

2019 年

先進事例調査と研修

## 【廃食用油発電の実務に関する実地研修】

- 2019年9月6日  
徳島再生可能エネルギー協議会の視察研修
  - 2019年12月7日  
企業組合労協センター事業団 芝山あぐりーん BDF プラント研修
  - 2020年3月1日  
関東FEC自給圏ネットワーク／一般社団法人ミレッドロード事業連携の可能性についての検討
  - 2020年3月  
非電化工房（那須）研修については新型コロナウイルスの流行のため中止した。

### 【調査研究レポート作成】

- 他団体が参考にできるSVOレポート作成
  - 廃油事業性評価シミュレーションレポート作成



八王子協同  
エネルギー  
9

【視察】2019/12/7 企業組合労協センター事業団 芝山あぐりーん



2019年12月7日 13:00～  
【参加者】三鶴、田中、針生、鳴海  
【視察先】  
企業組合労協センター事業団 芝山あぐりーん  
〒289-1608  
千葉県山武郡芝山町岩山1110-1  
TEL : 0479-78-1011  
FAX : 0479-78-1012  
E-Mail : qq65q39k@lilac.ocn.ne.jp

芝山あぐりへんでは家庭や飲食店で使用した「使用済み天ぷら油」を回収し、集めた廃食油を選別して、プラントにてバイオディーゼル燃料に精製、その燃料をその地域で使用するという3つのテーマを各地域で取り組むことによってエネルギーの地産地消による循環を目指している。

【視察】2019/09/06 徳島再生可能エネルギー協議会視察



【調査研究】2018年「廃食用油発電事業 損益計画シミュレーション」

【調査研究】2019年「他団体が参考にできるSVOレポート」

# 2019年

## 廃食用油の回収実験

### 【廃食用油回収及び精製実験検証】

回収量、拠点数が増えたことで、発電用に適さない廃食用油がかなりの割合で存在しているということが分かった。

この処理方法の再検討や、回収の際のペール缶の洗浄の課題、高温のまま油を入れたことによる破損ペール缶消耗のコストの問題、その他、廃ペットボトルの処分の課題について、研究調査したが、現状としては最良と言える処理方法は見つからず、回収拠点、回収量の増加は難しいと判断した。

### 【回収及び精製拠点整備】

回収用ペール缶の洗浄が課題となり、新たに洗浄のための水道及び排水施設(グリストラップ)、業務用洗浄器を設置。視察及び研修に基づき、濾過精製設備を全てDIYにて構築。

### 【廃食用油の精製実験開始】

濾過実証を開始。設置フィルターの精度や分離器の順番など課題が見えた。



八王子協同  
エネルギー

### ■回収拠点実績

●回収量：4037ℓ ●回収拠点：14ヶ所

●回収方法、課題事例

回収拠点	回収量	回収方法	頻度	手順	課題
グルメシティ高尾店	計650ℓ	車	週間に1回程度	店頭の資源回収コーナーに油用BOXを設置。各家庭での使用済油をペットボトルに入れる人が時々いる。	ゴミ箱と間違える、油の空きボトルのみを入れる人が時々いる。
NPO エコメッセ 風とみどりのマルシェ	計61ℓ	車	2~4カ月に1回程度	店頭に油用BOXを設置。各家庭での使用済油をペットボトル似にて回収。	時々大量に持ち込む人もいたり、回収頻度はまばら
ハラキッチン&ブックス	計783ℓ	車	週間に1回程度	ペール缶に入った油を回収し、空のペール缶をおいていく。2缶ずつ回収。	
喫茶ほほえみ	計94ℓ	車	2~3カ月に1回程度	ペール缶に入った油を回収し、空のペール缶をおいていく。	ランチのメニューによって回収量にはらつきがある
串八本舗(居酒屋)	計1207ℓ	車	1週間に1回	ペール缶を2台設置し、交換する。午後、夜の営業前にいく	取りに行く時間帯が限られている。
松枝保育園	計245ℓ	車	半年に1回程度	樹脂タンクにいっぱいになったら回収に行く。空になったタンクを返却	保育園で用意したタンクの形状が違うのでペール缶に統一したい。
NPO 法人ゆぎの里(配食サービス)	計32ℓ	車	2カ月に1回	ペール缶を1台設置し、交換する。	

