

綾瀬終末処理場消化槽設置に伴う
汚泥減量化と消化ガス発電事業



綾瀬市

1 事業の概要

本事業は、汚泥の減量化による汚泥処分費の削減と、下水汚泥を利用した消化ガス発電による温室効果ガスの削減を図るため、汚泥減量化施設（鋼板製消化槽、脱水乾燥設備等）と民設民営の発電施設を整備しました。

新設した汚泥減量化施設により、年間約5,000t発生している脱水汚泥を消化及び脱水乾燥により約900tの乾燥汚泥に減量化し、燃料や肥料等として利用する計画としています。

また、消化工程で発生する消化ガスは、乾燥設備の熱源と民間事業者が設置する発電施設に利用しています。

汚泥の排出量を減らすことによる経費削減と消化ガスの売却による新たな収入源の確保により下水道事業運営のさらなる安定化を図ります。

2 事業の進め方

本事業は、公共施設等の設計、建設、維持管理及び運営等を、行政と民間が連携及び分担して行うことにより、効率化を図るPPP手法を採用し、その中で設計、施工責任を一元化し事業期間を短縮できるDB（設計、施工一括発注）方式を採用しています。

(1) 綾瀬終末処理場消化施設等整備事業設計・建設工事請負契約

ア 契約期間：令和3年11月19日～令和6年3月31日

イ 契約金額：2,236,300,000円（税込み）

3 施設の概要

(1) 縦型ろ過濃縮機

縦型ろ過濃縮機は、水処理施設から発生する汚泥の余分な水分をろ過し、汚泥量を減らしたうえで、消化槽に送ります。これにより、後段の消化槽や脱水乾燥設備の設備容量の低減を図ります。

(2) 消化槽（鋼板製）

消化槽は、鋼板製消化タンク内で汚泥を嫌気条件下で攪拌し、微生物の働きにより汚泥が発酵することで、消化ガスが年間約730,000m³発生し、脱水汚泥が約30%減容化されます。

(3) 脱水乾燥設備

脱水乾燥設備は、遠心力で汚泥を絞り水分を分離する「脱水機」と、熱風で水分を蒸発させる「乾燥機」を一体化した設備になります。消化汚泥は、脱水と乾燥の工程を経て、水分20%程の粉状の乾燥汚泥となります。乾燥汚泥は、石炭の半分程度の発熱量があり、バイオ燃料として活用されています。

(4) ガスホルダ

ガスホルダは、消化槽より発生した消化ガスを貯留し、脱水乾燥設備や消化ガス発電施設へ安定供給を行います。

(5) 消化ガス発電施設（民設民営）

消化ガス発電施設は、事業者が民設民営で運営し、消化槽から発生した消化ガスを燃料とする発電機（出力25kW）を3台設置しています。発電に伴う排熱は、消化槽の加温に利用します。発電量は、年間62万kWhを見込み、事業者がFIT（固定価格買取）制度により売電します。

