

廃食用油を再生利用しディーゼル燃料を製造 [長野県・松本市]

情報収集官署名：関東農政局 松本統計・情報センター
☎ 0263-47-2590

[取組主体]	
名 称	(社) 中信社会福祉協会 知的障害者授産施設 共立学舎
取組の範囲	松本市
開 始 年 度	平成 16 年度
[補助事業]	
交 付 主 体	国、県
補助事業名	授産設備近代化事業
計 画 名	廃食用油のディーゼル機関用燃料化設備整備事業

1 取組目的と概要

(目的)

家庭から出される廃食用油を再生利用し、バイオディーゼル燃料の製造を行うことにより、循環型社会への貢献や障害者の働く場の確保を図る。

(概要)

松本市の共立学舎では、廃食用油からバイオディーゼル燃料の製造を行うため、平成 16 年 3 月に専用建物 (50 m²) に小型のバイオディーゼル燃料製造装置 (処理能力 400 ℓ / 7 h) を設置し、同年 4 月から稼働している。

廃食用油は、松本市内の 5 地区で市や共立学舎職員が無料回収しており、月に平均 850 ℓ の廃食用油を回収し、施設の入所者、通所者と職員により、燃料化処理を行っている。

バイオディーゼル燃料の製造工程は、前処理工程 (水及び料理かすなどの不純物を完全に除去)、メタノールと触媒の溶解 (メタノールと苛性カリを混合し、触媒のメタノール溶液を作る)、エステル交換反応 (前処理をした廃油とメタノール溶液を 65 前後の温度でエステル交換反応を行い、メチルエステルとグリセリンに変換する)、グリセリンの分離 (メチルエステルとグリセリンの混合物からグリセリンを分離)、メタノールの除去 (分離後のメチルエステルには、少量のメタノールが残存するためこれを除去し、除去されたメタノールは、エステル交換反応の反応剤として利用)、メチルエステルの精製 (メタノールが除去された後のメチルエステルには、アルカリ触媒等の不純物が残っているため、化学処理を行い除去)、D・O・I・L の性状調整 (精製されたメチルエステルの流動点は - 3 ~ - 5 程度なので寒冷地で使うことができない。そこで、専用の防寒剤を添加し、流動点を - 15 ~ - 20 に低下させ性能を安定させる) と 7 つの工程により、バイオディーゼル燃料が製造される。

製造後に出る不要物のグリセリンは、製紙工場に無料で近い価格で引き取ってもらい、同工場のボイラーで重油と混合して燃やされている。

製造した燃料 (精製品 100 %) は、同学舎のディーゼルワゴン車の燃料 (月 100 ℓ) とするほか、松本市が買い取り (月 700 ℓ)、同市のごみ収集車 (2 台分) の燃料として利用している。

2 取組の効果

(効果)

廃食用油からバイオディーゼル燃料を製造し、再利用することで、資源の有効活用により地域の循環型社会作りに貢献することができている。

また、同学舎では昭和 58 年より廃食用油を回収 (15 年度実績 3 万 ℓ) し、石けんの製造・販売を行っていたが、この事業の開始により、定員 (15 年度入所者 40 名、通所者 35 名) を、5 名 (通所者) 増員でき、障害者の働く場を生み出すことができた。

3 現在の課題と今後の展開方向

(課題)

16 年度は市内 5 地区からの回収にとどまっているため、回収地区を拡大することにより回収量を増やし稼働日数を増加していくことが必要である。

(展開方向)

17 年度からは、廃食用油の回収を市内全域に広げ(約 30 地区)、回収量を現在の 3 ～ 4 倍として稼働日数を増加していく。増産したバイオディーゼル燃料については、市のゴミ収集車での使用を増加させていく。

「廃食用油を再生利用しディーゼル燃料を製造」の施設概要

施設名称	バイオディーゼル燃料製造施設	設置主体	知的障害者授産施設共立学舎
運営主体	知的障害者授産施設共立学舎	施設整備費	22,798千円
主な設備	建物(50㎡)、貯油タンク(3000ℓ×3本)、 小型バイオディーゼル燃料製造装置(処理 能力400ℓ/7h)	稼働状況	月平均2日

【施設のシステムフロー】



回収された廃植物油



貯油タンク(3,000ℓ×3本)へ投入
自動的に製造装置に送られる



バイオディーゼル燃料



小型バイオディーゼル燃料製造装置(400ℓ/7h)

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	収集・運搬方法	施設処理能力
廃食用油	松本市内5地区	15km	月平均850ℓ	市で収集して搬入(2地区分)、自らが車両で搬入(3地区分)	400ℓ/日
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	800ℓ/月		共立学舎のディーゼル車燃料(月100ℓ)及び松本市のごみ収集車の燃料(月700ℓ、2台分)として使用		