### ■廃食用油濾過技術検証 及び拠点整備



水道設備工事



精製濾過設備、ペール缶洗浄設備完成 濾過実験検証実施



排水及び洗浄設備



精製濾過設備工事

2019 年

## 広報および普及啓発

【イベント出店】

- 9月 NPOフェスティバル
  - 1月 ワーカーズコープ講演会
  - 3月 浅川市民センター祭り 中止

## 【上映会・講演会の実施】

- 11月 「おだやかな革命」上映  
15名参加（てんぐシネマ俱楽部との共催）
  - 3月 「気候危機ー私たちに、今何ができるか？」ショートフィルム上映&後援会

【庄報・啓蒙活動活動】

- HPに新たに特設ページと記事を作成し情報発信を行った。

- Facebook 等 SNS で発信した。  
710 人フォロー中  
顔の見える発電所への切り替え 85 件  
(個人宅)



八王子協同  
エネルギー  
11

■2020/01/29 ワーカーズコープ講演会



A group of people are gathered around a long table in a room with a blackboard in the background. The blackboard has several names written vertically in Japanese. On the table, there are papers, a bottle of water, and a small plant. Some people are standing and looking at the table, while others are seated. The room has a green floor and a door on the right side.

A photograph of a large lecture hall. The room is filled with students sitting at wooden desks arranged in rows. In the front, a professor stands near a whiteboard and a projection screen which displays a colorful image. The ceiling has several fluorescent light fixtures.

■2020/03 「気候危機 一私たちに、今何ができるか？」



■ 広報・啓蒙



## 活動総括 1

### ■廃食油回収実証実験実績

- 回収した廃食油を当団体にて精製した結果、過程で燃料用にできる油と、そうでないものが存在することが分かった（一例として、動物性油脂が多く混入する油等）。このため当ろ過プラントでは処理できないことから、回収店舗の増加ができなかった。
- 2018年度4月から2019年度3月まで、下記の店舗／施設からの回収は定期的に実施でき、継続性の検証ができた。
- その他、いくつかの店舗からサンプリング回収を行って調査した。
- 回収ルートの合理化を行ったうえで、契約店舗数を増やすことができれば1日あたり200ℓの回収は十分に可能だということが分かった。

総回収量：6,377ℓ（2018年4月～2020年3月）

総回収箇所：14カ所

●1年目（2018年4月～2019年3月） 2340ℓ

●2年目（2019年4月～2020年3月） 4037ℓ

①ミハラキッチン&ブックス	計 783ℓ 良好
③グルメシティ高尾店	計 650ℓ 良好
④NPO エコメッセ 風とみどりのマルシェ (リサイクルショップ)	計 61ℓ 良好
⑤喫茶ほほえみ	計 94ℓ 良好
⑥松枝保育園	計 245ℓ 良好だがやや酸価が高い
⑦NPO 法人ゆぎの里（配食サービス）	計 32ℓ 良好だがやや酸価が高い
⑧串八本舗（居酒屋）	計 1207ℓ 酸価が高く水分、動物性油脂分が多い
⑨クタバリカフェ	計 296ℓ 酸価が高く水分、動物性油脂分が多い
⑩Paltenza	計 250ℓ 酸価が高く水分、動物性油脂分が多い
⑪平山台カフェ	計 85ℓ 良好
⑫ルーブルメニュー	計 48ℓ 良好だがやや酸価が高い
⑬小平菜の花プロジェクト	計 220ℓ 良好だがやや酸価が高い
⑭リプトンカフェ	計 66ℓ 良好

### ■検証課題

- ろ過フローの都合上、回収量、拠点数を目標どおり増加することはできなかった。この理由については、精製過程での課題が明らかとなったことが大きく、例えば、燃料用にできる油と、そうでないものが存在（一例として、動物性油脂が多く混入する油は、固まりやすく、単純にろ過をするだけでは燃料化することができなかった。）

- 燃料として利用することが難しいと判断される油については、熱供給ボイラーなどの燃料として用いるために、ろ過の必要がなく、そのまま回収業者に依頼し活用した。  
集めた廃食用油の処分（出口）については、燃料化を行う業者が複数あることから、当面は引き取ってもらっている。

