

家畜ふん尿を発酵処理し、電気・熱エネルギーとして再利用 [北海道・江別市]

情報収集官署名：北海道統計・情報事務所 札幌統計・情報センター
☎ 011-241-4486

[取組主体]

名 称 (有)町村農場
取組の範囲 江別市
開始年度 平成 12 年度
[補助事業] 無

1 取組目的と概要

(目的)

家畜ふん尿を液肥として牧草地などに散布する際の臭い対策のため、発酵処理により電気・熱エネルギーとして利用するとともに、脱臭した液肥等を生成し、資源の有効利用と環境負担の軽減を図っている。

(概要)

江別市の(有)町村農場では、平成 12 年 3 月から家畜ふん尿(4,800 t/年)を発酵処理して脱臭し、発生したバイオガスを利用して発電を行うバイオガスプラント(処理能力 14 m³/日)が稼働している。

同プラントでは、家畜ふん尿を原尿槽(140 m³)に集めた後、醸酵槽に送り嫌気発酵している。発酵処理により発生したバイオガスは、発電と温熱に利用し、発酵処理後に残った発酵液(5,000 m³/年)は肥料として同農場のほ場に還元している。

1日の発電量は 1,430kw(65kw/h × 22 時間)で、施設内の牛舎(搾乳機器等)やミルクプラントの動力に使用(施設の年間使用電力の 60 % に相当)し、余剰電力は売電している。また、熱エネルギーは、ふん尿の発酵温度維持や施設の床暖房等に利用している。



< - ガスプラントの外観 - >

2 取組の効果

(効果)

これまで、家畜ふん尿を液肥として牧草地等へ散布していたため、悪臭対策が求められていたが、発酵処理することで悪臭を軽減した発酵液を生成することができた。

また、発酵液の肥料効果は高く、購入肥料を減らすことができ、年間約 200 万円のコスト削減効果をもたらし、環境負担の軽減を図ることができた。

バイオガスにより発生した電気や熱エネルギーを施設内に供給して再利用することで、電気代等が年間約 400 万円節約できた。

3 現在の課題と今後の展開方向

(課題)

バイオガスを利用して発電するガス燃焼装置(発電機)は、20,000 時間の稼働ごとにフルメンテナンスを要するが外国製のため、国内では技術面で対応できない。

売電に関しては、一般余剰電力扱いとなるため、低い単価が適用され、収益につながらない。

(参考) 一般余剰電力 : 1 kw 当たり 3 円 80 銭 ~ 9 円 30 銭。

(季節と時間帯により異なる)

業務用電力 : 1 kw 当たり 11 円 80 銭。

(展開方向)

ガス燃焼装置(発電機)のメンテナンス等を自ら習得することにより、迅速な装置の保守体制を整備していく。

「家畜ふん尿を発酵処理し、電気・熱エネルギーとして再利用」の施設概要

施設名称	(有)町村農場バイオガスプラント	設置主体	(有)町村農場
運営主体	(有)町村農場	施設整備費	130,000千円
主な設備	前処理施設：原尿槽 発酵設備：醸酵槽 発電設備：ガスエンジン発電機	稼働状況	1日の稼働時間：22時間 年間の稼働日数：365日

【施設のシステムフロー】



牛舎内部

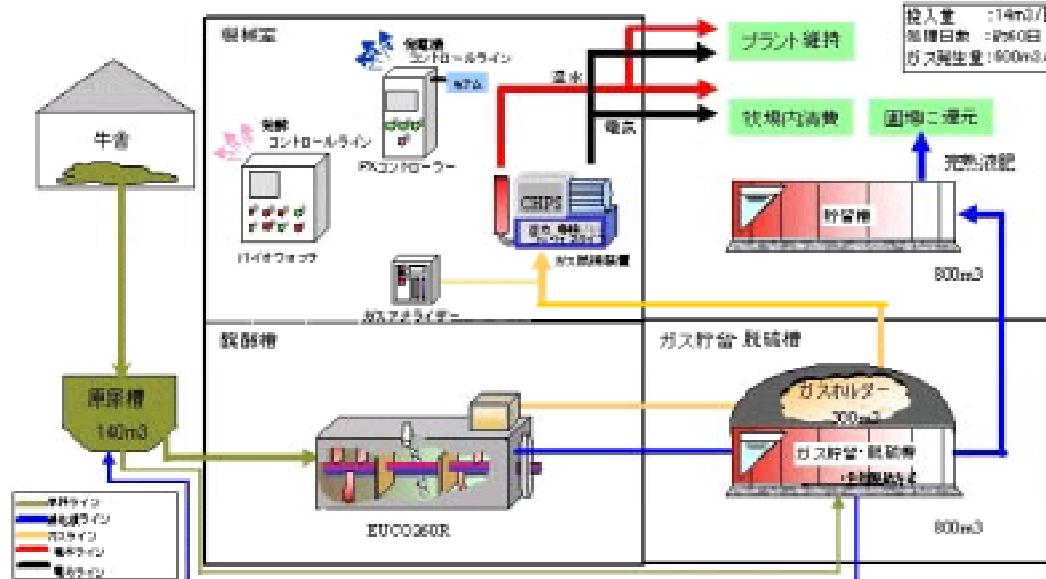
ガス燃焼装置



貯留槽



原尿槽



醸酵槽・ガスホルダー



(提供:(有)町村農場)

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
家畜ふん尿	江別市(同農場)	0.1km	13t/日	バンクリーナーで搬入	14 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	65kw/h	施設内の電力 (施設内の年間使用電力の 60 %)			
熱(循環温水)	184 万 kcal/日(理論値)	発酵温度の維持、施設内の暖房等			
発酵液(液肥)	5,000 m ³ /年	ほ場へ還元			