

食品廃棄物生分解性プラスチック化実証研究事業

| | | | | |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--|
| 事業名 | 食品廃棄物生分解性プラスチック化実証研究事業 | | 施設設置場所 | |
| 事業主体 | (財)北九州産業学術推進機構 (出資事業者) (株)荏原製作所、(株)武蔵野化学研究所 環境テクノス(株)、オルガノ(株)、電源開発(株)、帝人(株) | | 北九州市 | |
| 1 事業概要 | (1) 全体概要 | 事業内容】 食品産業廃棄物から発酵工程を経て乳酸を回収、精製し、脱石油代替プラスチックであるポリ乳酸製造原料として「精製乳酸」を生産し、食品廃棄物のリサイクルを促進させる。 事業実施計画】 平成13年度：建設工事着工～ 平成14年度：完成、事業開始 | | |
| | (2) 変換対象物 | 種類 | 量 | |
| | | 1. 食品廃棄物 | 1t/日 | |
| | | 2. | | |
| | | 3. | | |
| | | 4. | | |
| | 5. | | | |
| | 小計 | 1t/日 | | |
| | 種類 | 該当対象物の集荷エリア | | |
| | 1. 食品廃棄物 | 北九州市内の食品関連事業者等 | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |
| 5. | | | | |
| 計画規模 | 第1期： | 第2期： | | |
| | 食品廃棄物 1t/日 | | | |
| (3) 変換プロセス | 【基本変換技術】 糖化技術：酵素によるでんぷん質の糖化 発酵技術：嫌気性または好気性発酵による糖の乳酸化 精製技術：蒸留精製による乳酸の回収 | | | |
| | 【構成・要素技術】 構成設備：糖化設備（糖化槽、加熱槽等）、発酵設備（発酵槽、シート槽等）、 精製設備（蒸留塔等）等 要素技術：糖化技術、発酵技術、精製技術等 | | | |
| | 【技術の熟成度】 実験室規模から実証施設規模へ移行する段階 | | | |
| (4) 事業の枠組み | 【施設整備事業費とその財源】 施設建設費：約7億円 財源：施設建設費の50%が国庫補助 残りの財源は、出資事業者の資金により充当 | | | |
| | 【総事業費とその費用構成】 施設建設費約7億円の他に実証実験費用、施設の維持管理費等に約1億6千万円を要する。 | | | |
| | 【事業収支構造】 | | | |
| | 【事業収支】 | | | |

2 事業化および事業展開面での課題や同種事業の促進方策

(1) 事業化の経緯とポイント

【経緯】:

平成10年:北九州エコタウンにおいて、地元の九州工業大学と民間企業数社が共同で生ゴミからポリ乳酸を作り出す技術開発に着手(科学技術庁(文部科学省)科学技術振興調整費を措置)。

平成11年:生ゴミから10%の乳酸が取れることが実証され、事業化への検討着手。

平成12年:事業化に向けて、もう一段のスケールアップした実証研究と採算シミュレーションが必要であると判断し、以下の作業を開始。

(1)1㌥/日の食品ゴミが処理できる実証工場の計画を策定。

(2)食品リサイクル法の制定にあわせて支援制度創設を農水省に要望。

(3)農水省の事業として(財)食品産業センターが行った「資源循環型食品産業モデル展開事業」の中で、大都市モデルケースとしてポリ乳酸化によるリサイクル事業の採算性等を検討。

平成13年:食品リサイクル施設先進モデル実証事業の創設を受け、実証工場の建設について補助申請を実施。

(参考) 事業化に向けた研究開発の経緯】:

文部科学省科学技術振興調整費により、産学官連携(財)北九州産学連携推進機構、九州工業大学、関係企業等)による生ゴミからの生分解性プラスチック製造実用化に向けた研究開発を実施。

(主な実施担当機関は、九州工業大学)

都市ゴミの生分解性プラスチック化による生活廃水・廃棄物処理システムの構築(平成10～12年度)

「都市ゴミの高付加価値資源化による生活排水・廃棄物処理システムの構築」(平成13～15年度)

(平成14年度 2億7000万円)

「生ゴミからの高光学純度乳酸の高速製造法」(平成14年度) (平成14年度 :1300万円)

(2) 変換対象物の集荷の仕組み

(3) 事業化に至る関係者の意思形成

(4) 主要要素技術とその制度面での対応 / 技術開発課題

特許「食品ゴミからの糖液の製造」、「食品ゴミを用いて乳酸を製造する方法」

(何れも九州工業大学・白井教授取得)を利用。

(5) 変換製品の種類とその販路(利用先)確保の仕組み

精製乳酸。(販路確保未定)

(6) 施設整備などの財源の確保方策

農水省「食品リサイクル施設先進モデル実証事業」の補助対象として、施設建設費1/2補助。

(7) 事業経営見通しと採算面でのポイント・課題

実証設備建設以外の外部収入は一切なく、共同研究参画企業の拠出金により事業を推進する実証研究事業である。

生ゴミだけを原料としてポリ乳酸を製造することは採算面からして、事業化が極めて困難。

・木質廃棄物のセルロースを糖化し、生ゴミから得られる糖とあわせて利用する等により収率を上げ、製造コストを引き下げる必要あり。

・生ゴミの収集、精製した糖の輸送等、要素技術で製造工程を分割し、効率を上げることも重要。

(8) 現行事業経営面での課題と対応方向

商業化を目的とした実証研究事業である。

・事業化を前提としたエネルギーバランスの達成、プラントエンジニアリング技術の確認。

・食品廃棄物を用いて精製乳酸を製造し、ポリ乳酸を試作、改質。製品の加工。

・公開によるリサイクル技術の普及。