

## 「廃食用油の BDF 化事業の事例に見る事業の注意点や成功ポイント」

講師：株式会社ワンダーランド三重 代表取締役 土田氏

日時：2009年12月16日 場所：三重県総合文化センター 中研修室

### ■バイオマスとは

バイオマスとは、化石資源を除いた再生可能な生物由来の有機性資源のことであり、太陽のエネルギーを使って生物が合成したものであり、生命と太陽がある限り、枯渇することはありません。カーボンニュートラルな資源（カーボンニュートラルとはバイオ燃料を燃焼させた際に排出される、CO<sub>2</sub>量と燃料となった植物が今まで光合成することで取り込んだCO<sub>2</sub>の量が等しいという考え方）であり、持続型社会に対応する生産可能な燃料です。

### ■バイオディーゼル燃料(BDF)とは

バイオディーゼル燃料(BDF)とは、植物性の油を原料にした軽油（ディーゼル）の代替燃料のことをいいます。日本国内では14年程前より廃食用油を精製したバイオディーゼル燃料が、一部自治体等のディーゼル車に使用され始めました。京都市では既に、市営バスやゴミ収集車、合わせて300台程に使用されています。

### ■バイオディーゼル燃料の特徴

バイオディーゼル燃料には多くの特徴があります。まず、再生可能エネルギーであるため、地球温暖化防止協定上のCO<sub>2</sub>の排出量はゼロカウントとされることです。実際にLCAの総排出量は、軽油と比較しても24%程度低減できるとされています。

次に、軽油と比較して大気汚染の原因となる排ガス中の黒煙は3分の1～10分の1程度、酸性雨の原因となる硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)は100分の1以下であることが挙げられます。一方で、その燃費や走行性は軽油とほぼ同等です。

さらに、バイオディーゼル燃料100%使用であれば、軽油引取税は課税対象外となります。また、市販のディーゼル車にも使用可能であるということも大きな特徴です。

### バイオディーゼル燃料の特徴

1. 再生可能エネルギーのため、地球温暖化防止協定上のCO<sub>2</sub>の排出量はゼロカウントとされる。また、実際にLCAの総排出量としても24%程度低減できる。  
※LCAはライフサイクルアセスメントの略で生産から廃棄までの意味
2. 排ガス中の黒煙は3分の1～10分の1（軽油と比較）。酸性雨原因となる硫黄酸化物(SO<sub>x</sub>)は100分の1以下。
3. 市販のディーゼル車に使用可能である。
4. 100%使用であれば、軽油引取税は課税対象外となる。
5. 軽油とほぼ同等の燃費と走行性。

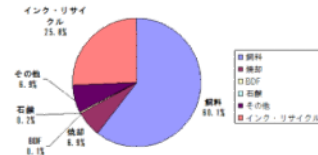
## ■廃食用油の処理方法

廃食用油の排出量は年間 40 万トン～50 万トンとされています。半分の 20 万トンは回収されていますが、残りは回収されずに廃棄されています。また、以前は廃食用油の多くが飼料として利用されていましたが、BSE 問題により人間が食する家畜への飼料とすることは、安全性が懸念されるため、廃食用油を飼料として利用する事が少なくなりました。

そこでワンダーランド三重では、廃食用油のリサイクルを促進するため廃食用油再生燃料化装置 『WONDER (ワンダー) シリーズ』 の販売を開始しました。

## 廃食用油の処理方法

廃食用油の多くは飼料として利用されていました。BSE 問題により人間が食する家畜への飼料とすることは、安全性が懸念されるため廃食用油を飼料として利用する事が少なくなりました。



そこでワンダーランド三重では、  
廃食用油のリサイクルを促進するため  
廃食用油再生燃料化装置 『WONDER (ワンダー) シリーズ』 を  
発売いたしました。

## ■BDF 事業のポイント

BDF 事業を行うにあたってのポイントは、①原材料である廃食用油の確保、②安定的なバイオディーゼル使用先の確保、③粗製グリセリンのリサイクル方法の 3 つです。

### ① 原材料である廃食用油の確保

一般家庭からは排出される廃食用油は少量（1人あたり 1年に 1L 程度）なので、食品工場やスーパーなど大量の廃食用油を排出する事業者を確保することが重要です。回収方法としては、地域住民から回収する場合には、常設拠点方式、拠点回収方式、既存ルート回収方式があります。