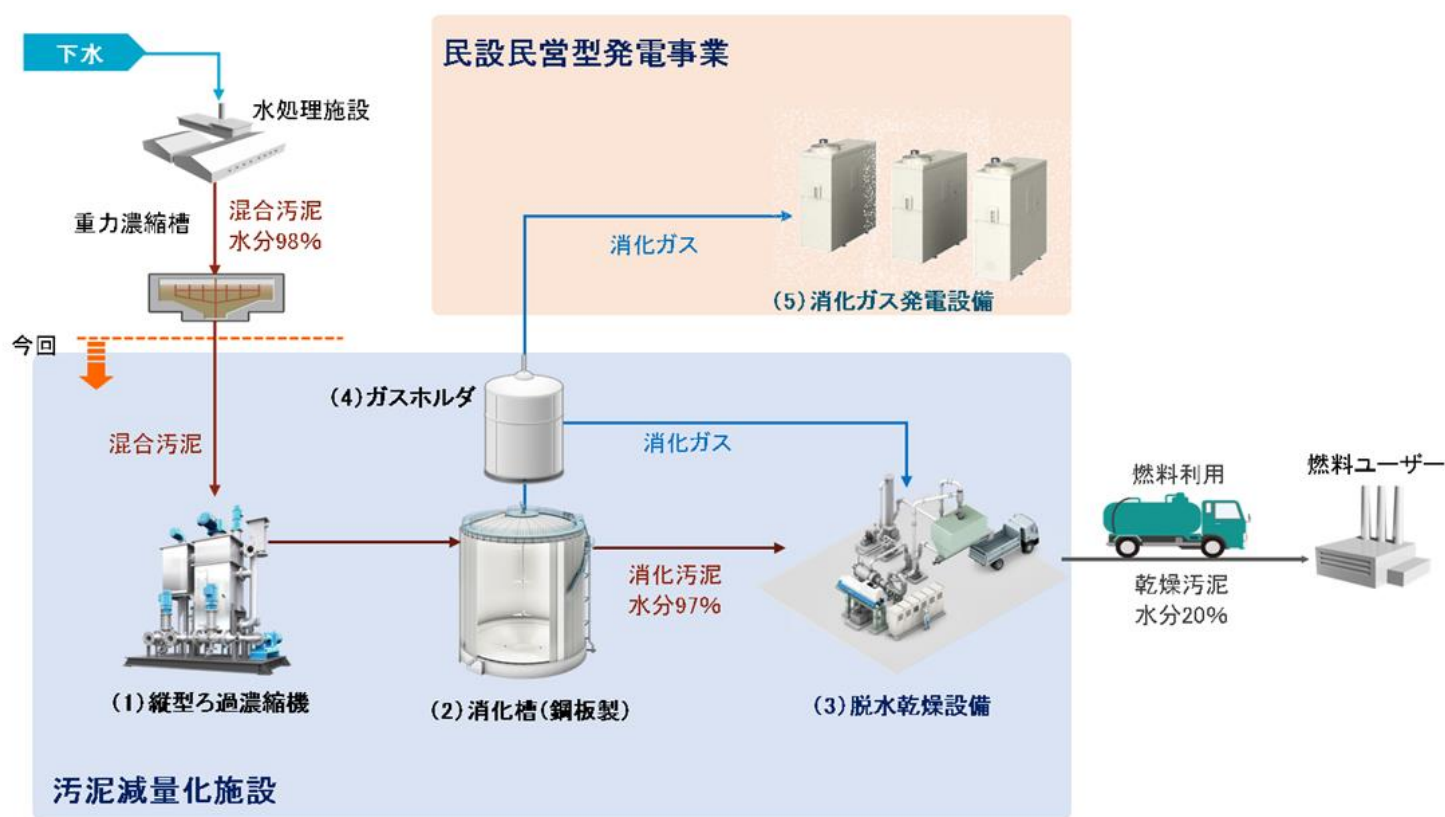


図1 汚泥処理フロー

4 事業導入による効果

本事業の実施により、年間約4,500万円の汚泥処分費用の削減を見込んでいます。
また、年間約1,100 t の温室効果ガス（CO₂）の発生抑制効果を見込んでいます。

5 事業の経過

1. 綾瀬市公共下水道（東部処理区）供用開始（昭和62年8月）
 - ・約3万世帯、処理人口約6万人の汚水を処理
2. プロポーザルの実施及び事業者選定（令和2年5月～11月）
3. 綾瀬市公共下水道（東部処理区）の事業計画認可変更（令和3年3月23日）
4. 基本協定の締結（令和3年1月21日）
5. 事業契約の締結（令和3年11月19日）
 - ・基本契約、設計・建設工事請負契約、消化ガス発電事業契約
6. 着手（設計・建設工事）（令和3年11月19日）
7. 竣工（令和6年3月31日）
8. 供用開始（令和6年4月1日）

〈お問い合わせ先〉

土木部下水道課

電話 0467-77-1111(代表)

2024.4.1 作成