

【事業名】乾式メタン発酵法活用による都市型バイオマスエネルギーシステムの実用化に関する技術開発

平成23年4月14日

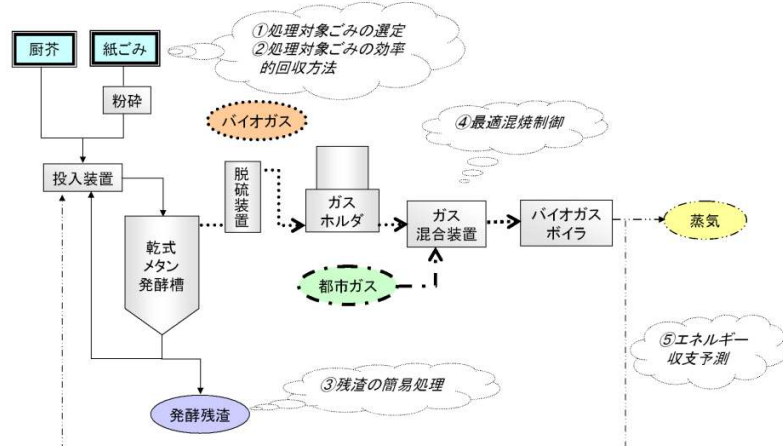
【代表者】東京ガス(株) 伊藤 伸治

【実施年度】平成20~22年度

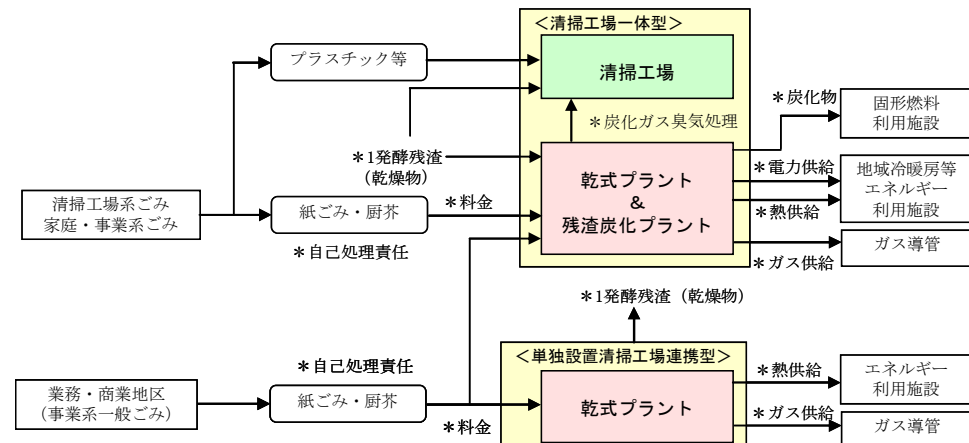
(1)事業概要

都内の事業系一般廃棄物のうち、その多くが再利用されていない厨芥と紙類を原料とする乾式メタン発酵法による都市型エネルギーシステムの実証研究を行い、実用化に向けた要素技術(①処理対象ごみの選定、②処理対象ごみの効率的回収方法、③残渣の簡易処理、④バイオガス・都市ガスの最適混焼制御、⑤システム全体のエネルギー収支予測)の開発を行う。

(2)システム構成



システムフロー



事業実施時のシステム全体のイメージ

(3)目標

- ①処理対象ごみの選定: 乾式メタン発酵適合ごみの選定
- ②処理対象ごみの効率的回収方法: 既存の収集方式を活用した効率的回収方法の確立
- ③残渣の簡易処理: 清掃工場搬入または燃料化、残渣の含水率85%以下
- ④最適混焼制御: バイオガスホルダの最小化、エネルギー供給の安定化
- ⑤エネルギー収支予測: 同じ発熱量のごみの場合、清掃工場よりエネルギー回収率大

