

環境負荷軽減のエネルギー生産（下水汚泥）[群馬県・伊勢崎市]

情報収集官署名：関東農政局 伊勢崎統計・情報センター
☎ 0270-25-0935

[取組主体]

名 称 伊勢崎浄化センター
取組の範囲 伊勢崎市
開始年度 平成 16 年度

[補助事業]

交付主体 財団法人
補助事業名 グリーン電力基金
計画名 伊勢崎市公共下水道伊勢崎浄化センターへのバイオマスガス発電設備工事

1 取組目的と概要

(目的)

下水処理の過程で発生するメタンガスをより有効に活用するため、マイクロガススタービンによるバイオマスガス発電設備を導入し、地球温暖化防止など環境への負担軽減を図る。

(概要)

伊勢崎浄化センターでは、1日に約 21,000 m³ の汚水を処理し、その下水処理過程で発生する汚泥を昭和52年から嫌気性消化処理することにより、消化ガス (2,000 m³/日) を生産している。この内、約 1,500 m³ は汚泥消化槽を加熱するボイラの燃料として、残りの約 500 m³ は余剰ガスとして焼却処分されていた。

このため、平成16年12月からメタンガスをエネルギー源として電力発電を行う「バイオマスガス発電装置」(設置主体 : 伊勢崎市、処理能力 500 m³/日) が設置され、稼働している。

同装置は、今まで焼却処分していた 500 m³ のメタンガスを利用し、マイクロガススタービンにて発電・熱利用を行い、発電した電気は施設内に供給して再利用（施設の年間電力の 10 %相当）するとともに、排熱を温水として回収し、蒸気ボイラ用軟水 (6 t / 日) の余熱に利用し、ボイラー効率の向上を図っている。

2 取組の効果

(効果)

これまで焼却処分されていたメタンガス (500 m³) を有効利用することで、処理過程で発生する二酸化炭素の発生量を抑制でき、環境への負担軽減につながっている。

また、施設の維持管理コストを差し引いても、消化ガスにより発生した電気や熱量を同センター等で利用することにより、電気代に試算すると、年間 130 万円のコスト削減が見込まれる。

3 現在の課題と今後の展開方向

(課題)

汚泥消化槽加熱用ボイラの稼働時間が短く、ボイラへの給湯タンクの水温が上がりすぎて（熱交換機により加温）安全装置が働き停止してしまうため連続運転が出来ないことが課題である。

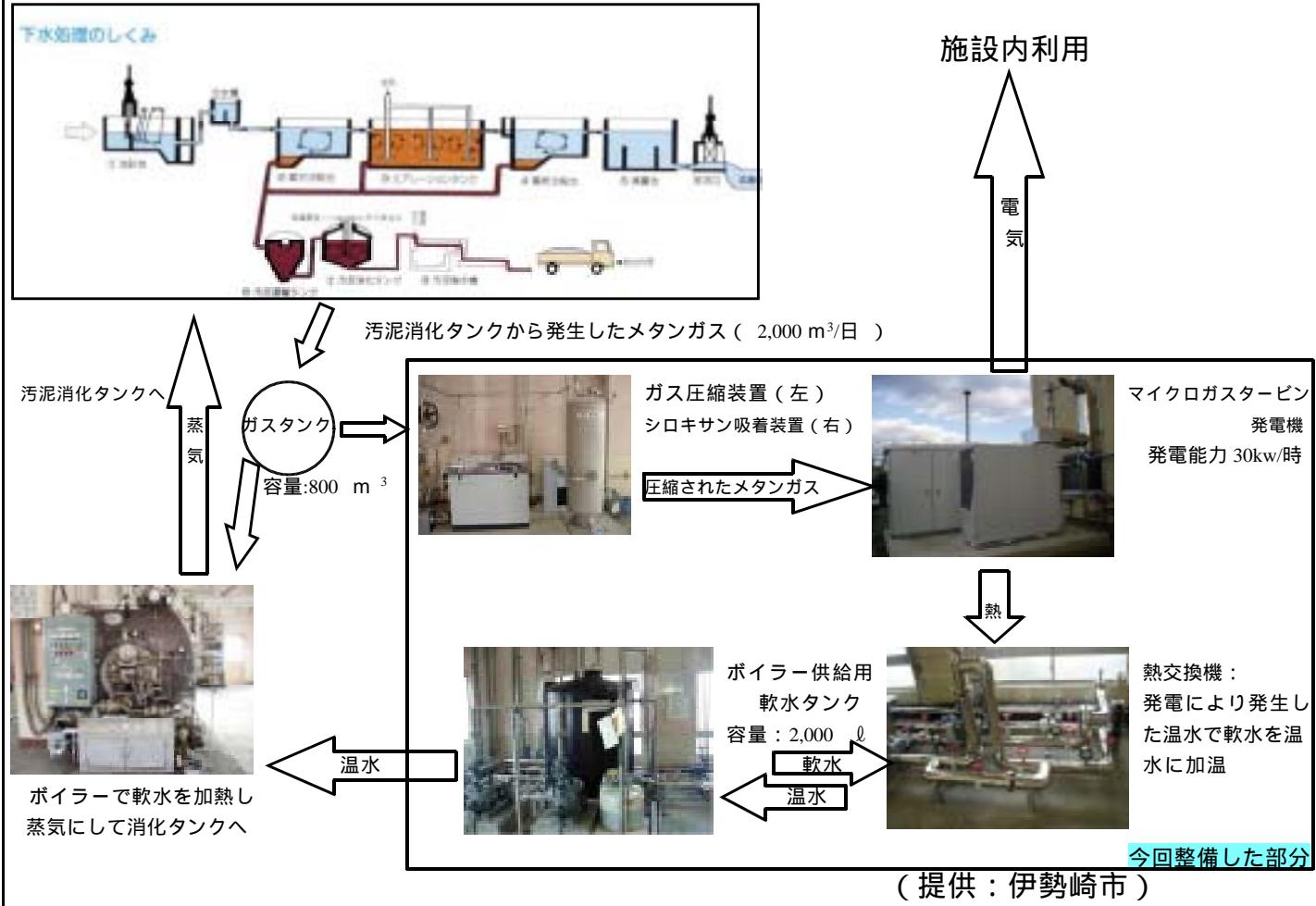
(展開方向)

経過を見ながらボイラへの供給水の加温だけでなく、直接汚泥槽加熱用の温水として供給するなど、給熱設備の改善や発電設備の増設を計画している。

「環境負荷軽減のエネルギー生産（下水汚泥）」の施設概要

施設名称	伊勢崎浄化センター	設置主体	伊勢崎市
運営主体	伊勢崎市都市計画部下水道課	施設整備費	22,700千円
主な設備	前処理設備：ガス圧縮装置等 発電設備：マイクロガスタービン発電機 熱交換機	稼働状況	1日の稼働時間：13～14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
下水汚泥から 発生するメタン ガス	同施設内		2,000 m³/日	場内配管	約 500 m³/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	最大 720kw/日 現在(1日 13～14時間稼働) 約 420kw/日	施設内の電力(施設内の年間使用電力の 10 % 予定)			
温水	2,000 ℥/時 1日約 6 t	蒸気ボイラーへ供給する軟水加温用 20 → 40			