

養豚のふん尿をメタン発酵し発電利用 [鳥取県・名和町]

情報収集官署名：中国四国農政局 米子統計・情報センター
☎ 0859-22-0111

[取組主体]

名 称 有限会社山水園
取組の範囲 西伯郡名和町
開 始 年 度 平成 11 年度

[補助事業]

支 付 主 体 国
補助事業名 環境保全型畜産確立対策事業資源有効利用畜産促進対策（エネルギー利用型）

1 取組目的と概要

(目的)

豚舎から出るふん尿をメタン発酵処理することにより、悪臭や水質汚濁などの周辺環境対策を図るとともに、精製したメタンガスを発電利用することで、経費の削減を目的としている。

(概要)

名和町の(有)山水園では、豚舎施設の老朽化が進み効率よくふん尿処理が行われないため、悪臭が発生し周辺から苦情が出ていた。

このため、平成 11 年度から 12 年度にかけてメタン発酵施設を導入し、ガス発電を行い電気と蒸気エネルギーに変換し、農場内利用を行っている。

同農場では、現在 19 棟の豚舎で約 2 万頭の豚を飼育しており、1 日に約 160 t のふん尿が排出されている。このふん尿を埋設型污水導入管で、直接密閉式の処理施設に移送させて固液分離を行い、液体をメタン発酵槽で発酵させ、ガスホルダーからガス精製設備を通し、1 日当たり約 3,000 m³ のメタンガスを生産している。

生産したメタンガスは、発電利用を行い 1 日当たり 2,100kw の電気を発電し農場内で使用している。（農場利用電力料の約 30 % をまかなっている。）さらに、発電時に発生する温水（蒸気）は、メタン発酵槽を常時 37 ℃ に保つために利用している。

分離脱水した固形物は、既設のたい肥化施設（スクープ式攪拌発酵）で処理したい肥を生産（15 年実績 1,481 t）し、20kg の袋詰めにし「名和トンフミン」としてホームセンターで委託販売したり、直接農家へ販売している。（15 年販売量 1,448 t）

2 取組の効果

(効果)

各豚舎から発生するふん尿を埋設型污水導入管で、直接密閉式の処理施設に移すことで、悪臭の拡散を防止することができ、周辺からの苦情も減少した。また、固液分離脱水機を導入したことでの、固形物が従来の 8 分の 1 程度の減量ができる、悪臭軽減、害虫発生、カラス等害鳥による拡散被害の減少につながり、周辺環境対策としての効果が現れている。

エネルギー利用の面では、農場全体で 1 日約 6,900kw の電力を消費しているが、発電した電気の農場内利用、温水（蒸気）の熱利用（発酵槽の保温）により、約 3 割にあたる 2,100kw をメタン発酵による発電でまかなっている。

3 現在の課題と今後の展開方向

(課題)

発電に利用していない余剰メタンガスの利用が課題となっている。

また、外国製の発電装置を導入しているが、冷却水の漏れ等のトラブルが発生し、アフターケアに問題が生じたことや、定期点検の費用、機械償却額等経費面でもかなりの負担となっているため、発電装置の増設、更新を視野に入れて、メーカー側との交渉を続けていく。

(展開方向)

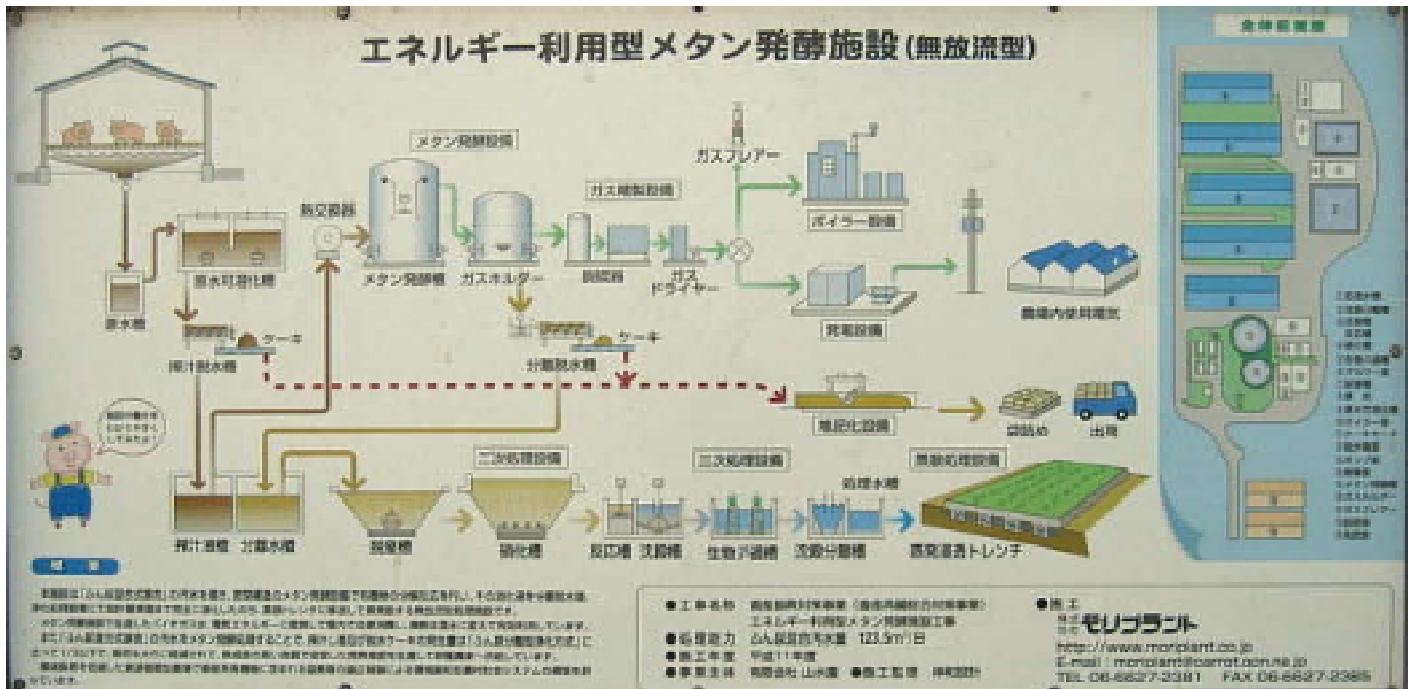
現在、発電に利用していないメタンガスがあるので、発電機を増設して農場内利用する方向である。

既存の浄化施設では、メタン発酵槽に不備が生じた時対応ができなかつたため新たにメタン発酵槽と同等の容量(3,000 m³)を持った浄化施設を建設(自己資金:140,000千円)し、内容液の移動を可能にして活用を図り、環境に配慮した取組を継続していく。

「養豚のふん尿をメタン発酵し発電利用」の施設概要

施設名称	有限会社山水園	設置主体	有限会社山水園
運営主体	有限会社山水園	施設整備費	431,000 千円（補助金 205,000 千円）
主な設備	前処理設備：原水可溶化槽、搾汁脱水機 発酵設備：メタン発酵槽、ガスホルダー 発電設備：コンテナ組込型発電機	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】



(有限会社山水園:施設案内看板より)

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
家畜糞尿 (豚)	場内各豚舎 (19 棟)	最長 900 m	160 t /日	導入管を通して	170 t /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	1日当たり 2,100kw	農場内電力（農場使用電力の約 3 割）			
温水(蒸気)	不明	メタン発酵槽の保温（常時 37 ℃ に保つ）			
たい肥	年間 1,481 t	農家へ直接販売、ホームセンター委託販売			