

【事業名】超臨界水による都市系有機性廃棄物オンサイトエネルギー変換システムの実用化

平成20年8月8日

【代表者】㈱竹中工務店 茅野秀則

【実施年度】平成17～19年度

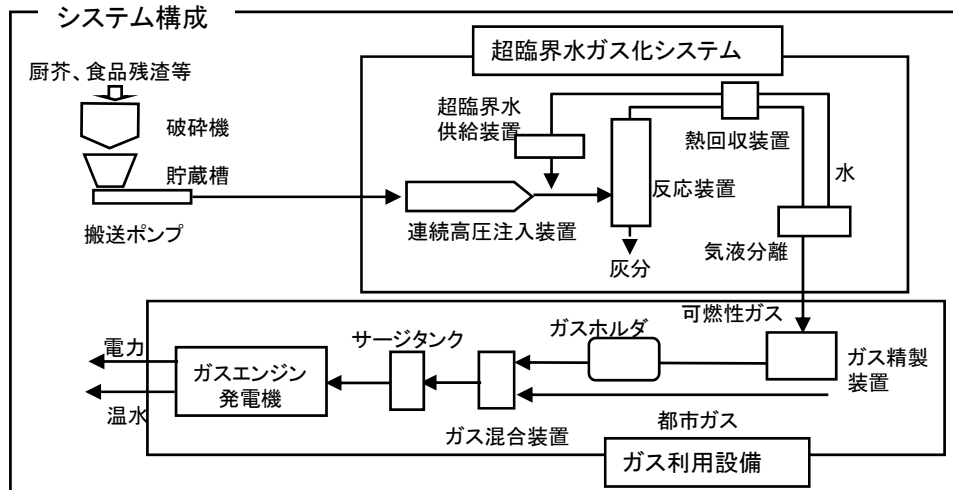
(1)事業概要

都市生活から排出される厨芥、食品残渣等の有機性廃棄物を残渣を出すことなく可燃性ガスに変換処理し、電力および熱エネルギーを供給する建物内に設置できる建築設備としての小規模オンサイト型システムの実用化開発を行う

(3)装置仕様

有機性廃棄物の破碎、ガス化、エネルギー変換まで一貫したシステム
 超臨界水ガス化システム：規模2.2m×4.3m×高さ2.99m、圧力26.5MPa、温度550°Cの条件において処理変換能力100kg/日
 ガス利用設備：ガスホルダー1.0m³、サージタンク200L、ガスエンジン・発電機定格出力6kW、総合効率86%

(2)技術開発の成果/製品のイメージ



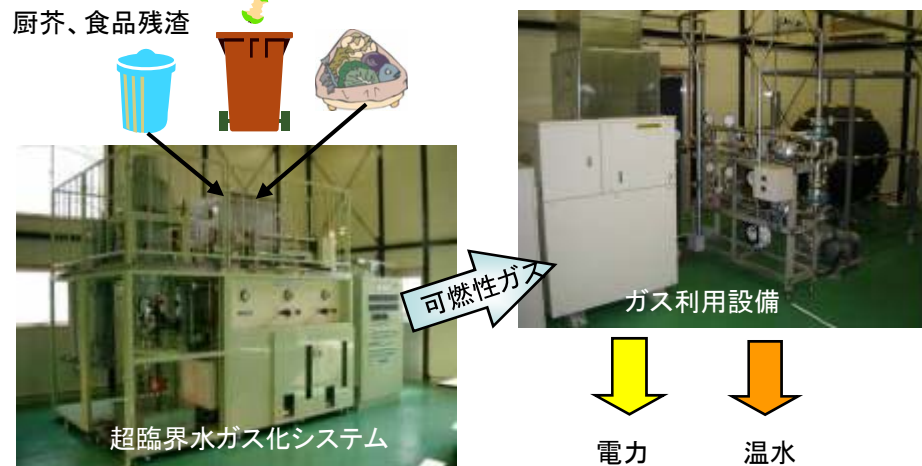
(4)事業化による販売目標

<事業スケジュール>

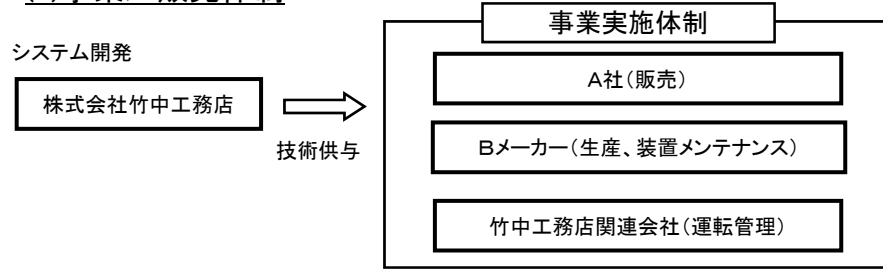
本技術開発終了後は、事業実施体制を整備し、2010年から2011年は株式会社竹中工務店の関連施設および本開発に協力する食品スーパー等に2セット程度設置して、低コスト化および稼働安定性向上を図る商品化開発を実施する。2012年からの初期普及段階は、導入促進事業等の活用によるイニシャルコストの低減を図り、ホテル、病院、食品スーパー、外食産業等への導入展開を図る。その後2015年頃からは生産・供給体制を整え本格的な導入拡大を目指す。

