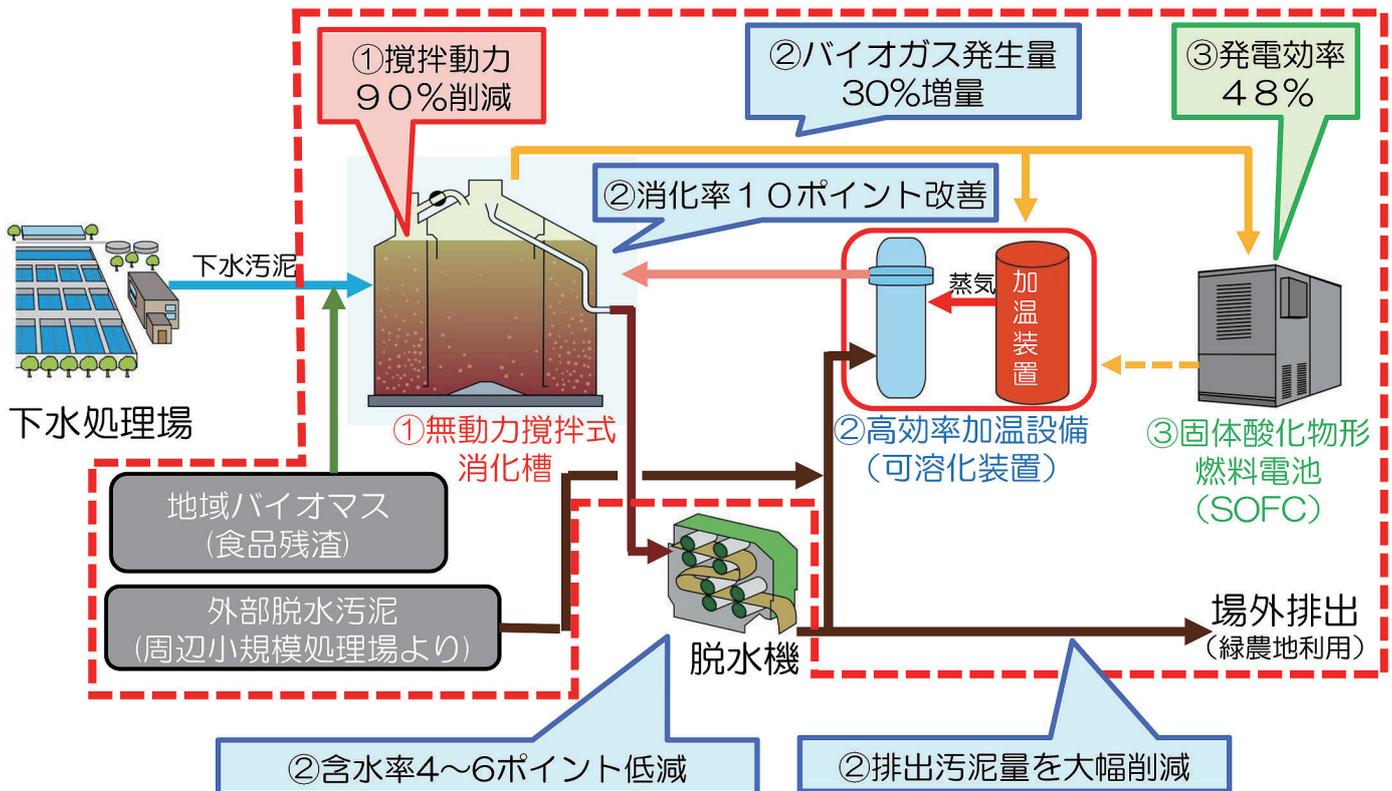
三菱化工機(株)・九州大学・日本下水道事業団・唐津市共同研究体(H29)

無動力攪拌式消化槽による攪拌動力削減！
高効率消化によるバイオガス発生量の増加と排出汚泥量の大幅な削減！

◇ 下水道事業が抱える課題

下水汚泥は、バイオマス資源としてエネルギー利用が可能なポテンシャルを有しているものの、未だに60%以上の下水汚泥がバイオマスとして未利用の状況である。嫌気性消化は、創エネルギーや省CO₂の観点からも有用なプロセスであるが、中小規模の下水処理場では、経済面での事業性の問題や、温室効果ガス排出量の削減量が小さい等の観点から、導入が難しい場合が多い。

◇ 技術の概要



◇ 技術の適用範囲

適用条件

- 標準活性汚泥法等、初沈・余剰汚泥が発生する処理場であること。
- 日平均10,000m³/日規模以上の処理場に適用可能。

推奨条件

- 既に消化槽を有する処理場については、日平均10,000m³/日規模以上である場合。
- 消化設備を新設する場合については、日平均30,000m³/日規模以上である場合。

