

消化ガス発電設備

<下水処理場も地球温暖化の原因である二酸化炭素排出抑制に貢献>

平成 31 年 2 月 今治下水浄化センターに消化ガス発電設備を導入しました。



今治浄化センター消化ガス発電設備



消化ガス発電機 60 k w × 2 台

H30 環境省 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業）

1.事業概要

【今治市の環境計画】温室効果ガスの削減目標

今治市は、平成 31 年 3 月に「第二次今治市環境基本計画」を策定しました。

同計画は、今治市における「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を内包するものであり、市域の温室効果ガス排出量を令和 12 年度（2030 年度）までに基準年度平成 25 年度（2013 年度）に対し 26.0%削減する中期目標を掲げています。

当市の温室効果ガス排出量を、2030 年度までに、2013 年度比で 26.0%以上削減

【コンセプト】 エネルギーの地産地消の推進

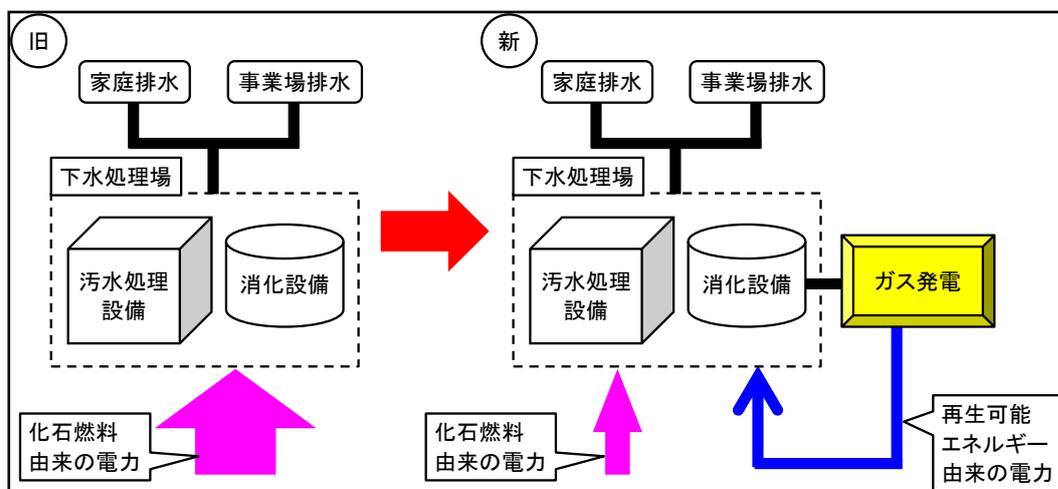
下水バイオマス（有機物）は、一般家庭等からの汚水として下水道管渠ネットワークを介して収集されることから、効率的・効果的に利用できる資源です。地域の家庭や事業場から

提供されるバイオマスを再生可能エネルギーとして活用することで、地域ぐるみで温室効果ガス排出量の削減に寄与します。

【導入設備】下水道バイオマス（消化ガス）を利用した発電設備

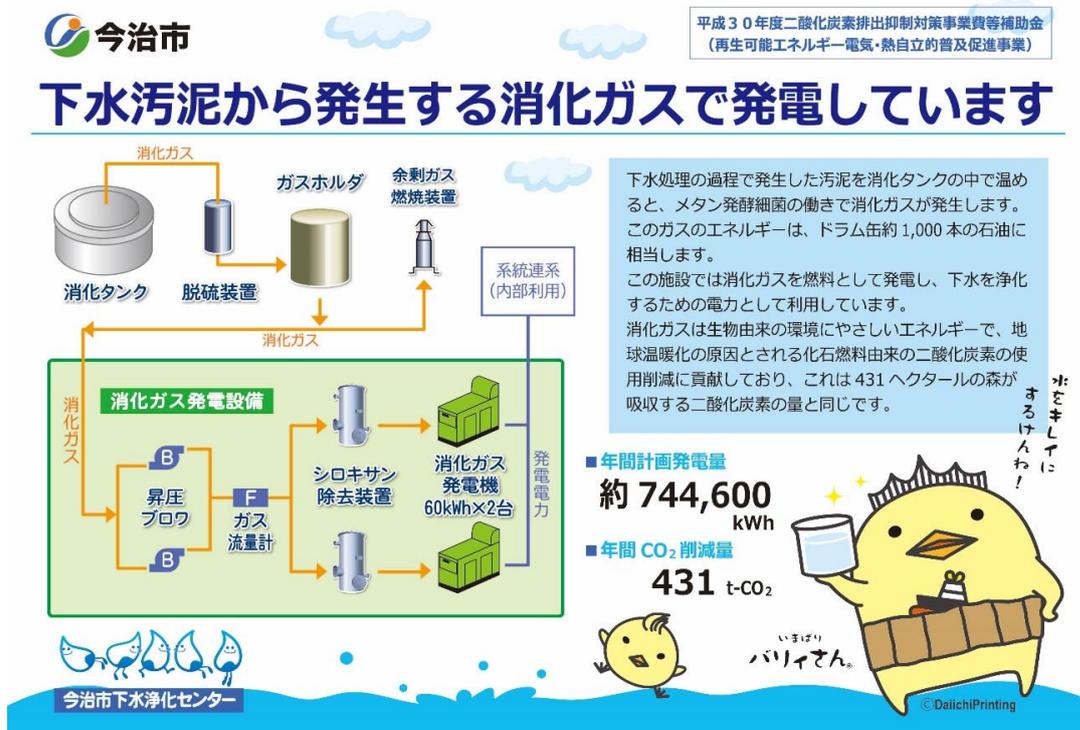
今治下水浄化センターでは、下水道汚泥の消化設備（汚泥発酵設備）から消化ガスが発生していますが、利用できないガスは焼却処分を行っていました。消化ガスは下水道の有機物を利用したバイオ燃料であり、太陽光、風力と同じ再生可能エネルギーです。

今回、浄化センター内にガス発電機を設置し、発生する余剰ガスを利用して発電を行い、場内利用して化石燃料由来の電力を削減することにしました。



2. 消化ガス発電設備のしくみと効果

発電設備のしくみと二酸化炭素の削減効果については次の図のとおりです。



消化ガス

今治下水浄化センターでは、有機物の分解による汚泥の臭気の低減、減量化を目的に嫌気性消化（嫌気性発酵）を行っています。嫌気性消化過程において発生する消化ガスはメタンを主成分とする可燃性ガスです。このうち30%を発酵促進のための加温熱源としてボイラの燃料に使用し、余剰70%は燃焼設備で焼却廃棄していました。しかし、施設導入で消化ガスの有効利用率が88%まで上昇し焼却廃棄は12%となりました。

ガス発電設備

ガスエンジン方式は、いわゆる往復動機関であるレシプロエンジン（6気筒8000cc）をガスエンジンとして利用した発電システムです。発電にあたっては、ガスブロアにより昇圧し、燃焼を妨げる成分（シロキサン）を除去した後、ガスエンジンに供給します。

ガスエンジンでは供給された消化ガスを、エンジン内で空気と混合燃焼して得られた動力により、エンジンと直結された発電機を駆動し、発電を行います。

消化ガス発電設備 120 kW

導入効果

今治下水浄化センターで使用する電力として利用することで、化石燃料由来の電力を20%削減します。これにより431t/年の二酸化炭素の排出を抑制することができます。