- 当初予定していた行政、自治会への働きかけについては、良い反応が得られなかつたが、こちらからのアプローチについても未達成の部分が多い。

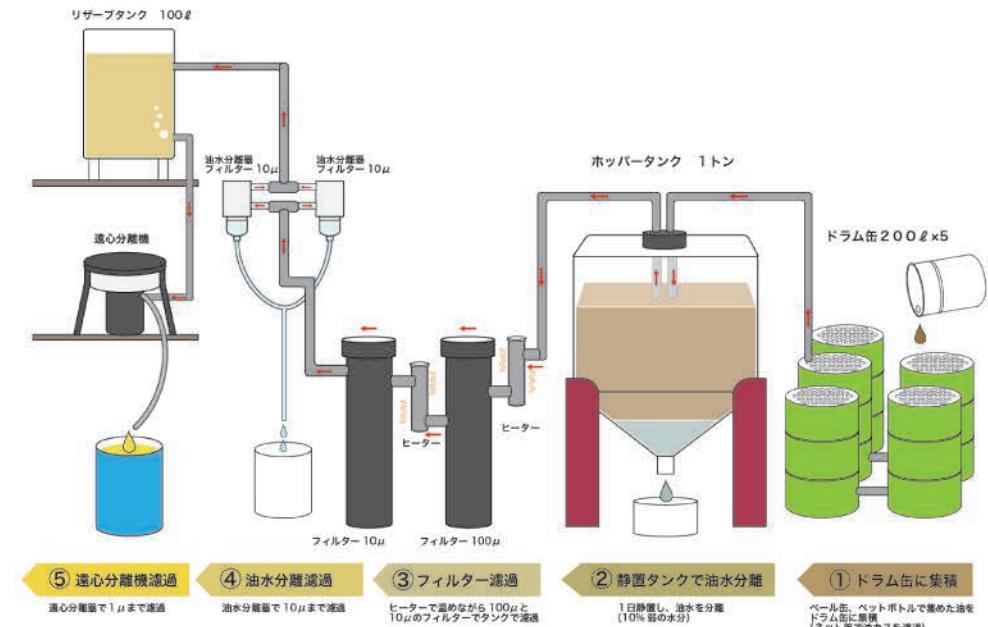
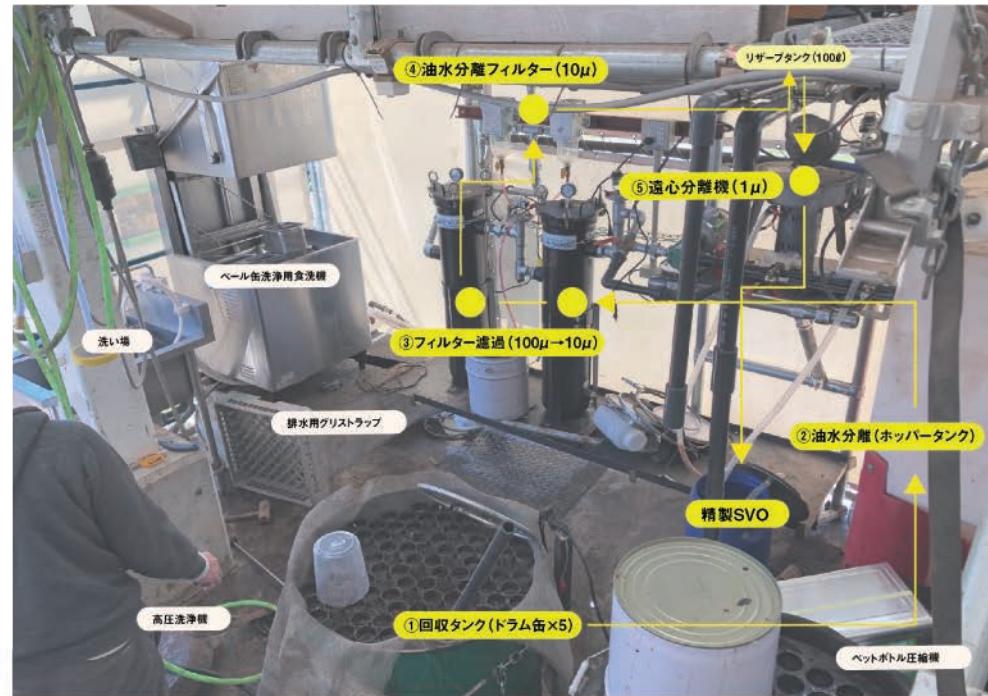
- 現状としては、協力店舗に対して廃食用油の全量を回収することは難しく、試験的なるろ過作業に必要なだけの廃食用油のみを集めるように回収ルートを変更し、人手不足のなかで人的なコストを下げる必要があると考える。



