

廃食用油再生燃料化で環境負荷の低減を図る [三重県・伊勢市]

情報収集官署名：東海農政局 伊勢統計・情報センター
☎ 0596-23-3855

[取組主体]

名 称 コマツ三重株式会社

取組の範囲 三重県

開 始 年 度 平成 12年度

[補助事業]

支 付 主 体 県

補助事業名 中小企業改革チャレンジ（新商品・新技術開発）補助事業

1 取組目的と概要

(目的)

廃食用油をバイオディーゼル燃料化した燃料を利用することにより、バイオマス資源が循環する社会を目指し、省エネルギー・環境問題に貢献することを目指す。

(概要)

コマツ三重株式会社（建設重機販売及びリース業）では、国内で使用した廃食用油が年間40万t以上も排出され、産業廃棄物となっている現状に着目し、省エネルギーと環境負荷の低減



< - 処理施設の外観 - >

を図ることを目的とした廃食用油再生化装置を開発し、平成12年5月から工場内で本格稼働させるなど廃食用油のバイオディーゼル燃料化事業を展開している。

同装置は、あらゆる廃食用油を軽油レベルにまで燃料化でき、廃食用油100リットルから80～90リットルのバイオディーゼル燃料を精製することができる。精製したバイオディーゼル燃料は、燃焼時に多少天ぷら油の臭いがあるが、硫黄分や浮遊粉じんの排出がほとんどなく、トラクターを始めとしたディーゼルエンジンを利用する車両への使用が可能で、低コストでバイオディーゼル燃料を精製することができる。

同社では、周辺の食品業者を始め、一般家庭や地域循環ネットワークメンバー（三重県、津市役所、地元企業、市民団体などで構成され、市民、事業者、行政と協働した廃棄物の循環的利用を進めるため立ち上げられた組織）から廃食用油を定期回収（月平均4,970l）し、バイオディーゼル燃料（月平均4,473l）を精製している。

なお、主な回収先からの月平均の回収量は、

周辺の給食センター、食堂、弁当工場より約3,440lを有料回収。

二見町（一般家庭）より平均380l、熊野市（一般家庭）より約400lを無料回収。

地域循環ネットワークより約750lを無料回収。

となっており、同社では精製されたバイオディーゼル燃料のうち毎月1,200l程度を販売し、残りは自社車両に使用している。

なお、主な販売仕向先の月平均の販売量は、

自治体に約560l。（三重県に約180l、二見町に約180l、熊野市に約200l）

企業3社に約560l。

となっており、有効活用されている。

2 取組の効果

(効果)

企業、行政、市民団体などが協働した廃食用油のバイオディーゼル燃料再生事業を通じて、資源循環型社会の構築や河川等への生活雑排水の流入などの環境問題への関心が年を追うごとに高まっている。

また、廃食用油の回収への参加団体やバイオディーゼル燃料の使用団体も年々増

加しており、バイオマス資源への関心と取組の輪も広がり、同社への廃食用油再生化装置の照会も増えている。

なお、平成16年は軽油が高騰したことにより、バイオディーゼル燃料年間生産量を軽油に換算すると月約13万円（年間約160万円）のコスト削減が期待されている。（軽油価格を85円と換算。販売利益分は除く）

3 現在の課題と今後の展開方向

（課題）

廃食用油の回収量が月により異なり、バイオディーゼル燃料の生産量計画も見通しが立たないことから、回収方法を確立するとともに、排出業者からの回収を徹底するなどして廃食用油を安定確保する必要がある。

また、バイオディーゼル燃料を一般消費者に販売する場合、軽油引取税等の関係から販路が制限されてしまうことが課題となっている。

なお、政府ではバイオディーゼル燃料の規格化を進めており、新油としての規格の基準が検討されているが、リサイクル業者が廃食用油を精製するバイオディーゼル燃料には、小麦粉などに由来する成分がどうしても混入するため規格に合わない懼れもあり、規格化によって事業が成り立たなくなることが懸念されている。

（展開方向）

廃食用油が有用な資源であることなど、バイオマス利活用の周知徹底を図るためにも、環境関係のイベント等へ参加して装置の実演を行うほか、取組を紹介するパンフレットを配布するなどのPRを強化し、廃食用油の安定回収につなげていこう。

また、バイオディーゼル燃料の軽油引取税や規格化に係る条件が整えば、一般消費者にも気楽にバイオディーゼル燃料を給油できるスタンドの建設を考えている。

「廃食用油再生燃料化で環境負荷の低減を図る」の施設概要

施設名称	イオシス（廃食用油再生燃料化装置）	設置主体	コマツ三重株式会社
運営主体	コマツ三重株式会社	施設整備費	12,500千円
主な設備	廃食用油貯蔵タンク 反応タンク・中和タンク・洗浄タンク 製品濾過タンク グリストラップ	稼働状況	1日の稼働時間：8時間 年間稼働日数：260日

【施設のシステムフロー】

〈廃食油精製フロー〉

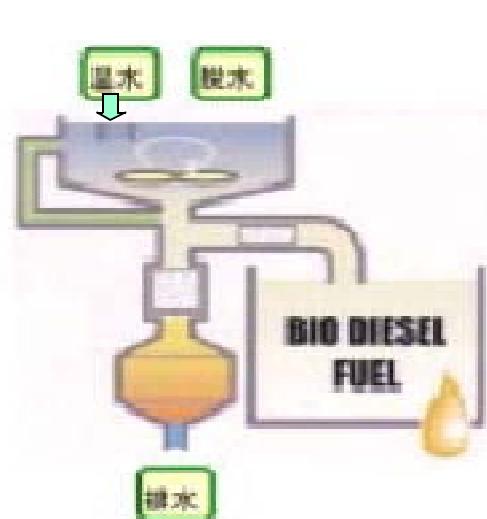
エステル反応



中和薬剤処理



洗浄・脱水



エステル反応

廃食油にメタノールと触媒を加え、エステル交換反応を行い、脂肪酸メチルエステルと粗製グリセリンを比重分離させます。

中和薬剤処理

アルカリ性である脂肪酸メチルエステルに中和剤と温水を加え、中和させます。

温水・脱水

中和させた脂肪酸メチルエステルに温水を加え不純物を除去します。そして温度をかけ脱水し、燃料が出来上がりります。

バイオマスの回収と再利用の流れ

バイオマス名	発生源	距離	発生量	收集・運搬方法	施設処理能力
廃食油	食堂・一般家庭・スーパー等	1 km ~ 50km	4,955 ℥ /月	自社車両で搬入	300 ℥ /日
	食品会社	90km	90 ℥ /6ヶ月	"	
再生バイオマス名	生産量	再生バイオマスの利活用先			
バイオディーゼル燃料	206 ℥ /日	自社車両の燃料及び一部販売			