

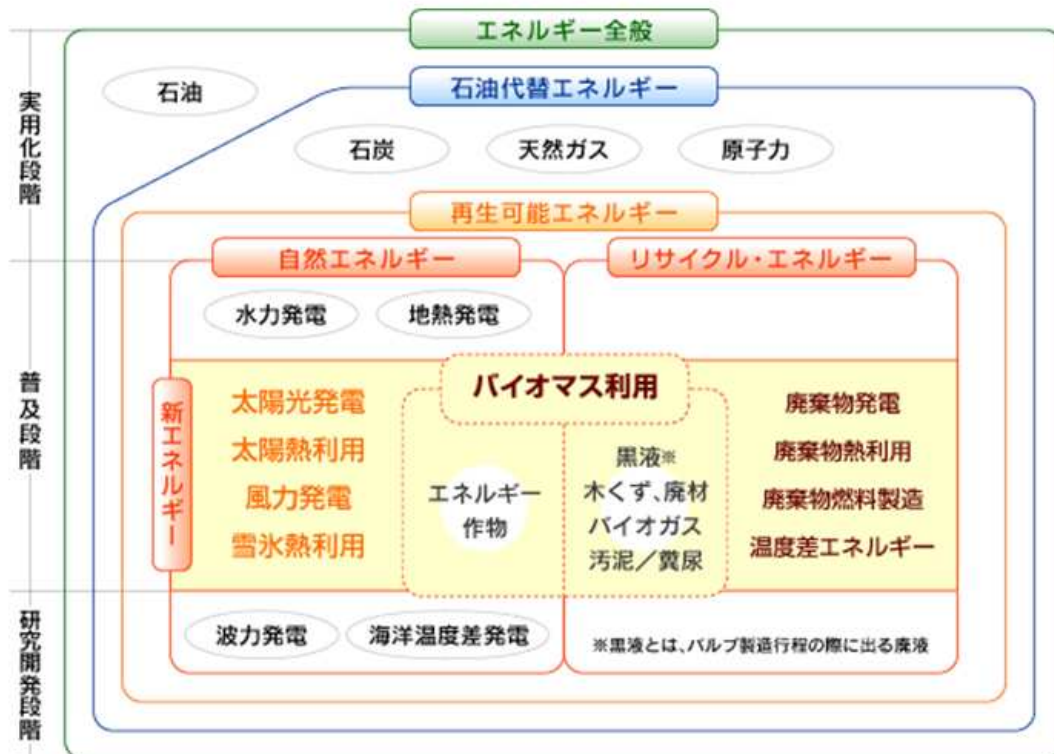
## ●リサイクルエネルギーについて

### 新エネルギーとは



新エネルギーとは、「新エネルギー利用等促進に関する特別措置法(新エネ法)」という法律において「技術的には、ほぼ実用可能な段階にあるものの、従来の石油エネルギーに比べて費用がかさむため十分に普及していないもので、石油に代わるエネルギーとしてその導入が特に必要なもの」と定義されています。

新エネルギーは、「自然エネルギー」と「リサイクルエネルギー」という2つに分けることができます。「自然エネルギー」とは、今まであまり使われなかった太陽の光や熱・風の力など自然界のエネルギーを利用したものです。また「リサイクルエネルギー」とは、今まで捨てていた家庭などからでるゴミや廃棄物などを資源として利用し、そこからエネルギーを引き出して利用しようというものです。



#### ●新エネルギーのメリット

1. 環境に優しいクリーンなエネルギーであること
2. 石油の消費を減らすことができること
3. 身近なエネルギーであり、多種多様な利用方法があること

#### 新エネルギー導入の必要性

エネルギー資源に乏しい日本は、エネルギーの8割以上を海外に依存しています。こうした状況では、特定のエネルギーだけに頼るのではなく、いろいろな種類のエネルギーを組み合わせ、エネルギーの安定供給を守っていくことが必要です。そして何よりも、太陽光発電や風力発電などの新エネルギーは、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出が非常に少ないことから、「地球温暖化防止」への取り組みを考えるうえでも非常に重要なエネルギーといえます。

