

豚のふん尿処理の新システムでメタンガス発電 [広島県・大和町]

情報収集官署名：中国四国農政局 尾道統計・情報センター
☎ 0848-22-3530

[取組主体]

名 称 (株) タクマ
取組の範囲 賀茂郡大和町
開 始 年 度 平成 14 年度

[補助事業]

支 付 主 体 財団法人
補 助 事 業 名 家畜排泄物処理コスト低減等技術開発推進事業（畜産環境整備機構）
計 画 名 豚ふん尿汚水の効率的メタン発酵と消化液の低成本浄化処理システムの養豚経営業者での実証開発

1 取組目的と概要

(目的)

豚ふん尿汚水の効率的メタン発酵技術及び消化液の低成本浄化技術の研究を目的として、豚ふん尿バイオガス化実証プラントを稼働している。

(概要)

尾道市の大規模養豚経営業者「大洋興産（株）」（4牧場を所有）では、平成13年に同社の牧場に浄化施設を設置した「（株）モリプラント」から、（財）畜産環境整備機構が計画している「豚ふん尿バイオガス化実証プラント」について設置の相談があり、賀茂郡大和町の大洋興産第1牧場（母豚が380頭、肥育豚が6,000頭、他農場用に種豚も1,000頭を生産）へ設置することとした。

同プラントは、畜産環境整備機構畜産環境技術研究所が開発した技術を兵庫県の環境設備機械製造業者「（株）タクマ」が実用化したもので、14年11月にタクマとモリプラントが連携のもと、着工し15年9月に完成した。14年からの3か年事業で17年3月まで試験運転を行う。

同施設では、メタンガスを中温発酵方式で利用するため、ふん尿混合汚水をタンクに入れて発酵させ、発生したメタンガスは、発電機により施設内の電力に利用するとともに、発酵タンクの加温のためボイラーの燃料に利用している。

同発酵方式による固液分離処理工程で発生した発酵液は、浄化施設で処理して河川に放流しているが、処理工程が多いため制御管理が難しく、当初は浄化槽のトラブルが続き、発酵液が浄化されずに放流され、地域住民に迷惑をかけたことから、3社で浄化方法について協議・工夫して追加試験を行いながら浄化し、現在は放流される水の測定値も基準値をクリアして順調に稼働している。この浄化施設では、活性汚泥法を採用し、空気だけ入れるのではなくかき殻、コークス、プラスチック等の多孔質の物質を加え、菌の培養の着床用として利用することにより効率的に低成本化を図っている。また、固形物（濃縮汚泥）は同町内の第2牧場の施設でたい肥化し、販売している。

2 取組の効果

(効果)

同施設の発電機の発電量は1時間当たり約30kwで、施設内使用電力の約2割を占め、コスト削減が図られている。

また、豚のふん尿を利用して電力を生産することにより、資源の有効利活用が図られている。

3 現在の課題と今後の展開方向

(課題)

実証プラントのため、試験をしながらの運転となっている。今後も発電機のタービン等の主要部品は3年で交換が必要（所要経費約200万円）等、施設運営コストがかかることが課題であるため、発電機を大型化し、牧場へ電力を供給、分娩場所の子豚用に温水床暖房、廃棄している余剰ガスのストーブ等への暖房に利用するこ

とによりコスト削減を図る。

(展開方向)

