

# 小型実証プラントを活用した資源循環利用システムの

## 実践的検討業務委託仕様書

### 1. 業務名

小型実証プラントを活用した資源循環利用システムの実践的検討業務委託業務

### 2. 業務目的

石垣市ではバイオマス活用推進計画を基に、島嶼型循環社会を目指し、環境への負荷低減を図るため、メタン発酵実証試験を行い、将来的には、本格的なメタン発酵施設を設置する予定である（以下、「実機の導入」という。）。実機の導入に向けた検討課題としては、バイオマス賦存量は推計しているものの、確実に活用できる原料の量や質を把握する必要がある。また、発酵後の消化液を液肥として活用すれば、経済的で理想的な循環を構築出来ることが判っているが、北海道以外では一部の地域でしか液肥利用システムが確立していない。

このため、石垣市では実機の導入に向けて、生ごみの分別回収、メタン発酵プラントの運転管理、消化液の液肥利用など様々な検討を進めるため、小型メタン発酵試験プラント（以下、「小型実証プラント」という。）を設置することとし、平成27年3月に、本市の気候条件を活かした廃棄物系バイオマス（生ごみ、泡盛かす、し尿浄化槽汚泥）を原料にした無加温の小型実証プラントを設置した。

これらを踏まえ本業務は、事業期間中に小型実証プラントを活用し、入口（原料の確保）から出口（液肥の利用）まで実践的な取組みを通じ、実機の導入に向けた経済性や持続性を確保した島嶼型循環システム構築の検討を行うことを目的とする。

### 3. 業務期間

契約の日から～平成30年3月20日

### 4. 業務委託内容

#### 4-1. 業務計画の策定

業務の目的を十分理解し、業務全体の進め方、作業方法、調査方法、業務の実施体制、業務スケジュール等を記載した業務提案書を作成する。

提案書の作成にあたっては4-2項に示す基本事項を参考として任意に提案を行うこと。

#### 4-2. メタン発酵試験データの解析と評価

メタン発酵テストプラントでは、日量1t（生ごみ0.3t、浄化槽汚泥0.6t、泡盛かす0.1t）の廃棄物系バイオマスを用いた試験を行っている。

この試験設備における、原料の性状、発酵状況、バイオガス発生量、消化液の性状等の試験データを解析し評価することにより、メタン発酵の実機の導入施設整備に必要な事項を整理する。

### 4-3. 地域循環システムの実践的検討

廃棄資源利用を行う循環型社会システム構築のため、小型実証プラントにおける原料収集計画、運搬方法及び消化液施用計画、液肥散布方法、有機肥料作物の利用方法、エネルギーの利用方法、啓発及びプロモーション方法の検討を行う。

#### (1) 事業系生ごみ分別収集モデル事業の実践的検討

事業系生ごみ分別収集モデル実証として、市内の観光関連事業所等から排出される生ごみを分別、収集、運搬に必要な事業を展開する。

(3事業所程度、生ごみ量 100kg 程)

#### (2) 栽培実験

モデル圃場 (20a 程度、場所等は別途調整する。) において対象作物として3作物程度の米、野菜を選定し、生育状況や収量を把握するための栽培試験を実施する。

消化液の成分分析値を参考として、栽培実験に必要な消化液量を算出するとともに、実験計画を作成する。(消化液は日量 1 t、週 5 t 生成する。また貯留容量は合計 20 t である。)

#### (3) 液肥散布方法の検討

液肥 260t/年を、約 20a の市有地の野菜畑に先行して散布し栽培実験を行い、その後、400a 程度のモデル地区に於いて、民間の野菜畑や牧草地、サトウキビ畑で散布実験を行うものとし、有機液肥の散布方法の検討を行う。

肥料成分の需要量と供給量から、モデル地区における肥料成分の需給バランスを検討し、施用計画の作成を行う。

#### (4) 液肥利用作物の検討

石垣市における利用可能な液肥量を、モデル地区での撒布実験結果を踏まえて整理し、石垣市全島での肥料成分の需要量を検討する。

### 4-4. エネルギー利用方法の検討

メタン発酵の過程で発生するバイオガスのモデル地区での利用用途を検討する。

### 4-5. 啓発及びプロモーション方法の検討

石垣市に適した生ごみの分別回収方法の評価を行い、循環型社会の構築を行うための啓発やプロモーション方法の検討を行う。

### 4-6. 地域循環システムの検討

廃棄資源利用を行う循環型社会システム構築のため、モデル地区における施用計画、液肥散布方法、有機肥料作物の利用方法、エネルギーの利用方法、啓発及びプロモーション方法の検討を行う。

### 4-7. 事業効果の検討

期待される事業効果に対し、効果の予測を行うためのデータ収集を行い事業効果の

検討を行う。

#### 4-8. 協議会の運営支援

当該事業に係る課題への対応策を検討するため、協議会の開催・運営を支援する。

協議会は 2 回の開催を予定し、協議に係る資料の作成、会場設営、議事進行、議事要旨の作成などを行う。

#### 4-9. 報告書作成

各業務結果に基づき、記載する内容、方法等を検討し、報告書を作成する。

#### 4-10. 打合せ協議

本業務を適正かつ円滑に履行するため、打合せは以下の段階で行う。

- 計画準備時 1 回
- 中間 2 回
- 完了時 1 回
- その他必要時 随時

### 5. 成果品

本業務の成果品を以下に示す。

- 報告書 10 部
- 電子成果品 1 式
- その他（担当職員と協議したもの） 1 式

### 6. 予算額

提案にあたっては、業務委託項目毎の見積金額及び総額の概算を 25,380 千円（消費税を含む）の範囲で見積もること。（この金額は、企画提案のために設定した金額であり、実際の契約金額とは異なる。）