◇ 技術の導入効果

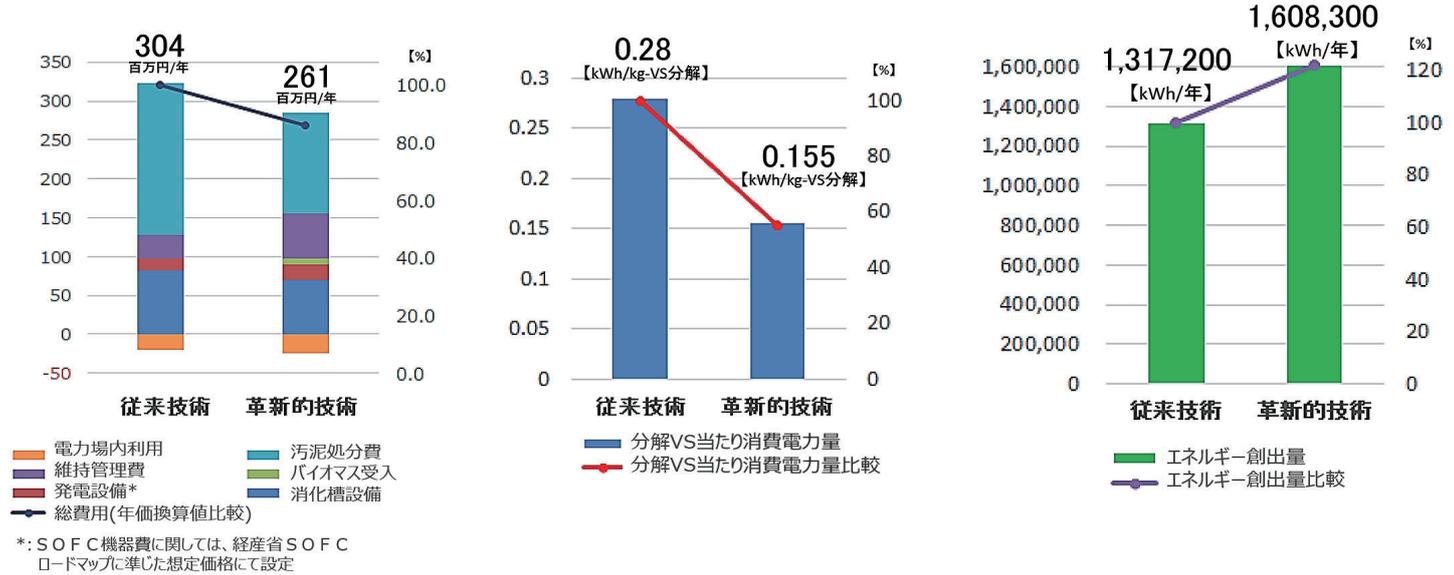
従来技術

- PC製消化槽、脱硫装置、低圧ガスホルダ、温水ボイラ、小型ガスエンジン
- 地域バイオマスは別途場外で処分

試算規模

| | |
|---------|----------------------------|
| 流入下水量 | 日平均30,000m ³ /日 |
| 下水汚泥 | 5.1 t-ds/日 |
| OD脱水汚泥 | 0.6 t-ds/日 |
| 地域バイオマス | 0.3 t-ds/日 |

| | | | | | |
|----------------|----------------|--------------|----------------|---------|---------------|
| 総費用 (年価換算値) | 14.1%縮減 | 分解VS当たり消費電力量 | 44.6%縮減 | 創エネルギー量 | 22.1%増 |
|----------------|----------------|--------------|----------------|---------|---------------|



◇ 留意点

外部汚泥・地域バイオマスを受け入れる場合、以下の点に留意する必要がある。

- 消化日数について、メインの混合汚泥の消化日数が15日程度、外部汚泥や、地域バイオマス投入した場合の消化日数が20日程度になるように設計に留意する。
- 外部汚泥（脱水ケーキ）は、高効率加温装置で可溶化後に消化槽に投入することになるため、消化槽の温度が適切に保たれるように熱収支に留意する。

◇ 主な導入事例

| 要素技術 | 導入先自治体 | 処理場名 | 実証施設規模 |
|-------------------|--------|-----------|---------------------------|
| 無動力攪拌式消化槽 | 佐賀県唐津市 | 唐津市浄水センター | 500m ³ × 1槽 |
| 高効率加温設備 | | | 0.7m ³ /h × 1基 |
| 固体酸化物形燃料電池 (SOFC) | | | 10kW |

✍ 導入団体からのコメント

唐津市：公共下水道、集落排水など30以上の終末処理施設を抱えており、市内に点在する他の終末処理施設で排出される汚泥の集約処理や、再生可能エネルギーの導入についても積極的に検討していることから、汚泥の減容化と消化ガス増量の効果が見込めるこの事業に応募しました。

◇ 参考資料

国土交通省国土技術政策総合研究所下水道研究部下水処理研究室B-DASHプロジェクト
<http://www.nilim.go.jp/lab/ecg/bdash/bdash.htm>



問い合わせ先

地方公共団体：唐津市上下水道局下水道施設課 TEL 0955-73-5134
 代表企業：三菱化工機(株)環境営業部 TEL 044-577-7740
 Mail kankyo@kakoki.co.jp