

# ガーベージ(生ごみ)・バイオガスの道路パトロールカーへの適応性調査研究

## ～CO<sub>2</sub>排出量削減への取り組み～

### 背景

「バイオマス・ニッポン総合戦略」では、地球温暖化対策、循環型社会の形成、バイオマスを活用することが推進されており、これらの目標を達成するうえで、家畜排泄物・稲わら・生ゴミなどを有効活用することが期待されている。

北海道では、バイオマスエネルギーの一つであるバイオガスプラントがいくつかの地域で導入され、バイオガスを燃料として発電施設や暖房に導入している事例があるが、余剰ガスが発生し、通常は焼却処分されている。この余剰ガスの有効活用方法としてバイオガスを車両などの燃料として利用する方法がある。しかし、車両へバイオガスを充填する精製圧縮充填装置の積雪寒冷地導入事例が少なく、始動性など低温下における影響が不明である。そこで、積雪寒冷地における影響の調査として、車両の始動性・動力性能調査を行った。

### 生ごみからバイオガス！

バックカー車  
生ごみ搬入

生ごみ



滝川市、芦別市、赤平市、新十津川町、雨竜町から構成される中空知衛生施設組合では、循環型社会の形成を目指し、ごみを資源として再利用するとともに生成されるエネルギーを有効利用する広域ごみ処理施設「リサイクルーン」を稼働させています。ここで、**生ごみをメタン発酵させ生成されるバイオガスを発電やボイラーに利用しています。**

リサイクルーン  
(滝川市東滝川)

余剰バイオガス

### バイオガスを車の燃料に！

広域ごみ処理施設では、**余剰バイオガスが10,000m<sup>3</sup>/月以上発生しており、通常は焼却処分**しています。そのため、この余剰ガスを車両の燃料として有効活用することを検討しました。原料である**バイオガスのメタン濃度は50～60%ですが、北海道開発局が保有する精製圧縮充填装置により精製し、90%以上の濃度にして熱量を都市ガス相当に調整**します。これを**CNG(圧縮天然ガス)車へ充填**するため同装置にて**20MPaまで昇圧**して、車の燃料として使用します。バイオガスは、化石燃料を使用せずカーボンニュートラルであるとされることから、CO<sub>2</sub>削減に寄与できます。

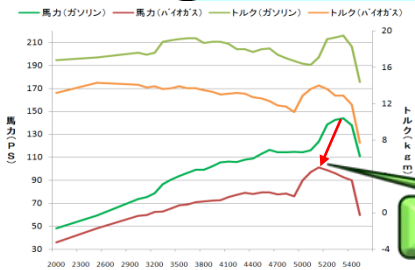


### 道路パトロールカーでの適応性

寒地土木研究所では、**CNG道路パトロールカーへバイオガスを充填し、ガソリン使用時との動力性能比較や排出ガス成分分析、低温下における課題などを抽出する長期的な調査研究を実施**しました。これまでの調査の結果、バイオガス使用時は、ガソリンと比較し、**出力が30%低下**しますが、**一般的な走行では問題が無く**、排出ガス中の**CO<sub>2</sub>濃度については約27%低下**します。さらに、冬期間における**エンジン始動性も問題が無い**ことが確認されました。

道路パトロールカーへの充填

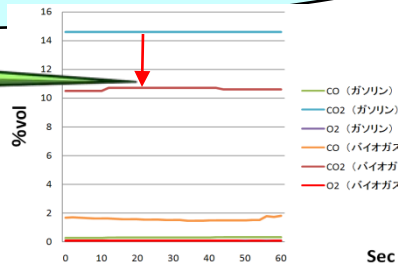
CO<sub>2</sub>



馬力・トルク曲線(シャーンダイナモによる)

-27% (CO<sub>2</sub>排出量)

-30% (最大出力PS)



自動車排ガス分析計による(アイドリング時で、安定した1分間)

カーボンニュートラル

## 北海道における環境負荷の少ないエネルギー、未利用エネルギーの利用促進