(4)導入シナリオ

＜先導的導入のための提案＞

・メーカーと連携しつつ、自治体や民間事業者による事業提案等を行うことを予定。

＜事業展開方法＞

実績のない乾式メタン発酵システムは実用レベルでの信頼を築く必要があり、まず小規模で行うことになる。清掃工場の建替えなどにあわせて清掃工場併設型として本システムを導入していくのがよい。そこでの実績を積みながら水平展開していき、システムの信頼性向上と低コスト化を進めていく。低コスト化進展の結果、経済的メリットが出てくるようになる。本格的な導入を図っていくことができる。

都市型オンサイトシステムは事業性が低く、10t/日クラスの小型システムでの経済性、省エネ性を確保する必要がある。これを実現するには清掃工場で実績が積み、乾式メタン発酵システムが清掃工場の分野で標準的なものとなっていることや、小型システムに特化した新たな技術開発が必要である。更に都市部は土地代が高く、事業者が負担するとなると事業としては成立しない。都市の街づくり構想のひとつとして位置づけ、自治体の協力を得ながら導入することになる。

＜事業展開におけるCO2削減見込み＞

[2017年まで]: 1,657 t-CO2/年 (都市型バイオマス施設: 1箇所)

[2020年まで]: 18,227 t-CO2/年 (都市型バイオマス施設: 11箇所)

※詳細は(10)参照

年度	2008~2010 (H20~22)	2011~2017 (H23~29)	2018~ (H30~)	2020 (最終目標)
第1ステップ: 実用化に向けた実証研究	実証試験プラントを使った実用化に向けた技術開発			
第2ステップ: モデルプロジェクトと 各種事業計画の提案	環境先進づくりの自治体への提案や民間事業者に対する実績に基づく併設タイプのメリット周知			
第3ステップ: 清掃工場建替え時等の導入 本格化	清掃工場建替え時の併設本格化、都市部では再開発時の再生可能エネルギー源として導入進展 *最終目標:併設タイプの基準化			

地球温暖化対策技術開発評価委員会による終了課題事後評価の結果

- 評価点 7.4点（10点満点中）

- 評価コメント

- 家庭系に較べて分別の容易な事業系に注目し、分別状況を調べて大規模事業所の有利さ、分別ボックスの設置可能性を明らかにした。メタンガスの利用についても、焼却施設の状況に応じた組み合わせを検討し、乾式とすることで排水処理の問題をクリアし残渣処理方法も過剰にならないよう考慮している。またそれ以外に、さまざまなオプションを評価しており、状況に応じたシステム変更にも方向性を示し、表題にある「システムの実用化」に向けた、有用な成果を挙げている。単独施設で完結するのではなく、焼却との併用によってスケールデメリットを解消しようとするアイデアにより、小規模施設として成立可能であることが、実用化可能性を高めている。先導的なシステム事例として普及の引き金になることが期待される。
- 生活系を含めた一般廃棄物全般への波及にはまだ機が熟していない面があるが、焼却施設との連携等を含めた一層の実証成果の提示が期待される。
- 発生ガスのホルダなしでの長期安定制御達成は評価できるが、実用化にあたっては、さらに自治体、産業廃棄物処理業者との協力・連携の下での処理対象ゴミの効率的な回収、焼却炉での発酵残さ処理など、コスト面での精査が必要である。地域特性により都市ごみの性状、組成等は異なることから普及にあたっては、その地域の詳細なデータの把握に努める必要がある。
- 部分的開発テーマはよく成果を上げているが、トータルシステムとしての評価は少し甘い。特に運営面での課題や人件費を含めたコストはまだ改善すべき。
- ソフト面を十分に整備し、実用・普及につとめて欲しい。
- 様々なごみ等の前提条件や技術的な組み合わせについて、コストやCO2排出などを計算し、重要な知見を得たといえる。しかし、主要な点はごみ処理の効率化という点にあり、再生可能なエネルギーという視点は薄い。
- 成果の公表に努めている点は評価される。