

平成 30 年度 石垣市資源循環エコアイランド事業
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
委託業務仕様書

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」委託業務

2. 業務目的

石垣市では、島嶼型循環社会の構築を目指し、将来的には本格的なメタン発酵プラントの導入を検討している。メタン発酵プラントの導入には、生ごみのリサイクル、エネルギーの生産、液肥の生産など多岐にわたるメリットがあるが、特に、し尿処理及び液肥散布の低コスト化が期待できる。

平成 29 年度の事業では、液肥散布方法や栽培作物等について様々な検討を行ってきたが、2 年目となる本事業では、本格的なプラントの最適な規模を確定するため、入口となる原料の供給量から出口となる液肥の散布可能量までを対象に調査を行い、昨年度の調査を継続して栽培実験を行うとともに、し尿や生ごみの原料供給側のニーズ及び排出量、そして液肥利用側のニーズと利用量を明確にし、コスト計算を行う。

メタン発酵プラントを将来にわたり継続的に活用するには、生ごみの排出者である市民と事業者、液肥の利用者である農家を筆頭とする市民の理解と意識向上が最重要課題である。本年度は、市民と事業者、農家への普及啓発を推進する。

3. 業務期間

契約締結の日から平成 31 年 3 月 20 日

4. 業務委託内容

4-1. 原料供給に関する調査及び地域循環システムの実践的検討

(1) 生ごみ（事業系一般廃棄物由来）の収集及び液肥化実証事業

昨年度に引き続き、事業系一般廃棄物由来の生ごみの分別収集実験を行う。実証期間は 8 か月程度とする。協力事業者の規模や業種を変更し、合理的な分別方法、啓発方法についてノウハウを整理する。また、分別後の廃棄物の削減効果も分析する。協力事業者に対しアンケート調査を行い、排出等に関する課題を把握する。

(2) 生ごみ（家庭系一般廃棄物由来）の収集及び液肥化実証事業

人口密集地と非密集地の 2 地域において、それぞれ 100 世帯程度を対象とし、家庭系一般廃棄物の生ごみの分別収集実験を行う。実証期間は 3 か月程度とする。収集方法や分別

方法について比較を行い、合理的な分別、収集方法を検討する。また、分別後の廃棄物の削減効果も分析する。協力家庭に対しアンケート調査を行い、排出等に関する課題を把握する。

(3) 破袋機、選別機、粉碎機の導入事例調査

すでに、生ごみの分別を行っている先進地域にヒアリングを行い、発酵槽投入前の破袋機、選別機、粉碎機など前処理についてのノウハウや機械選定に必要な条件を整理する。

(4) 一般廃棄物会計基準を使ったごみ処理単価の算出

環境省の一般廃棄物会計基準に基づいて、簡易な方法でごみ処理単価を算定し、下水処理施設、し尿処理施設、農業集落排水処理施設、焼却炉、最終処分場の運営コストを複合的に計算し、本格メタン発酵プラント導入に向けたロードマップ作成時の基礎データを作成する。

(5) 家庭系と事業系のごみ組成調査

従来、一般廃棄物の組成調査は行っているが、家庭系と事業系を区別した廃棄物組成調査は実施していないため、家庭での生ごみ分別を行った際の効果やコストについては把握されていない。そのため、家庭系及び事業系一般廃棄物の組成調査を行い、生ごみの賦存量を推定する。

(6) 賦存量と受入予測量の推定

食品リサイクル法該当事業者が排出する食品廃棄物、産業廃棄物の動植物性残さなどを対象とし、市内における賦存量を調査する。その上で、ヒアリングなどを踏まえて、ニーズ分析を行い、プラント設置をした場合の受入量を予測する。

(7) 平成 29 年度の散布実験及び散布方法の検討結果を反映した実証実験

発酵後の消化液を使い、平成 29 年の散布実験及び散布方法の検討結果を踏まえて、散布方法を改良し、より合理的な方法を検証する。栽培品目を変更し、栽培比較実験を行う。

(8) 作物ごとの施肥計画策定

(7) の結果や他地域での散布事例などを踏まえて、市内で栽培されている代表的な作物ごとの施肥計画を策定する。

(9) 年間の液肥散布計画の作成

(6)(7)(8)の結果及び散布にかかる費用を踏まえて、散布計画を作成する。作成にあたっては、本格プラント設置時の貯留タンクの規模、散布車両の規模を設定する基礎データとなるようにする。

(10) 本格プラントの最適な規模推定

(1)～(9)の結果を踏まえて、本格的なメタン発酵施設の最適な規模について複数のパターンを検討し、それぞれの処理能力、イニシャルコスト、ランニングコストを明らかにする。

(11) 本格プラント設計時の法的要求事項のとりまとめ

(10)のプラント建設のための法的要求事項をとりまとめ、設置場所や設備仕様を作成するための基礎となる資料を作成する。

(12) 農業振興・運転管理の視点による本格プラントの形態、用地設定方法の調査

(10)で提示された複数パターンについて、農業振興、運転管理（特に液肥輸送）の視点から、プラントの形態、用地設定方法について事例を踏まえてとりまとめる。

(13) 30年スパンの計画（ロードマップ）の作成

(1)～(12)の内容を踏まえて、焼却炉、し尿処理場、下水処理場、最終処分場の寿命などを考慮し、30年スパンでのロードマップを作成する。

(14) 啓発プロモーションの実施

生ごみの分別協力、液肥利用の啓発についての市民向け、排出事業者向け、農家向けのプロモーションを行う。

(15) 農家・市民の育成

継続的に実施できる農家及び市民の育成プログラム案を作成し、本年度中に実施する。

(16) 補助事業調査

今後、市が事業を行う上で、利用できる補助金をとりまとめる。

4-2. 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。

4-3. 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。

4-4. 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 22,000 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。）