

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するものです。

新設する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目指しています。

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）方式を採用しました。

(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する予定です。

(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。

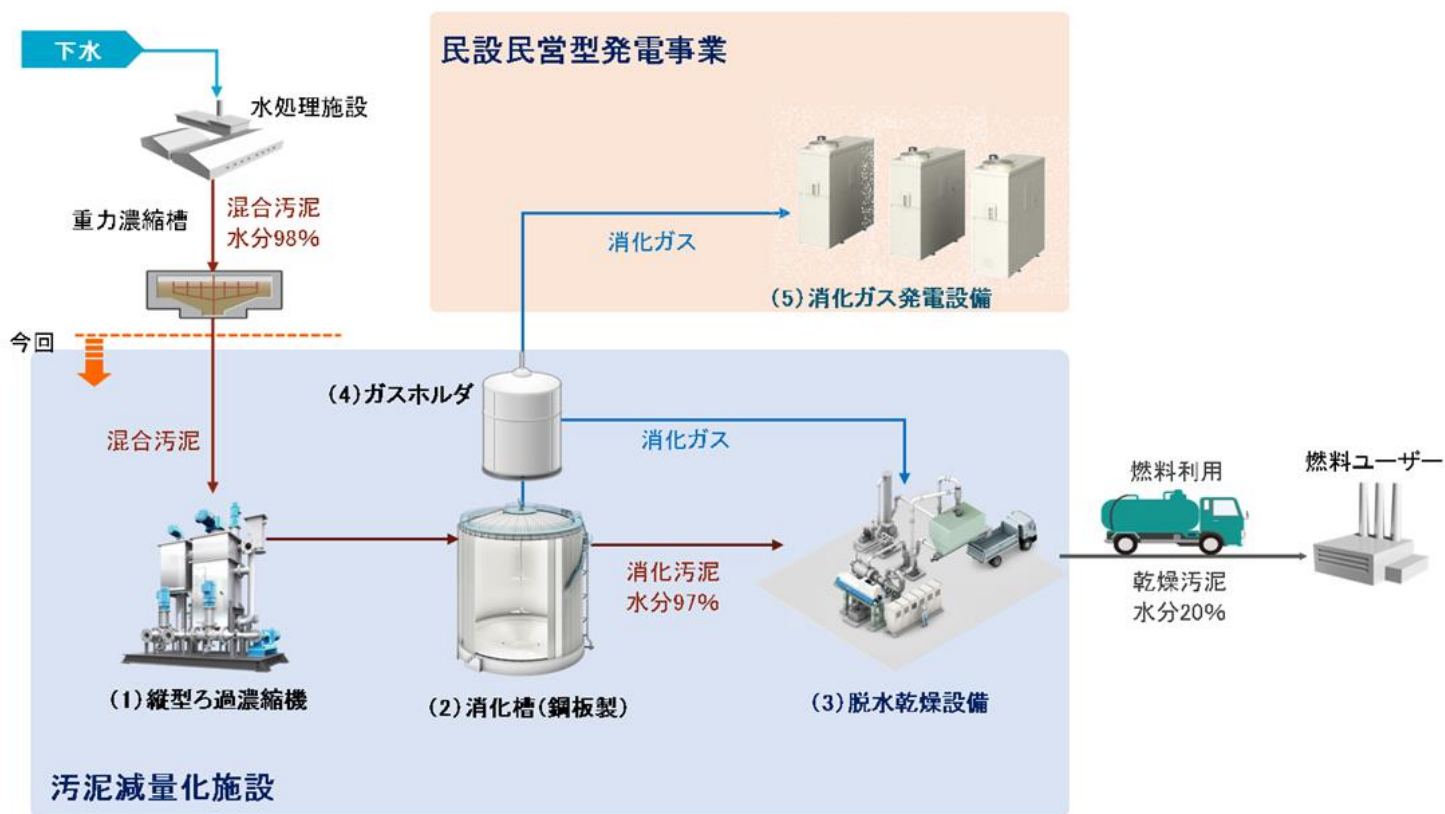


図1 汚泥処理フロー

4 事業導入による効果

(1) 費用対効果

本事業の実施により、20年間で約5億円(B-C)の収益を見込んでいます。

コスト…C

種別	金額(千円)	備考
建設費	2,252,900	令和3～5年度
維持管理費	714,000	令和6～25年度
計	2,966,900	

収益(便益)…B

種別	金額(千円)	備考
国庫補助金	1,230,675	令和3～5年度(委託及び工事費)
汚泥処分の削減額	2,202,881	令和6～25年度
ガス売却収入	34,420	令和6～25年度
借地料	419	令和6～25年度
計	3,468,395	

(2) 温室効果ガス(CO₂)削減効果

本事業の実施により、年間で約1,100tのCO₂削減効果を見込んでいます。

種別	現排出量A	事業導入後B	差(A-B)	備考
汚泥運搬	123t	29t	94t	トラック運搬
使用電気量		235t	△235t	乾燥で使用
消化ガス発電		△316t	316t	代替燃料
乾燥汚泥再利用		△879t	879t	消化後汚泥
計			1,054t	

<お問い合わせ先>

土木部下水道課

電話 0467-77-1111(代表)

2022.11.1作成