しかしながら、日本における1999年段階での新エネルギーの導入実績(太陽光・風力・廃棄物利用・バイオマス)は、エネルギー総供給量のわずか1.2%、環境負荷が小さいと考えられる再生可能エネルギー(一般水力・地熱)を加えても4.9%にすぎません。今後、新エネルギーの割合を大きく増やしていく必要があります。

#### 【江別市の取り組み】

- ・ 廃棄物熱利用
- ・ 下水利用融雪溝
- ・ 汚泥メタンガス発電

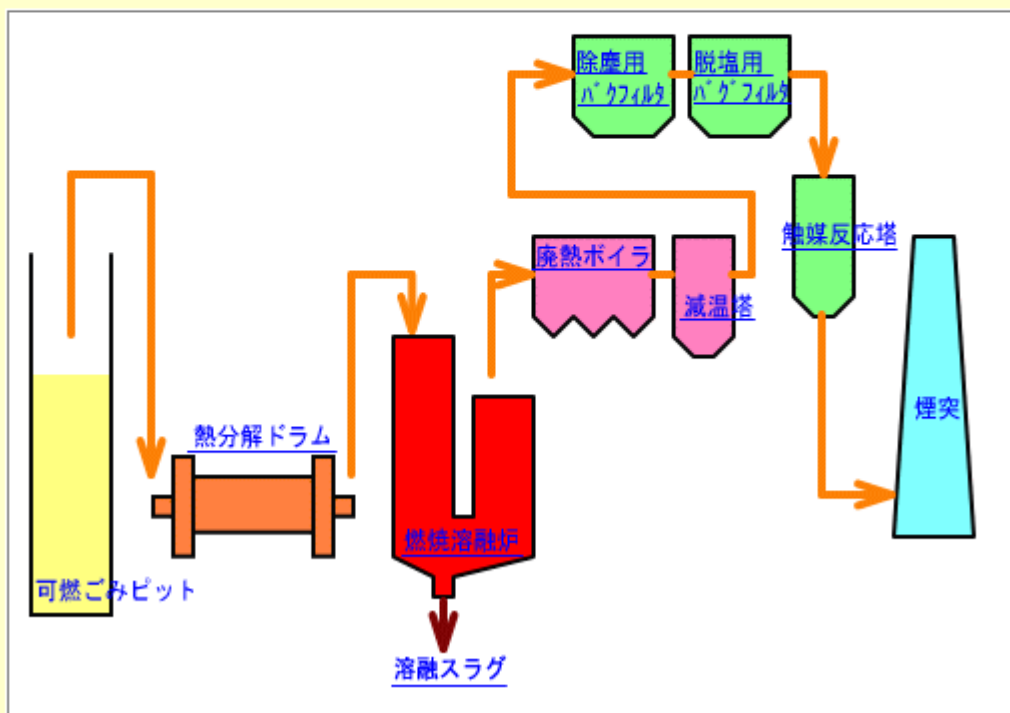


環境クリーンセンターでは、燃やせるごみをガス化溶融方式で処理しています。

この方式の特徴は、ごみを直接燃やすのではなく、熱分解ドラムで安定燃焼可能な燃料(熱分解ガス、熱分解カーボン)に改質したのちに、燃焼溶融炉で焼却するところです。

この方式により、1300℃の高温での安定した燃焼が可能になり、補助燃料を使用することなくごみの発熱量だけで、灰の溶融まで行い無害なスラグを作ることができ、しかもダイオキシンなどの有害物質の発生を大幅に抑制することができます。

排ガスは、廃熱ボイラで熱回収を行い、除塵用と脱塩用の2つのバグフィルタと、触媒反応塔により無害化したのち、煙突から排出されます。



### 廃熱ボイラ

ごみの燃焼により発生した熱を回収します。施設内で使用する電力の発電、施設内の暖房・給湯に利用します。



江別市環境クリーンセンター  
(愛称:くるりん)

