

【R1:情-2】消化ガス等利用にかかる官民連携事業導入判断に必要なとされる情報整備調査 (実施主体:愛媛県新居浜市)

新居浜市基礎情報(R2.1.1時点)
・人口:118,970人
・可住地面積:63.56km²

【事業分野:下水道】【対象施設:下水処理場】【事業手法:民設民営、DB等】

調査のポイント

これまで一般的に実施されてきた消化ガス売却だけではなく、施設（汚泥系）の改築や汚泥の有効利用などの事業を組み合わせることで、効率的で効果的な施設計画が可能であることを明らかにした。

調査対象地及び施設の概要

【下水道事業概要】

昭和35年から事業着手し、昭和55年3月に新居浜市下水処理場の供用を開始している。平成30年度末の人口普及率は63.2%に達している。

【処理場概要】

本市終末処理場である新居浜市下水処理場の主な施設概要は以下のとおり。汚泥処理については今後、2021年度から下水処理場内にし尿・浄化槽汚泥の受け入れを行う計画となっている。また、汚泥の最終処分は、セメント原料および建設資材利用が図られている。なお、消化タンクは建設から約40年、脱水機は稼働から約25年が経過し、汚泥処理施設の老朽化対策が必要となっている。

- 水処理能力：51,400m³/日
- 汚泥処理方式：分離濃縮（重力+機械）→消化→脱水→場外搬出（セメント原料、建設資材利用）
- 周辺の土地利用：工業専用地域、化学工場や火力発電所が隣接した立地である。



新居浜市下水処理場 汚泥処理施設 概略図

事業発案に至った経緯

【本市の課題】

- 人口減少等による事業料収入の減少
- 老朽化対策等による支出の増加
- 民間企業とのガス有効利用の契約満了に伴う新たな資源有効利用の必要性
- 災害に伴う鉄道網寸断による汚泥処分先の確保

【官民連携の検討経緯】

- 火力発電所への送ガス（余剰）事業の開始
工事着工～完了：2007年、送ガス事業開始：2008年
- ガス量に影響を与えるし尿・浄化槽汚泥の投入検討：2018年
- ガス有効利用の契約満了後の活用方法についての検討・事業者ヒアリング：2017年～2019年継続中
新居浜市下水処理場では、2008年より消化ガスの一部を民間企業に送って売却し有効活用を図っているが、2022年には契約が満了する。今後の消化ガスの活用手法を模索するにあたり、民間事業者の技術を利用したガスの活用検討を進めており、現在数社と対話を進めており、高い関心を得ている。

【事業の必要性】

- 事業料収入の減少などの課題が取り巻く中、将来にわたり持続可能な下水道経営のため民間事業者の技術力や人材力を導入した効率的な事業を模索する。
- 事業運営の実現性を検討するにあたり、民間事業者に事業へ参画意欲を判断してもらうための各種情報整理が必要である。
- 本市下水処理施設は老朽化が進んでおり、2019年度よりストックマネジメント計画を調査・策定する。この中で、汚泥系設備は、改築更新対象となると考えており、改築工事は必須である。

【R1:情-2】消化ガス等利用にかかる官民連携事業導入判断に必要なとされる情報整備調査 (実施主体:愛媛県新居浜市)

新居浜市基礎情報(R2.1.1時点)
・人口:118,970人
・可住地面積:63.56km²

【事業分野:下水道】【対象施設:下水処理場】【事業手法:民設民営、DB等】

調査内容・整備情報等

- 基本情報の整理
民間事業者へのマーケットサウンディングのため、以下の基礎情報について整理を行った。

項目	内容
稼働状況の整理 ・現況の整理	流入水量、流入水質、放流水質、 濃縮工程（汚泥量、濃度、回収率等） 消化工程（汚泥量、濃度、ガス発生量、ガス利用量、 変動比等） 脱水工程（汚泥量、濃度、回収率等） 処分形態別最終処分量 乾燥汚泥（発熱量、灰分、重金属等の成分分析）等
・将来稼働予測	流入水量、し尿・浄化槽汚泥投入量、発生ガス量、発生汚泥量
施設情報の整理	対象施設リスト、調査票（設置場所、分類、形式、設置年、劣化状況、劣化の範囲等）、調査写真

- 民間事業者ヒアリング（意見聴取、事業費等）
 - ・複数事業者より本市の消化ガス有効利用及び汚泥処理系の再構築に対して、事業スキーム範囲を拡大した有効的な提案を受けることができた。
 - ・汚泥燃料受入先となる電気事業者へのヒアリングにより、受入にあたっての量的、汚泥形態によるハンドリング性について問題点や課題を有する事を確認できた。
- 事業メリット算定（定量的事業費削減効果、CO₂削減効果等の定性的評価）
 - ・民間事業者提案内容に対し、市が自ら事業実施した場合と事業費比較を行い、費用メリットの発現を確認できた。
 - ・消化ガスを有効利用することで、二酸化炭素排出量の削減効果を確認することができた。

得られた成果

- 基本情報整理（ガス量、汚泥量等の把握）
今回事業スキームは消化ガスの有効利用及び汚泥処理系の再構築事業である。このため過年度の本処理場の稼働状況などをとりまとめた。
また、PFI事業による独立採算制が可能であるか民間事業者に提供するため、今後の人口減少等を含めた将来予測値（消化ガス量、汚泥処理量等）に関して整理した。
- マーケットサウンディングにおける詳細な事業者揭示資料の作成
官民連携手法の導入に関する方針決定にあたっては、今後マーケットサウンディングが必要である。そのために現在の資産状況を詳細に示すことが重要であり、インフォメーションパッケージを作成した。
- 民間事業者ヒアリングを通じた課題の整理
民間事業者ヒアリングにより、事業スキーム範囲を拡大することによる効率的で効果的な施設計画が可能であることがわかった。また、電気事業者へ汚泥燃料化を図るための問題点や課題を整理することで次への検討事項について整理が可能となった。

今後の方向性

【今後の課題】

- 広域汚泥処理等での連携協議（東予地域、その他地域）
- 発電事業者との継続的な協議
- 汚泥性状の要求水準の設定

【事業スケジュール】

- ・2020年度（令和2年度）
～2021年度（令和3年度） : 詳細スキーム・広域化等の検討
- ・2022年度（令和4年度） : 実施方針の公表
- ・2023年度（令和5年度） : 基本協定締結、本事業開始