

廃食用油リサイクルの現状及び 廃食用油処理業者における温室効果ガス削減の 取組状況に関する調査

調査部

2050年カーボンニュートラル実現に向けた廃棄物分野の取組みとして、産業廃棄物の資源循環を進め、焼却される廃棄物の減量化に努めることが重要である。産業廃棄物の焼却等に伴う温室効果ガス排出量の多くを占めるのは廃油と廃プラスチック類であるが、本調査では廃油に注目して、処理やリサイクルの動向を把握することを目的にヒアリング調査を実施した。なお、廃油は廃食用油、廃潤滑油、廃溶剤等に分類されるが、まずはリサイクルの取組みが進んでいると考えられる廃食用油を調査対象とした。

調査報告書については、以下 URL を参照いただきたい。

「廃食用油を主体としたバイオマスの利用促進に向けた取組状況調査」

URL https://www.jwnet.or.jp/info/assets/files/R05_chousa_haishokuyu.pdf

1 調査方法

調査先：全国の廃食用油を取り扱う処理業者 6 者

(地域区分：関東 1 者、近畿 3 者、中国 1 者、九州 1 者)

調査期間：令和 5 年 4 月～ 9 月

主な質問事項：廃食用油の処理・リサイクル状況、廃食用油処理業界の動向や課題、国・自治体・排出事業者への要望、温室効果ガス削減に関する取組状況

2 調査結果

(1) 廃食用油処理・リサイクルの概要

① 廃食用油の処理・リサイクル状況

廃食用油は、加熱溶解・静置分離を経て飼料原料、工業原料にリサイクルされるか、化学反応・蒸留を経てバイオディーゼル燃料 (BDF) 等にリサイクルされていた。飼料原料は、配合飼料メーカーや商社に販売され、工業原料は脂肪酸メーカーや商社に販売されていた。燃料原料は公営バスやごみ収集車の燃料として自治体に販売する事例や、海外に輸出する事例、自社工場のボイラー燃料や作業用重機の燃料として活用する事例があった **表 1**、**写真 1、2**。

表 1 廃食用油の処理・リサイクル状況 (複数回答)

再生油の利用用途	回答数
飼料原料として販売	4 者
工業原料として販売	5 者
燃料原料として販売	5 者
重油代替燃料・BDF 燃料として自社利用	5 者



写真1 廃食用油（常温で固形である動物性油脂）



写真2 左から廃食用油、蒸留前の廃食用油、再生油（BDF）

② 廃食用油の取扱い

調査先には、廃食用油を廃棄物として取り扱う処理業者と有価物として取り扱う処理業者がいた（表2）。前者の取扱いでも排出事業者から処理料金を徴収せずに廃食用油のリサイクル品（以下「再生油」という。）の販売利益を収入としている場合や、再生油の販売による収入の一部を排出事業者還元する場合があった。

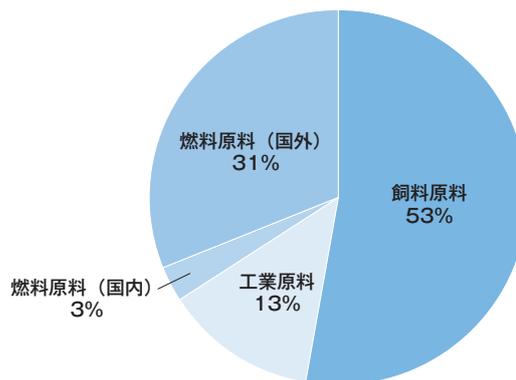
③ 再生油の利用

国内において、再生油は、一定のバランスで、飼料原料、工業原料、燃料原料にリサイクルされてきたが（図1）、近年、燃料原料として国外に輸出される割合が増加しているという回答が得られた。これは東南アジアにおけるBDFの使用拡大に伴うもので、高値で取引されているとのことであった。また、再生油が持続可能な航空燃料（SAF）の原料として、国内外のSAF製造事業者の間で注目されており、更なる高値での取引が見込まれるという回答もあった。再生油の取引価格の大小関係は、燃料原料（国外用）、飼料原料、燃料原料（国内用）の順で高いという回答もあり、今後、燃料原料としての需要が増加することで、再生油の利用用途のバランスが大きく変化する可能性があることが示唆された。

また、再生油の価格高騰の要因として、スーパーや飲食店での食用油の使用量の減少に伴う廃食用油の流通量の減少が影響しているという回答もあった。調査先からは、世界規模の食用油の価格高騰を受けて、スーパーや飲食店が廃食用油のろ過装置を導入し、揚げ油のごみを取り除くことで揚げ油の使用回数を増やしている事例について回答が得られた。

表2 廃食用油の取扱い

廃食用油の取扱い	回答数
廃棄物	4者
有価物	2者

図1 再生油の利用用途（令和3年度現在）
全国油脂事業協同組合連合会広報資料より作成

(2) 廃食用油処理業の課題

調査先から得られた廃食用油処理業者の課題は以下のとおりである。

<業界の特徴と課題>

- 近年、廃食用油は価格が高騰しており、再生油は以前より高い価格で取引されているが、廃食用油は価格変動が大きく、収入が不安定な業種である。
- 休日の確保が難しく、業界で福利厚生が整っていないことが多く、人材が不足している。