施設概要	
所在地	江別市八幡122番地
敷地面積	41,800 m <sup>2</sup>
建築面積	6,955 m <sup>2</sup>
竣工	平成14年11月30日
施設規模(処理能力)	
燃やせるごみ	140トン/日 (70トン×2炉/日)
燃やせないごみ	35トン/5時間
最大発電能力	1,980kW

平成 21 年度実績で、9,106,000kWh でした。一般家庭 (3,403kWh/年・電気事業連合会) で換算すると、年間約 2,670 世帯分となり、クリーンセンターの約 75%の電力を賅っています。

## 下水道資源の有効利用

江別市では、下水自体も貴重な資源と考えさまざまな有効利用を図っています。

江別駅前地区には、江別浄化センターの最終沈殿池から出たうわ水を利用した流雪溝(アメニティ下水道)を設置し、冬期間の排雪に活用しています。

また、汚泥処理施設から出た脱水ケーキは肥料として緑農地にほぼ100%有効利用されています。

更に、21世紀を迎え、新たな取り組みとして、汚泥処理施設において発生する可燃性の消化ガス(メタンガスなど)も貴重な資源と考え、江別浄化センターに消化ガスコージェネレーション設備を設置しています。

### ◎ 流雪溝



江別流雪溝は、江別駅前地区の水路に、消雪用水として江別浄化センターの最終沈殿池から出たうわ水(処理水といいます。)を流し、排雪に活用することを目的に設置されました。

この事業は、アメニティ下水道事業として昭和59年にモデル都市の指定を受け、昭和60年度から事業に着手し平成3年に完成しました。

車道などに降った雪をその日のうちに処理するため、道路の片側の地下に水路(流雪溝)を作り、除雪された雪を投雪口に入れ、処理水の温度で解かしながら合流式の下水管に流しています。

※総延長：560m

## ◎ 消化ガスコージェネレーション



(消化ガスエンジン発電機)



江別浄化センターの汚泥消化槽では、処理の過程でメタンガスを主成分とした可燃性の消化ガスが発生します。

従来この消化ガスの内、約55%を汚泥消化槽の加温用のボイラーの燃料に使用し、残りの約45%をただ燃やすだけで処分していました。

消化ガスコージェネレーション設備は、この余っていた約45%の消化ガスを有効に活用して、発電と熱の回収を行うものです。

この設備は、消化ガスを燃料としてエンジンを動かし発電するとともに、更に排熱を利用して給湯や暖房を同時に行ってエネルギーを有効に活用するシステムです。

このエンジンは発電機で、1時間あたり250キロワットの電力を発生させることができます。

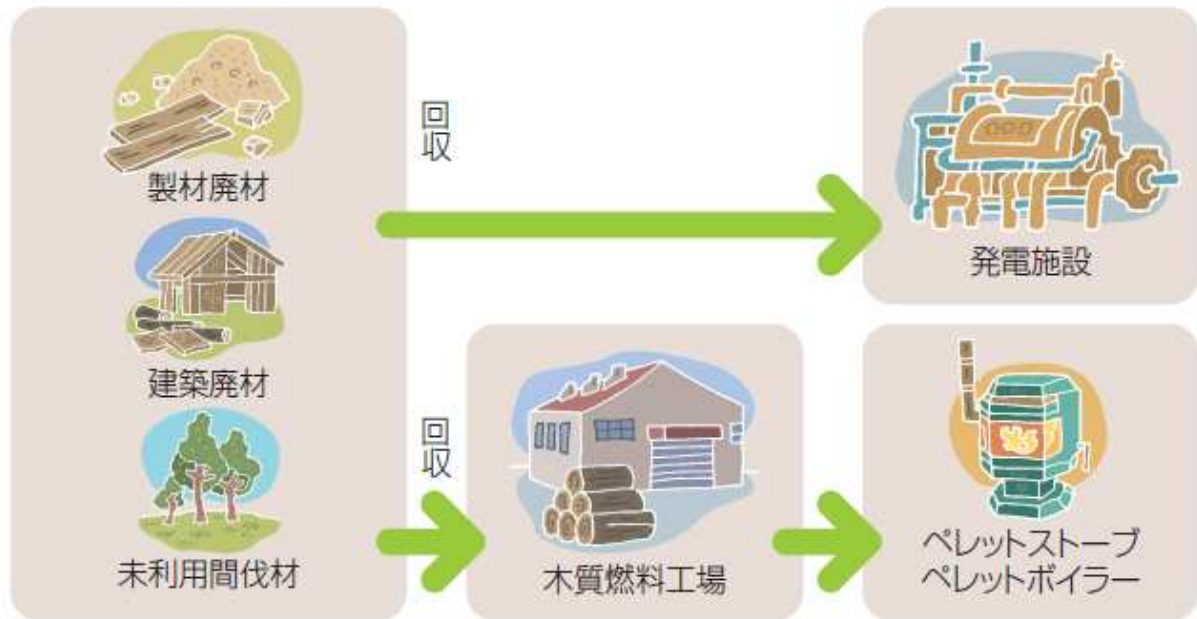
この設備によって平成23年度実績で浄化センター内の年間電気使用量の約20%をまかなうことができました。

