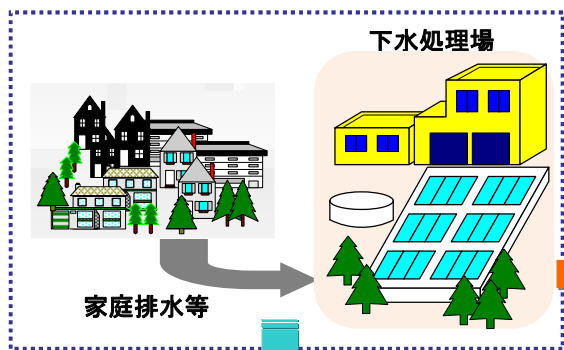


下水道施設の資源・エネルギー活用における コンサルタントの役割

世界における資源・エネルギーの需要は、今後も増加することが予想され、資源の枯渇が懸念されています。下水道施設は、汚れた水を処理する際に多くのエネルギーを消費してしまいます。しかし、下水道施設は未利用資源・エネルギーの宝庫であり、これらの活用が今後、一層重要となってきます。

■ 資源・エネルギー活用例

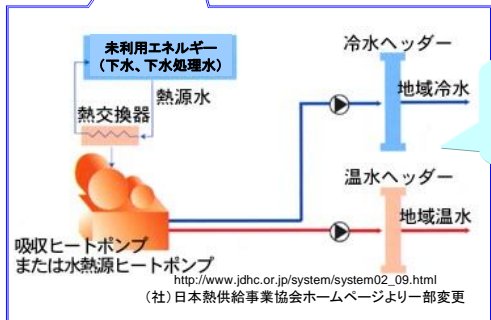


下水熱の利活用



＜処理水熱利用事例＞
幕張新都心・ハイテク
ビジネス地区
(千葉県)

(社)日本熱供給事業協会ホームページより
<http://www.jdhc.or.jp/area/kanto/12.html>



エアコン等に下水熱を利用することで省エネになります。

下水汚泥の利活用



太陽光発電、風力発電、小水力発電

大阪府等における太陽光発電等によるCO₂の削減(約2,000t-CO₂)

風力発電

発電機

小水力発電

(国土交通省水管理国土保全局下水道部ホームページより)
http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/crd_sewage/tk_000124.html

■ コンサルタントの役割

- ◆ 計画の目標設定, 下水道の諸条件確認
- ◆ 資源・エネルギー活用方策および導入効果の検討(経済性, 環境面, エネルギー需給等)
- ◆ 事業性の検討
- ◆ 導入技術の設計

下水道資源・エネルギーを利活用するための検討と設備の設計を行います。



下水道施設の資源・エネルギー活用に関するQandA

Q: 消化ガスってなに？

A: 下水汚泥は有機物を多く含む(固形分比で約80%)ので、食品廃棄物や畜産廃棄物と同様に、嫌気性の雰囲気下で発酵をさせるとメタンガスを主成分としたガスを発生します。これが「消化ガス」です。

主成分であるメタンは60%程度含まれます。メタンガスは可燃性ガスなので、直接燃料や都市ガスの原料、発電用の燃料等に用いることができます。

Q: 下水熱を使うとどうして省エネになるの？

A: 下水の温度は、大気温度よりも夏は低く、冬は暖かいという性質を持っています。そこで、エアコン等の熱源として、空気の代わりに下水を用いることでより少ない動力で冷暖房を行う事が出来ます。

Q: ヒートポンプの原理は？

A: ヒートポンプとは、温度の低いところから温度の高いところへ熱を移動させる仕組みの事です。ヒートポンプを搭載するエアコンでは、屋外の空気から熱を集めて室内に放出することで暖房を、室内の空気から熱を集めて室外に放出することで冷房を行なっています。熱の移動は冷媒によって行われ、冷媒は圧縮(温度が下がる)と膨張(温度が上がる)を繰り返すことで熱の移動を行います。

Q: 太陽光発電や風力発電は下水道施設じゃなくても出来ると思うけれど、下水道施設で行うメリットはあるの？

A: 下水道施設には、流れてくる下水を処理する水処理施設があります。生物の力を借りて汚れた水をきれいにしており時間がかかるため、水処理の沈殿池や反応タンクは非常に広く作られています。この上部等、多大な面積を有している箇所が多く、太陽光発電用のパネル設置に都合がよいのです。また、下水道施設は海岸付近に建てられている場合が多く、風力を確保するのにもちょうど良い立地となっています。

Q: 再生可能エネルギーの全量買取がスタートしたが、下水道施設は関係あるの？

A: 下水道施設からは、消化ガスによる発電、小水力発電と下水汚泥固形燃料の石炭代替利用(石炭火力発電所等で利用)が関係します。もちろん、太陽光発電や風力発電による発電も買取対象となります。

Q: 発電した電力はいくらで売れるの？

A: 発電の買取価格は年度ごとに異なりますが、平成25年度は、消化ガス発電の場合なら40.95円/kWh、太陽光発電(非住宅・10kW以上)なら37.8円/kWhと政令で決まっています。買取価格は、毎年変更されますが、発電施設に対して全量買取の契約(電力会社等)を行った場合、買取期間(消化ガス発電なら20年間)を通じて契約時の買取価格で売買されます。

Q: コンサルタントが行う、「事業性の検討」とはどんなことをするの？

A: 事業性の検討とは、初期投資に対する回収が十分か？ということを検討することです。また、民間企業の関与も検討するようになってきています。その場合に考えられる事業範囲やリスクの分担等について検討し、事業期間内に投資額を十分回収できるか等、事業性の有無に対する判断を行います。