年度	2008～2010	2011～2012	2013～2014	2015～2016	2025 (最終目標)
商品化開発	事業体制				
初期普及展開					
普及拡大					

年度	2008～2010	2011～2012	2013～2014	2015～2016	2025 (最終目標)
目標販売台数(セット/年)	1	1～5	5	20～40	800
目標販売価格(万円/セット)	15000(処理変換能力500kg/日、ガスエンジン発電機300kW規模)	15000～13000	13000	12000	10000
CO ² 削減量(t-CO ² /年)	13.9	27.8～117	201～285	1,290～2,690	282,000



(5) 事業／販売体制



(6) 成果発表状況

- ・化学工学会 第38回秋季大会発表(2006年9月16日～18日)
「食品残渣の超臨界水ガス化プロセスの開発」(発表者:川尻 聡)
- ・第2回 資源循環化学工学国際会議発表(2007年1月30日～31日)
「都市ごみの超臨界水ガス化プロセスの開発」(発表者:川尻 聡)
- ・化学工学会 第72回年会発表(2007年3月19日～21日)
「生ごみの超臨界水ガス化装置の開発」(発表者:川尻 聡)
- ・再生可能エネルギー2006国際会議
第1回エネルギー世界展示会(2006年10月11日～13日)
「オンサイト型次世代エネルギー変換システム」

(7) 期待される効果

○2010年時点の削減効果

- ・補助事業等の活用により1セット導入
- ・年間CO2削減量: 13.9t-CO₂

〔 本システム 13900kg-CO₂/セット/年(2010年時点)
以上より、1セット×13900kg-CO₂/セット/年=13.9t-CO₂ 〕

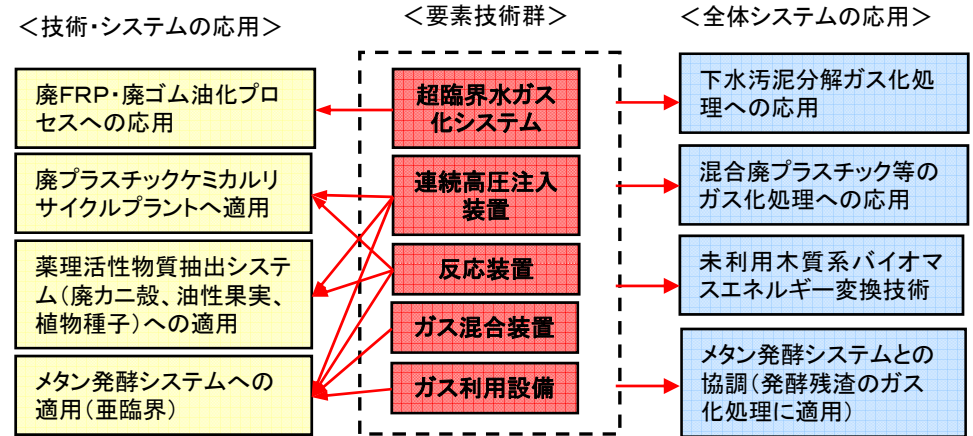
○2025年時点の削減効果

- ・国内潜在市場規模: 81000セット(食品スーパー、外食産業等有機性廃棄物リサイクルシステム需要施設数を潜在市場規模とする(経済産業省、厚生労働省等各省庁の統計資料に基づき推計))
- ・2025年に期待される最大普及量: 8000セット(生産能力増強計画に基づく最大生産数800セット/年)
- ・年間CO2削減量: 28.0万t-CO₂

〔 本システム 34970kg-CO₂/セット/年(2025年時点)
以上より、8000セット×34970kg-CO₂/セット/年=28.0万t-CO₂ 〕

(8) 技術・システムの応用可能性

要素技術「連続高圧注入装置」は、バルク状の原料を高温・高圧反応場へ連続的に供給できるもので、今回開発したシステム以外にも、高機能新規材料、薬理活性を有した物質抽出などのシステムにも応用可能である。全体システムについては、生ごみ以外にも様々なバイオマスのガス化に応用可能である。



(9) 今後の事業展開に向けての課題

○シナリオ実現に向けた課題

- ・継続した商品化開発によるシステム全体の更なる低コスト化、稼働率安定性の向上、エネルギー効率化の推進。
- ・全国、海外への展開が可能な事業実施体制の整備。
- ・主たる製造メーカーおよび協力メーカーの設備投資による量産化の推進。
- ・食品スーパー、ホテル、外食産業等ユーザーとの提携によるモデル事業の推進および実績に基づく系列店への販売促進。

○事業拡大の課題

- ・代理店ネットワークの構築。
- ・製品ラインナップの拡充。
- ・海外への事業展開に向けた海外動向調査。海外市場への積極的展開。
- ・適用範囲を拡大(下水汚泥、混合廃プラスチック等)した事業の推進。
- ・国内生産拠点の拡充、雇用の増強。

地球温暖化対策技術検討会 技術開発小委員会による終了課題事後評価の結果

- 評価 B

- 評価の理由

小型システムの実証により、当該システムの課題の抽出などの目標を達成しているため、実用化に向けて実機レベルの検証を行い、販売体制を確立した上で早期普及を期待する。