また、発電量を電気料金に換算し、維持管理費を差し引いた節減額は平成13年から平成23年度の11ヵ年の合計で約70,214千円になり、年平均では約6,383千円もの節減が図られております。

# 1 木質燃料

製材工場から出る製材廃材、木造家屋を解体した際に発生する建築廃材、林業で発生する林地残材、未利用間伐材などが主なものです。そのほか農業や造園業から発生する剪定枝や、ダム・河川管理で問題とな

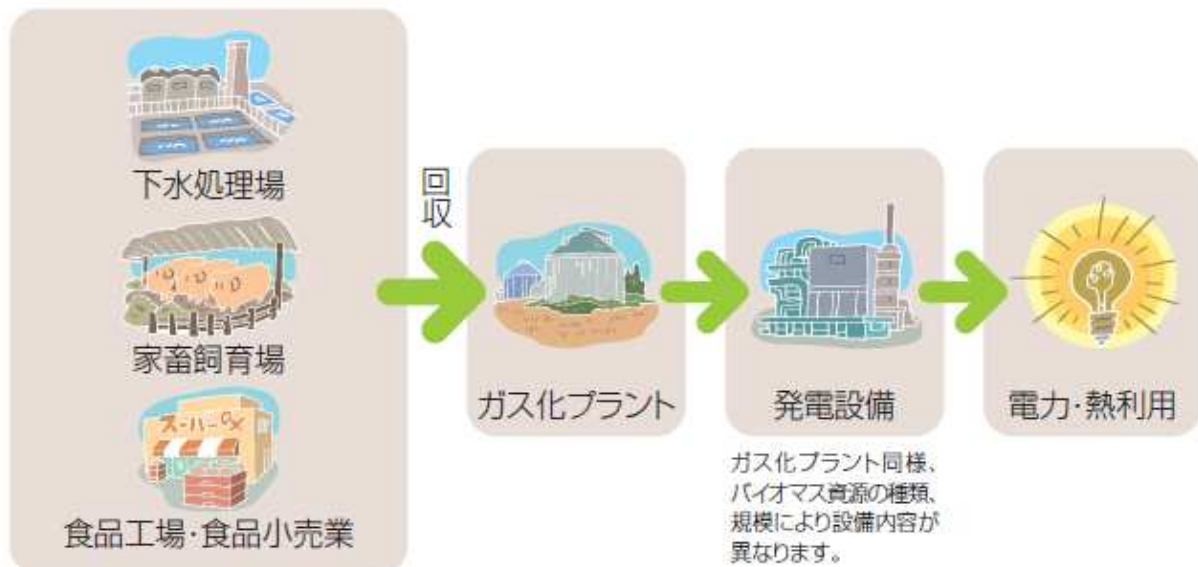
っている流木なども木質系バイオマスです。乾燥させペレットやチップなどの木質燃料として利用するほか、これを燃焼させ蒸気を得て蒸気タービンで発電することもできます。