＜廃食用油の回収・処理に関する課題＞

- 回収した一斗缶やコンテナからの廃食用油の抜取作業を人の手で実施しており、重労働である（課題の解決のために、抜取作業の工程の一部を自動化する等して、省力化を図っている事例があった）。
- 市街地における回収では店舗がビルの2階以上に入っている場合があり、回収の際に、階段の昇り降りが必要となり、重労働である。
- 回収車の駐車場所の確保に困っている。

＜再生油の利用に関する課題＞

- BDF 対応車両は排ガス浄化の規制強化により、エンジン制御や燃料噴射系統が精密化・高度化されてきた。このため、従来の車両では問題なく燃料として使用できていた廃食用油由来の B100（軽油と混合させない BDF）が最新の車両では燃料として使用できないケースがある。
- 高品質な蒸留装置を導入すれば、最新の車両でも B100 の使用が可能な場合があるが、高品質な蒸留装置は高価であり、採算を取るの難しい。

(3) 国、自治体への要望

調査先から得られた国、自治体への要望は以下のとおりである。

- 最新の車両では、B100 の使用が難しいため、B10（軽油 90% に食用油由来のバイオ燃料 10% を混合した燃料）を使用せざるを得ない状況となっているが、規制を緩和して、B30（軽油 70% に食用油由来のバイオ燃料 30% を混合した燃料）を使用できるようにするか、または B100 を利用している事業者を優遇する等、BDF の普及の後押しをしてほしい。

(4) 廃食用油処理業の温室効果ガス削減に関する取組状況

＜温室効果ガス削減のための取組状況＞

調査先における温室効果ガス削減のための取組状況を **表 3** に示した。調査先では温室効果ガスの排出量を算出しているという回答が多かった。算出していないと回答した場合でも、廃食用油のリサイクル事業自体が温室効果ガスを削減する活動であるという回答があった。

排出事業者との連携状況では、産業廃棄物の分別排出を実施している、又は、温室効果ガスの排出削減につながる措置を排出事業者と共同で検討しているという回答が多かったのに対して、排出事業者から処理過程での温室

表 3 調査先における温室効果ガス削減のための取組状況（複数回答）

取組みの種類	具体的な取組内容	回答数
温室効果ガス排出量の算出・削減目標の設定	自社の温室効果ガス排出量を算出している（公表していないが算出可能な場合を含む）	5 者
	温室効果ガス削減目標を定めている	3 者
排出事業者との連携状況	排出事業者と連携して産業廃棄物の分別排出を実施している、又は、温室効果ガスの排出削減につながる措置を共同で検討している	4 者
	排出事業者から処理過程での温室効果ガスの排出量や削減目標を聞かれたことがある	1 者

効果ガスの排出量や削減目標を聞かれたことがあるという回答は少なかった。また、回答者からは、排出側の担当者は産業廃棄物処理業者のカーボンニュートラルの取組みへの関心が薄いという回答が得られた。調査先の中には、排出事業者に廃食用油の処理について関心を持ってもらうために、処理施設の見学会や説明会を開催していると回答した処理業者がいた。

3 まとめ

＜廃食用油処理業の動向＞

廃食用油は、発生量のほとんどが飼料原料、工業原料、燃料原料として一定のバランスでリサイクルされてきたが、近年は海外でBDFの原料として高値で取引されるようになり、輸出される割合が増加していた。また、廃食用油は、国内外でSAF原料としても注目されており、燃料原料としての再生油の取引価格が高まったことで、処理業者における廃食用油の取扱いが変化していた。調査先の中でも廃棄物か有価物かの考え方が分かれており、廃食用油を廃棄物として取り扱う場合でも、排出事業者に対して再生油の販売利益を還元する場合や処理料金を徴収しない場合がある等、廃食用油処理業独自の構造が構築されていた。

脱炭素社会への転換に伴う非化石燃料への需要から、今後も燃料原料としての再生油の取引価格は下がらないと考えられるが、再生油の取引価格は流通量の増減に大きく影響を受ける。また、休日が少ない等の理由で人材が不足していることや、廃食用油の回収・処理作業が重労働であること、BDFを製造している場合はB100の供給先が限られていること等の課題があった。再生油からBDFとして販売・利用している処理業者からは、国や自治体に対してBDFのさらなる普及を後押しするような施策を講じてほしいという要望があった。

＜廃食用油処理業における温室効果ガス削減の取組状況＞

処理業者は温室効果ガス排出量の算出・公表により、排出事業者から選ばれることに努めていた。また、調査先の多くは排出事業者と連携して産業廃棄物の分別排出の実施や温室効果ガス削減につながる措置の検討を行っており、それらの取組みが温室効果ガス削減のために必要であると考えていた。調査先の中には排出事業者向けの処理施設の見学会や説明会を開催している処理業者がいる等、処理業者は排出事業者がこれまで以上に廃食用油のリサイクルに関心を持つことを求めている。

＜今後の調査の展望＞

廃食用油はリサイクルが非常に進んでいることが分かった。今後は、廃食用油以外の廃油について、処理・リサイクルの現状や温室効果ガス削減のための取組みに関する調査を行う。

参考資料

国立環境研究所地球システム領域地球環境研究センター, 日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2023年 (CGER-I165-2023)

URL <https://cger.nies.go.jp/publications/report/i165/i165.pdf>

全国油脂事業協同組合連合会 広報資料

URL https://zenyuren.or.jp/document/220407_ucorecycleflow_r3.pdf