事例No.	1814
公表年度	R4
団体の属性	一般市
団体名	千葉県市原市

事例区分	公営企業

タグ	・下水道事業 ・公共施設活用 ・（行政改革）業務の効率化

事例種類	PPP/PFI・GX

事例内容・タイトル

固形燃料化施設による下水汚泥のエネルギー利用

出典

公営企業の持続可能な経営の確保に向けた先進・優良事例集

【千葉県市原市】
固形燃料化施設による下水汚泥のエネルギー利用

PPP/PFI　GX　下水道事業

千葉県市原市上下水道部下水道施設課

● 取組の概要

既存汚泥焼却炉の老朽化対応及び温室効果ガス削減のため、下水汚泥の固形燃料化施設を導入した。

◆総事業費　設計建設・維持管理運営費（20年間）　総額10,621,270千円

◆背景

- 既設の汚泥焼却炉は、平成5年及び平成11年に順次整備しており、供用開始から20年以上が経過していることから、施設の老朽化が課題となっていた。
- 平成27年度の下水道法改正に伴い下水汚泥の燃料又は肥料としての再生利用が努力義務に追加規定された。
- 社会資本整備総合交付金の交付要件として、汚泥有効利用施設の新設の場合はPPP/PFI手法の活用が原則化された。

◆具体的内容

- 既存汚泥焼却炉の老朽化対応及び温室効果ガス削減を目的に汚泥焼却炉の代替施設として下水汚泥固形燃料化施設をDBO方式により導入。
- 維持管理運営範囲に既存汚泥処理施設（濃縮・脱水）を加え、汚泥処理を一括して事業者へ委託。
- 製造した固形燃料化物を、石炭代替燃料として民間企業に売却し、バイオマス燃料として有効利用を図る。

◆効果

- 既設の汚泥焼却炉から固形燃料化施設へ転換することにより、温室効果ガスを約6,600t-CO2/年削減（利用先企業での削減量も含む試算値）が可能。
- DBO方式による事業実施により、公設公営に比べ11.38％のVFMを見込む。

● 取組のポイント

- 固形燃料化施設の設計建設・維持管理運営だけでなく、既存汚泥処理施設（濃縮・脱水）の維持管理運営も事業範囲に入れることにより、汚泥処理工程を一貫して事業者に委託し、事業者の運転管理に関するノウハウを最大限活用する。
- 市原市から発生する下水汚泥の全量を固形燃料化物にし、石炭代替燃料として利用することにより、本市が持つ下水汚泥のエネルギーをすべて有効利用する。

● 公営企業情報

- 行政区域内人口　271,740人（令和4年1月1日時点）
- 行政区域内面積　368.16km^2（令和4年1月1日時点）
- 処理区域内人口　177,048人（令和3年度決算）

完成イメージ



● 取組のスケジュール

- 平成28年概略検討、平成29年導入可能性調査の実施。
- 令和元年6月事業者選定を開始。
- 令和2年3月基本契約及び建設工事請負契約締結。
- 令和5年3月末に工事完成し、同年4月より維持管理運営開始予定。

● 今後の展望

- 固形燃料化施設の安定稼働及び固形燃料化物の安定利用により、温室効果ガス削減に寄与する。
- その他、下水道事業における温室効果ガス削減に寄与する事業をより一層推進する。