

【先-12】官民連携による下水汚泥・再生水の有効活用事業調査 (対象箇所:鹿児島県いちき串木野市)

【実施主体】
いちき串木野市

①

事業目的

いちき串木野市では、市内の西薩中核工業団地において持続的成長を目指した、「日本で最も環境負荷の少ない工業団地」の実現に取り組むとともに、これらを活用した地域活性化に向けて、市民・事業者・行政の連携による取組みを行っている。また、工業団地内にある公共下水終末処理場においては、下水道への接続増加に伴って汚泥発生量、処分費用が増加する一方、下水処理の過程で発生する下水汚泥および放流水の利活用が行われておらず、コストをかけて廃棄処理が行われており、これらの活用を政策課題として検討している。

このような状況の中、本調査では、地域資源の有効活用および下水処理コスト削減の視点から、官民連携による下水汚泥および再生水の有効活用事業の実施について検討する。

目次

- ① 検討の背景と方針
- ② 下水汚泥バイオマスエネルギー事業の検討
- ③ 再生水事業の検討
- ④ 事業化に向けた検討

＜本市の位置と西薩中核工業団地＞



これまでの経緯

平成19年度の「バイオマスタウン構想」においてバイオマス資源の利活用目標を設定。さらに「地域省エネルギービジョン」の中で西薩中核工業団地エコタウン案を提示した。

平成23年度には、スマートコミュニティ構想を策定、工業団地を中心とした、地域資源の循環活用とエネルギーマネジメントの導入計画について検討。

本構想を受けて、地域における再生可能エネルギーの導入および地域活性化を推進するための事業体として、「合同会社 さつま自然エネルギー」を地元企業および本市を中心に設立するに至っている。

施設の概要

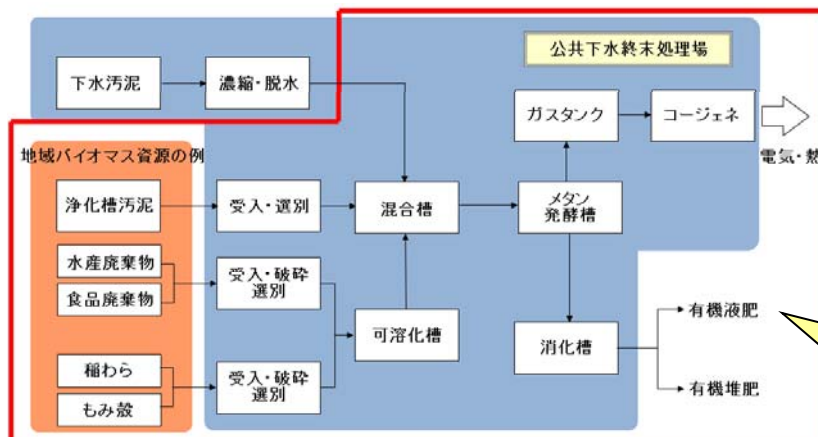
ー公共下水道終末処理場の概要ー

- ・平成5年3月末供用開始
- ・全体計画838ha、事業認可340ha
- ・計画流末人口:11,060人
(いちき串木野市人口 30,541人)
- ・計画処理量:日量平均5,750^m
日量最大7,020^m
- ・平成22年度の年間処理水量(放流水量)は
1,442千^m3、濃縮汚泥量は14,500^m3

結論

それぞれの事業の設備・処理フローは以下の通りである。

＜下水汚泥バイオマスエネルギー事業 設備・処理フロー＞

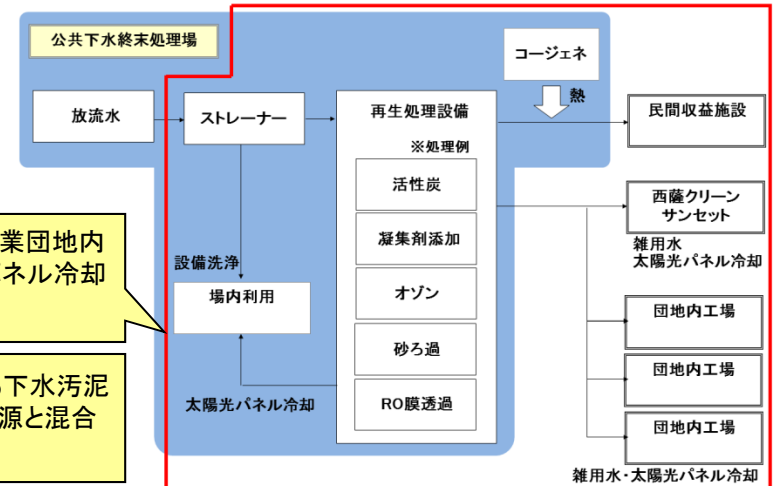


今回の事業の検討対象

製造した再生水を工業団地内の雑用水、太陽光パネル冷却水等に利用する

処理場から発生する下水汚泥を地域バイオマス資源と混合発酵させる

＜再生水事業 設備・処理フロー＞



雑用水・太陽光パネル冷却

【先-12】官民連携による下水汚泥・再生水の有効活用事業調査 (対象箇所:鹿児島県いちき串木野市)