常設拠点方式とは、回収 BOX を収集圏内の数箇所に設置し、定期的に収集する方式です。回収 BOX の設置場所としては、自治会館や役所、ごみステーション、地域リーダーの軒先などがあります。この方式は、ある程度回収日時が自由であるため、市民にとっても利用しやすいといえます。

拠点回収方式は、回収日時と場所を指定し、回収業者が指定場所に回収容器（ドラム缶等）をその都度、持込、回収するといったものです。導入初期は異物が混入しないように、指定場所において自治会の立会いが必要となります。

既存ルート回収方式は、通常のゴミ回収時に回収する方式です。地域住民がゴミを出す際には、密閉容器にて廃食用油を出してもらいます。また、地域においては自治体等が密閉容器を配布する場合があります。

排出事業者から回収する産業廃棄物の場合は、直接業者が持ち込む方式、廃食用油回収

### 参考 廃食用油回収風景（常設拠点方式）

毎週金曜日担当職員が回収。  
空き容器はステーションに設置。  
同町所有ワンダーで精製。  
廃油精製後の BDF は、同町で使用。  
(2トン×2台、1.5トン×2台、リフト×2台、重機)



業者のルートを通して回収を行う既存ルート回収、回収 BOX を排出事業所内に設置する常設拠点方式があります。

人口 1 万人程度の市町村の例を右に示します。これらの市町村では、常設拠点方式や拠点回収方式で回収しており、どの市町村においても、一般家庭から月に 500L 程度の廃食用油を回収しています。

参考 市町村別廃食用油回収量

	紀伊長島町		海山町		二見町
人口	11,246		10,327		9,272
世帯数	4,514		4,304		3,039
廃食用油の出所	一般家庭	その他持込油	一般家庭	その他持込油	一般家庭
1ヶ月平均量	581L	240L	400L	696L	500L
1世帯あたりの平均(円)	0.13L		0.09L		0.16L
1ヶ月平均集約回収量	821L		1096L		500L
回収方式	常設拠点方式		常設拠点方式		拠点回収方式
回収回数	1回/週		1回/月		1回/月
回収箇所	78ヶ所		46ヶ所		11ヶ所
運搬方法	2 tトラック 1台		3 tトラック 1台		2 tトラック 1台
回収人員	2名		2名		1名
回収時間	3H		3H		3H

## ② 安定的なバイオディーゼル使用先の確保

出来上がった燃料については、安定した使用先の確保が重要となります。使用先、使用方法の候補としては大きく分けて 4 つあります。まず、自家用の発電機、ボイラー、自家用トラック、重機等における自家消費が考えられます。また、民間事業者等が取り組む際には、自治体と連携して、公用車やゴミ収集車に使用してもらうという方法が考えられます。さらには、近隣の運輸事業者等のディーゼルの需要家に働きかけて、トラックに使用してもらう方法や、会員制として希望する個人に利用してもらう方法もあります。

## ③ 粗製グリセリンのリサイクル方法

廃食用油からバイオディーゼル燃料を精製するにあたっては、必ずグリセリンが発生します。廃食用油ボイラーでは燃えにくいため、これまで処理に困っていましたが、現在では、寒冷地方の暖房設備、農場の家畜用の暖房設備の燃料として使われ始めています。グリセリンは安価であるため、暖房費のコストを削減したい事業者にとっては好都合です。また、バイオガス発酵装置の発酵促進剤としての利用や、精製した上で、化粧品等への利用、堆肥化の促進剤として利用などのリサイクル方法も取られています。

## ■バイオディーゼル燃料の今後の課題

バイオディーゼル燃料の今後の課題は、次の 2 点が挙げられます。1 点目は、2006 年度に施行されたバイオディーゼル燃料の品確法への対応です。事業者はこの法律に従わなければ、バイオディーゼル燃料の販売はできません。続いて 2 点目は、軽油との混和による優遇税制の確立です。現在、BDF を軽油と混和した際には、軽油引取税がかかっています。しかしながら、今後更なるバイオディーゼル燃料の普及を推進させるためには、ヨーロッパ諸国のように軽油と混和しても税金が優遇されることが期待されます。