# 2 バイオガス

生ゴミなどの有機性廃棄物や、家畜の糞尿などを嫌気性発酵させて得られる可燃性のメタンを主成分とするガス。バイオガスを利用すると、CO<sub>2</sub>よりはるかに地球温暖化効果の大きいメタンの大気中への自然

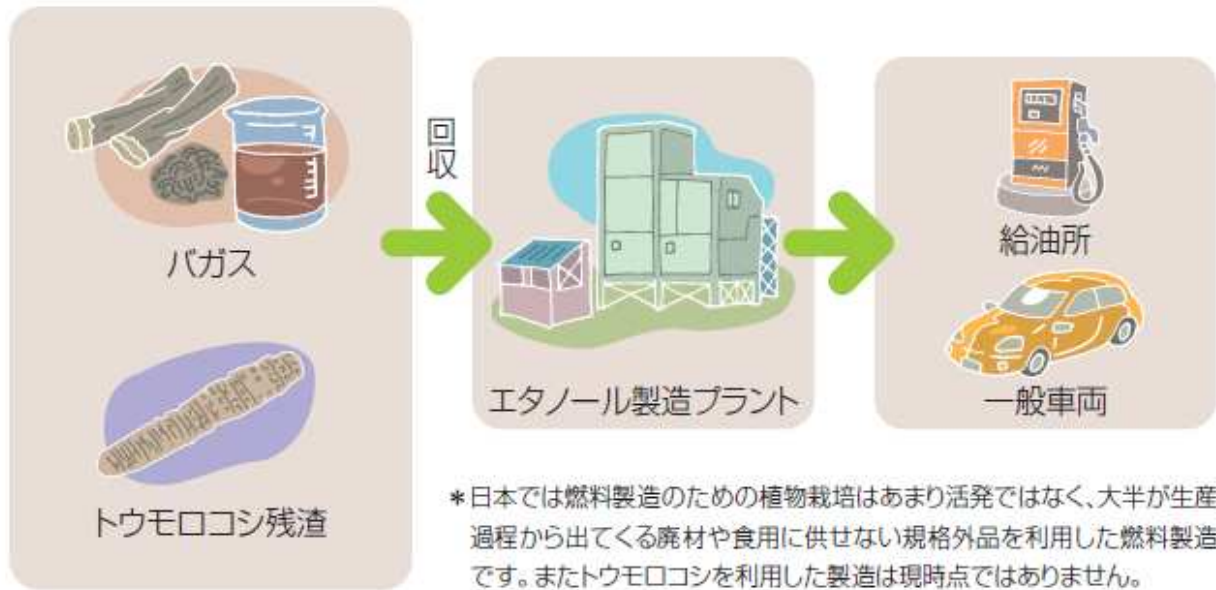
放散が減り温暖化防止対策にもなります。発酵処理後に残る消化液は、液肥と呼ばれる有機肥料として農場に還元することができます。



# 3 バイオ燃料 (バイオエタノール)

バイオ燃料には、バイオエタノールとバイオディーゼル油 (BDF) があります。バイオエタノールは、サトウキビ(\*)、麦(\*)、トウモロコシ(\*)、木質バイオマスなどの植物性資源から発酵させて作るアルコールの一種です。ガソリンに3%ほど混ぜて自

動車燃料として使うことができます。公用車を中心に民間でも使用されています。また、現在は、サトウキビ等糖質・でんぷん質を原料としていますが、近年では、木質系バイオマス等セルロース系の原料からエタノールを作る研究も進められています。



# 4 バイオ燃料 (BDF)

バイオディーゼル油 (BDF) は、植物油の資源化技術のひとつ。製造のしくみが簡単で大規模なプラントを必要としません。軽油に5%ほど混ぜてディーゼル車用燃料として使うことができます (実証試験では5%

以上の濃度で使っている例もあります)。また、廃食用油を原料とすることができるため、地域の廃食用油回収運動と結びついているという特徴もあります。