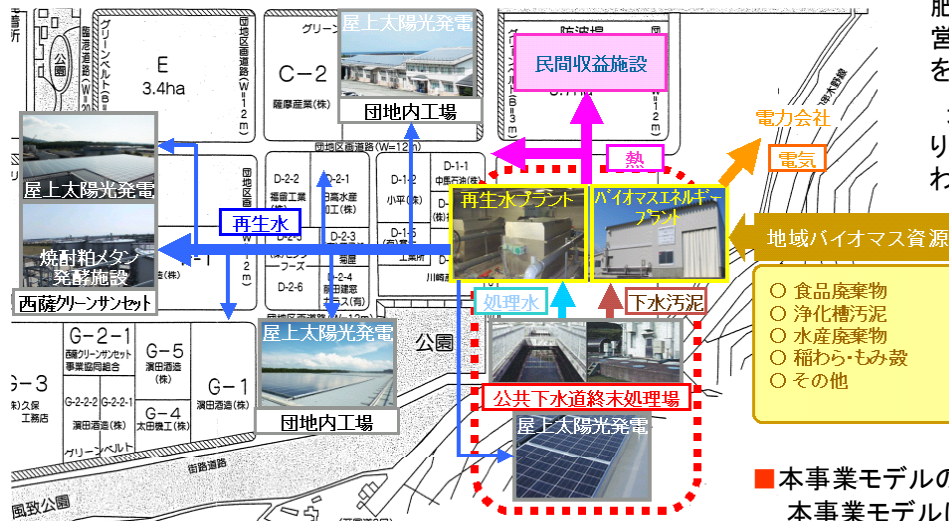
【実施主体】
いちき串木野市

②

結論(続き)

事業の全体構成およびスキームは以下の通り。

＜施設・設備整備の全体構成＞



■下水汚泥バイオマスエネルギー事業のスキーム

民間事業者が下水処理場内に施設を整備するとともに、処理費用、熱利用、売電、肥料販売その他から得られる収益をもって、バイオマスエネルギー事業の整備・運営に必要な費用をまかなう独立採算型。事業方式については、補助金制度の適用を勘案してここではBTO方式を選択した。

地域バイオマス資源の内容・量は民間事業者の提案において定まるため、施設より発生する熱についても、熱を利用する収益施設(付帯施設)を整備・運営する、あわせて工業団地内の企業へ熱供給する等、民間事業者がその利用方法の提案を行うものとした。

■再生水事業のスキーム

民間事業者により需要および収支のコントロールを行うことは困難。市が策定した要求水準に則って、民間事業者が設計・建設および運営を行う業務委託形態での事業化を行うものとした。

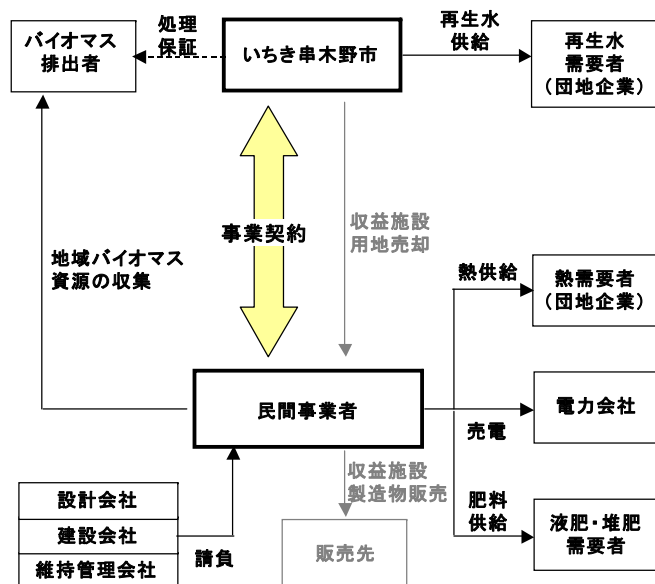
以上により、民間事業者の創意工夫とノウハウを可能な限り活用しつつ、地域資源の有効活用および下水処理コスト削減を図ることが期待できる。

■本事業モデルの展開可能性

本事業モデルは、中小規模の下水処理場における資源の有効活用に官民連携を活用した事業モデルとして、主に地方都市への横展開を図ることが期待できる。

本事業モデルを含めた本市における創蓄省エネルギーの取組みについても、官民連携によるまちづくり活動のモデルとして、他の地方都市の参考になるものと考えられる。

＜契約スキーム案＞



事業化に向けた今後の展望

■事業化に向けた課題

- ・施設は処理場内において整備・運営することから、排水処理基準の緩和によるコスト削減が事業性の向上に繋がる。
- ・再生水の利用を促すためには、需要者に対しての下水道料金の減免措置が求められる。
- ・施設建設にあたり、各種の立地規制に係る法手続きが必要とされる。

■今後において必要な調整等

- ・工業団地や地域関係者等との調整を図りつつ、地域バイオマス資源の調達可能性、農家の肥料需要および工業団地内における再生水および熱の需要についての精査を行う。
- ・民間事業者の参入可能性を確実にするべく、処理場外の収益施設を含めた民間事業者の事業採算性とそのリスクについての精査を行い、事業スキームについても必要な調整を行う。
- ・処理場の包括的民間委託の実施についても、民間事業者の参入可能性を踏まえつつ判断を行う。