## 活動総括 2



### ■廃食油精製拠点の整備及び実証用精製プラント完成



### ■濾過精製検証課題



廃食油精製拠点の整備を進め、実証用精製プラントが完成した。現状のシステムでは 0.5 トン / 日の精製が可能。

回収された油をドラム缶にて固体物を除去後、1 トンのホッパータンクにて油水分離し、フィルターと遠心分離機を通して、1 ミクロンの不純物も除去出来る。

1 トンの程度の良い廃食油から、約 9 割の割合で SVO の精製が可能。ただし、そのためには回収段階またはホッパータンクに入れる前の段階で程度の良い油と発電用に適さない油を混ぜないための何らかの仕組みが必要だということが分かった。また、フィルター交換や遠心分離機洗浄などの課題、フィルターと遠心分離機の作業工程の順序やフィルターの濾過精度等課題が明らかになったことで、より具体的な業務フローを踏まえた事業計画作りが可能となった。ただし、さらにディーゼル燃料としての品質を高めるためには、繰り返し実際に発電を行なながらの検証を続けていく必要があると考えている。

## 活動総括 3

### ■今後の展望について

現状としては、協力店舗に対して廃食用油の全量を回収することは難しく、試験的なる過作業に必要なだけの廃食用油のみを集めるように回収ルートを変更し、人手不足のなかで人的なコストを下げる必要があると考える。

ただし、協力店舗とのつながりを維持するために何らかの形で関係を継続する予定。

また、人的な体制や地域の連携の確保、改善については、新型コロナウイルス等の影響等もあり、当面目処がつかない状況であり、とりわけ強い影響を受ける飲食業ならびに福祉サービス事業者の状況を考慮しながら、連携づくりを模索しておく必要があると考える。

当事業の最終的な目的である発電事業の実現については、その具体化のために必要な検討、収集した情報の整理を行い、潜在的なリスクや具体的な課題を考慮したより現実的な事業計画が作れると考えている。

地域特性やニーズに相応しい適正な規模のプラントの導入を目指し、信用金庫などの金融機関からの融資、ならびに市民出資や寄付により、売電事業と熱供給サービスを軸に継続性のある事業を開始する。

発電事業においては、固定価格買い取り制度の適用を受けて、17円／kWh(バイオマス発電・廃棄物利用)での販売を予定している。このうえで、バイオマス発電については天候に影響されず昼夜安定的に発電できる電源として市場価値が高まってきていることから、固定価格を上回る価格で販売できるルートを開拓する。発電の際に発生する熱の利用は、需要地に近い発電所がもつ利点であることから、それを生かしたコジェネシステムの導入により、農業生産法人や福祉事業所とともにハウス栽培など附加価値の高い作物を生産したり、暖房や給湯などへの利用で事業全体の収益性を向上させることができると考えている。

### ＜協力団体＞

#### ●回収協力

＜構築済み＞カフェこすもす（八王子市片倉／飲食・就労支援）、松枝保育園、スーパーマーケット（グルメシティ高尾店）  
自治会・町内会（高尾町落合町会）ほか

＜今後＞ 八王子市 ごみ減量対策課、環境政策課、都市戦略課／生涯学習センター／学校（教育委員会）／浅川市民センター／  
八王子仏教会 ほか

#### ●広報協力

＜構築済み＞みんな電力株式会社／FoE Japan／市民電力連絡会／八王子市民のがっこう（まなび・つなぐ広場）／福祉作業所  
(認定NPO法人やまぼうし／NPO法人結の会)／八王子地域通貨「てんぐ」／その他、個人商店・飲食店 ほか

＜予定＞ 生活協同組合（自然派クラブ生協、生活クラブ、東都生協、パルシステムなど）／ゼミ（明星大学、創価大学ほか）

#### ●運搬協力＜構築済み＞

里山べじふあーむ／株式会社アンドファームユギ（旧株式会社FIO）／カフェこすもす配達チーム（八王子市片倉／飲食・就労支援）

#### ●保管協力＜構築済み＞

ユギムラ牧場（堀之内）

#### ●研修・技術協力＜構築依頼中＞

国立研究開発法人水産研究・教育機構水産大学校／工学院大学内燃機関研究室／株式会社TOKYO油電力／株式会社BDF／  
株式会社アープ／ヤンマーエネルギー・システム株式会社／有限会社大幸産業

