

畜産ふん尿を使ったコージェネレーションシステム実証試験 [群馬県・前橋市]

情報収集官署名：関東農政局 前橋統計・情報センター地域課
☎ 027-231-4614

[取組主体]	
名 称	(株) 明電舎
取組の範囲	前橋市 (旧宮城村)
開 始 年 度	平成 15 年度
[補助事業]	
交 付 主 体	国
補助事業名	バイオマス等未活用エネルギー実証試験事業
計 画 名	家畜ふん尿からのバイオガスを利用した燃料電池コージェネレーションシステム実証試験事業

1 取組目的と概要

(目的)

畜産排せつ物を利用したエネルギー開発により、排せつ物を新たな資源として有効利用し、経済性・省エネ効果を高め、環境への負荷軽減を図る。

(概要)

(株) 明電舎では、平成16年3月に実証試験施設を前橋市 (旧宮城村) に設置し、5月から豚ふん尿を熱・電力・コンポストに変換する「燃料電池コージェネレーションシステム」実証試験を行っている。

同施設では、隣接する養豚場 (母豚・子豚約600頭規模) から排出されるふん尿・おがこ・汚水 (約2.6トン/日) を、固形分と液体分に分離して、液体分のみをメタン発酵処理によりバイオガスを発生させる。このバイオガスを燃料電池及びガスエンジン、ガスボイラー用燃料として利用し、電気・熱量を発生させている。

発生した電気 (141kw/h) は、試験施設と畜舎で消費され、熱 (6,000kcal/日) は水を温めて施設内を循環させメタン発酵槽の加温などに利用している。残った固形分とメタン発酵残さ液は、たい肥化施設でコンポストに加工している。

環境への負荷軽減を図るため、無排水で臭いを出さないシステムを採用している。



< - 処理施設の外観 - >

2 取組の効果

(効果)

年間で、電気料 127.3 千円の経済効果、50kg プロパンガスボンベ約 132 本分の省エネ効果、約 18.8 トンの二酸化炭素削減効果が得られることから、養豚の排せつ物に同システムを適用することで経済性、省エネ性、環境性において優れたシステムを構築できることが確認された。

また、ふん尿の野積みが無くなり、悪臭などの畜産環境の改善につながっている。

3 現在の課題と今後の展開方向

(課題)

同システムの効率的運営のため、四季による気候の変化やふん性状の変動によるガス発生量、ガス発電量、熱利用量の把握が必要である。

また、バイオガスによる燃料電池発電の寿命を伸ばすための検証が必要である。

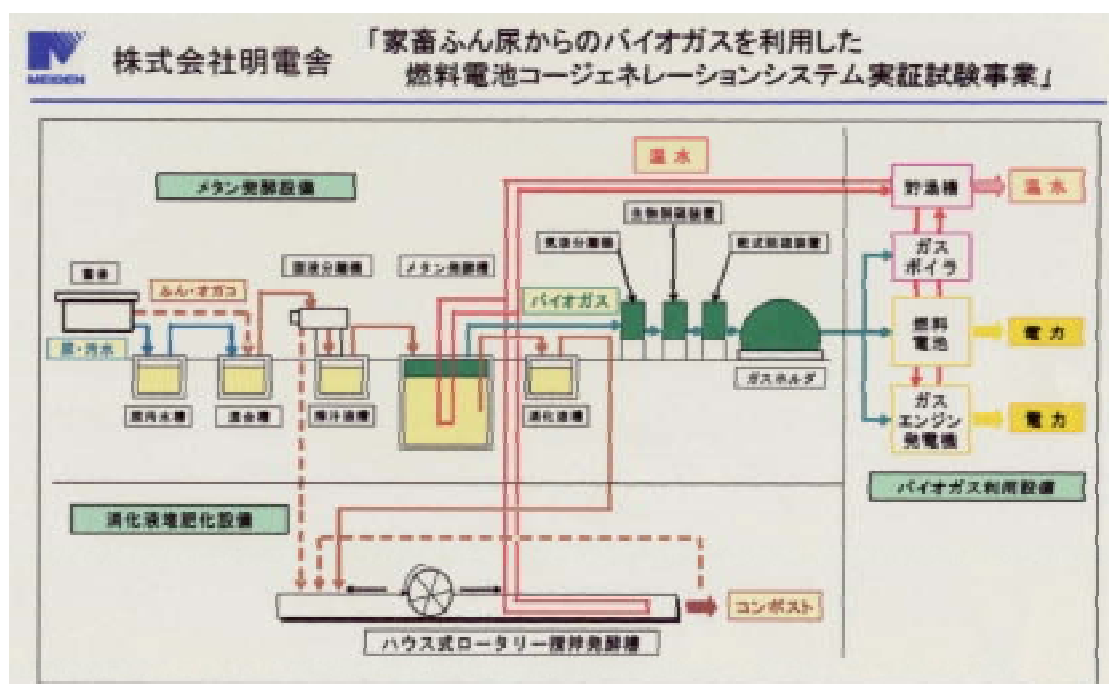
(展開方向)

今後、プラントの低コスト化、メタン発酵の効率化を図り、食品残さなどの添加によるガス発生向上、メタン発酵残さ液処理技術の調査、検証、燃料電池の長期運転検証を進めていく。

「畜産ふん尿を使ったコージェネレーションシステム実証試験」の施設概要

施設名称	「燃料電池コージェネレーションシステム」実証試験施設	設置主体	(株)明電舎
運営主体	(株)明電舎	施設整備費	100,000千円
主な設備	発酵設備：ふん尿受入槽、固液分離機、メタン発酵槽、ガスホルダ等 発電設備：燃料電池、ガスエンジン、ガスボイラ 堆肥化設備：ハウス式ロータリー攪拌発酵槽	稼働状況	1日の稼働時間：24時間 年間の稼働日数：365日

【施設のシステムフロー】



バイオマスの回収と再利用の流れ

バイオマス名	発 生 源	距離	発 生 量	収集・運搬方法	施設処理能力
豚ふん尿	養豚場（ 1 ヶ所）	0 km	} 2.6t/日	養豚場からパイプで	2.6t/日
おがこ	〃	0 km		直接受入槽に流入	
汚水	〃	0 km			
再生バイオマス名	生 産 量		再生バイオマスの利活用先		
電気	141kw/h		試験施設の稼働電力、畜舎の暖房		
熱量	6,000kcal/日		発酵槽の加温など		
コンポスト	0.3t/日		農家で利用		