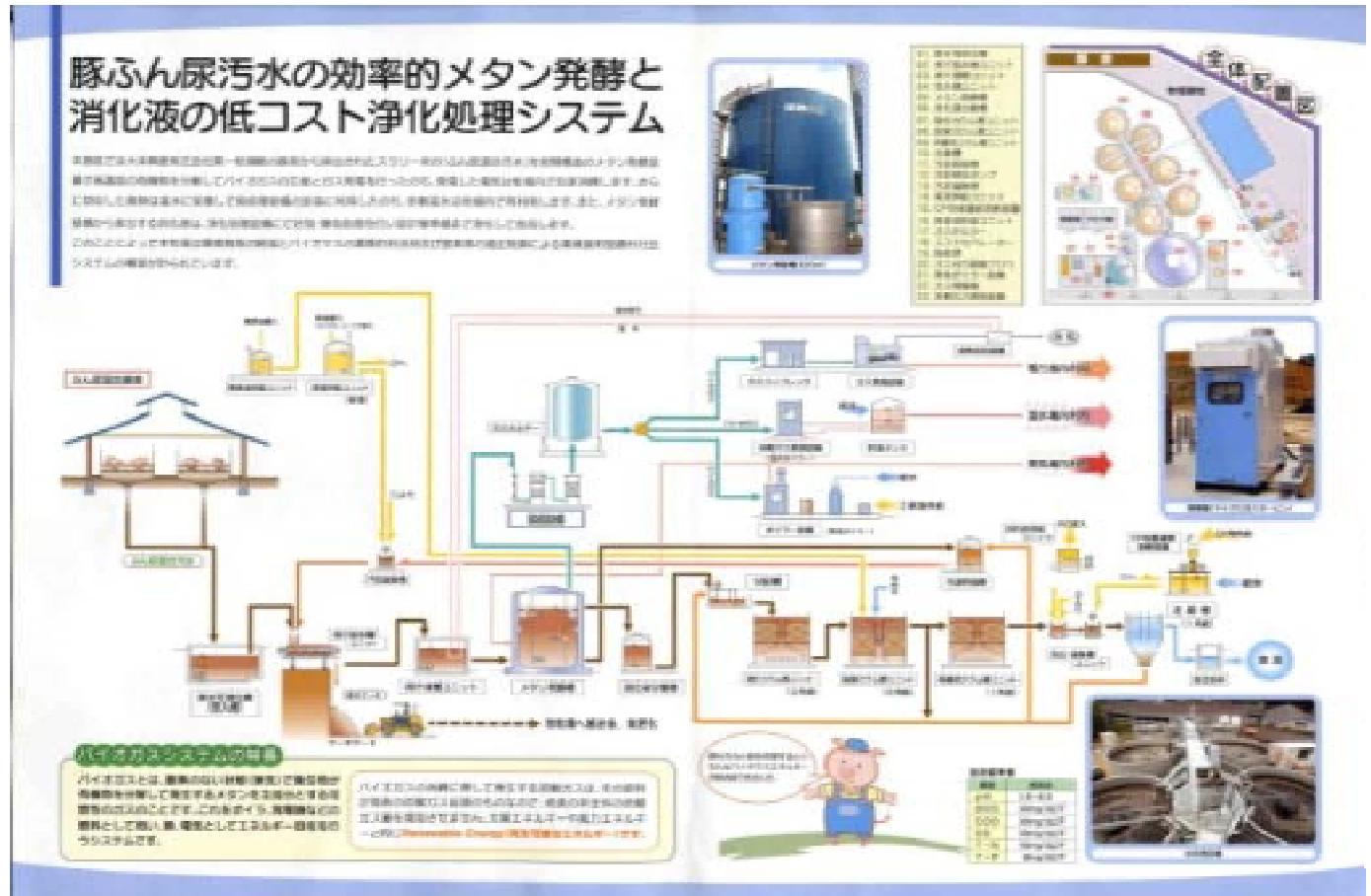
17年3月に試験が終了後、引き続き同施設を利用後、タクマが2年間は運営していく、その後、同社が引き継ぐ予定としている。

発酵液については、浄化コストが最も高い北海道において多く見受けられる事例のように、発酵液を牧草地等で肥料として処理を行っていきたい。

「豚のふん尿処理の新システムでメタンガス発電」の施設概要

施設名称	豚ふん尿バイオガス化実証プラント	設置主体	(株)タクマ
運営主体	(株)タクマ	施設整備費	150,000千円
主な設備	固液分離設備：搾汁脱水機ユニット 発酵設備：メタン発酵槽等 発電設備：マイクロガスタービン 浄化設備：硝化カラム槽ユニット等	稼働状況	1日の稼働時間 24時間 年間稼働日数 365日

【施設のシステムフロー】



(株)タクマ パンフレットより

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	大洋興産第1牧場	0	30 m ³ /日	パイプライン 水中ポンプ	30 m ³ /日
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	30kw/h	施設内の電力 (施設内使用電力の2割)			
蒸気		メタン発酵槽の加温・保温(設定温度 32 度)			