

5 廃食用油について

(1) 現状

全国における廃食用油の排出量は、約40～50万トンとされています。

この内、食品工場等から排出される産業系廃食用油は、大半が回収される一方で、一般家庭の家庭用廃食用油は、燃えるゴミと一緒に焼却されたり、台所に流され、河川や海域の水質汚濁の原因の一つとなっています。

このため、本県では、表5-1のとおり18市町で廃食用油が回収され、主に石鹼やBDFとして活用されています。

表5-1 廃食用油を回収・活用している団体

機関・団体	事業	連絡先
瀬戸市 資源リサイクル センター	回収 石鹼製造	電話：0561-21-3196 URL： http://www.city.seto.aichi.jp/organization/seiso/index.htm メール： recyle-center@city.seto.lg.jp
半田市 環境センター	石鹼製造	電話：0569-23-3567 メール： kankyou@city.handa.aichi.jp (各自がセンターへ油を持参し、石鹼を製造する。)
春日井市役所 環境部 ごみ減量推進課	回収 (石鹼・ BDF製造)	電話：0568-85-6222 URL： http://www.city.kasugai.aichi.jp メール： gomigen@city.kasugai.lg.jp (石鹼やBDFの製造を外部へ委託している。)
碧南市 経済環境部 環境課	回収 (石鹼製造)	電話：0566-41-3311 URL： http://www.city.hekinan.aichi.jp/KANKYOKA/index.htm メール： kankyoka@city.hekinan.lg.jp (石鹼製造は、碧南市女性団体連絡協議会が行っている。)
稲沢市 環境センター	回収 (BDF製造)	電話：0587-36-0135 URL： http://www.city.inazawa.aichi.jp メール： inazawa@city.inazawa.aichi.jp (BDFの製造を外部へ委託している。)
大府市 市民協働部 環境課	石鹼製造	電話：0562-45-6223 URL： http://www.city.obu.aichi.jp/ メール： kankyo@city.obu.lg.jp (各団体が市から石鹼製造機を借りて石鹼づくりを行う。)

機関・団体	事業	連絡先
尾張旭市 生活学校	回収 石鹼製造	電話：0561-52-8000 URL：http://www.city.owariasahi.lg.jp/sosiki/seisou/index.html メール：seisou@city.owariasahi.lg.jp
師勝町婦人会	回収 石鹼製造	電話：0568-23-6111
西春町 生活環境美化 スタッフ	回収 石鹼製造	電話：0568-22-1111 メール：kankyo@town.nishiharu.lg.jp
美和町 美和女性の会	回収 石鹼製造	電話：052-444-8129
高浜市 環境経済課	石鹼製造	電話：0566-52-1111 URL：http://www.city.takahama.lg.jp/ メール：kankyo@city.takahama.lg.jp
田原市役所	回収 B D F 製造	電話：0531-23-3591 URL：http://www.city.tahara.aichi.jp/ メール：zaisan@city.tahara.aichi.jp
東郷町環境課	回収 (石鹼製造)	電話：0561-38-3111 URL：http://www.town.togo.aichi.jp メール：tgo-kankyo@town.aichi-togo.lg.jp (石鹼づくりを外部へ委託している。18年度からB D Fを製造予定)
一色町	回収 石鹼 ・ B D F 製造	電話：052-444-8129 URL：http://www.town.isshiki.lg.jp/ メール：juumin@town.isshiki.lg.jp (石鹼製造は、「矢作川をきれいにする会」0563-72-9604が行っている。)
東栄町	回収 B D F 製造	電話：0536-76-0501 URL：http://www..town.toei.aichi.jp メール：soumu@town.toei.aichi.jp

注) その他、安城市[石鹼製造]、知立市[肥料製造]、岡崎市(旧額田町)[石鹼製造]においても油の回収を行っている。

出典：愛知県環境部調べ

(2) 対策・活用

廃食用油については、海域等の水質汚濁を防止する観点から、生活排水対策として台所に流さない工夫が必要であり、併せて、流さずに回収した油を石鹸や車の燃料として活用することも大切です。

ア 生活排水対策

伊勢湾・三河湾は水深が浅く、湾口が突き出した半島によって狭くなっていることから、外海水との水交換が少ない典型的な閉鎖性水域となっています。

このため、流入する汚濁物質の多くが湾内に蓄積し、水質汚濁や富栄養化等の弊害が生じており、浄化を進めるに当たっては、このような閉鎖性水域の特徴を踏まえた総合的な対策が必要です。

こうしたことから、本県では、工場・事業場を始めとした汚濁発生源全体から伊勢湾に流入するCOD（化学的酸素要求量）の汚濁負荷量の総量を削減するため、昭和55年度から総量削減計画を策定し、各種対策を推進し、平成14年7月からは、海域の富栄養化の原因となる窒素・りんも含め、総合的な削減対策を推進しています。

この伊勢湾等の浄化を図るためには、図5-2のとおりCOD、窒素、りんの排出負荷量の大半を占める生活排水対策が急務となっています。

図5-1 伊勢湾・三河湾概要図

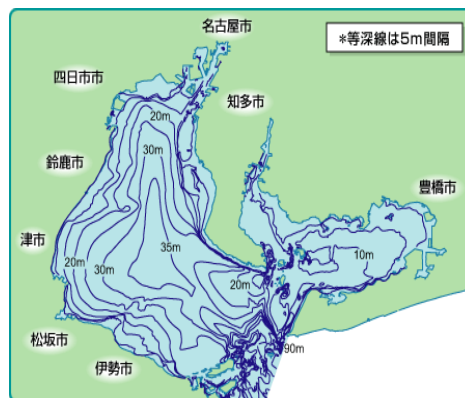
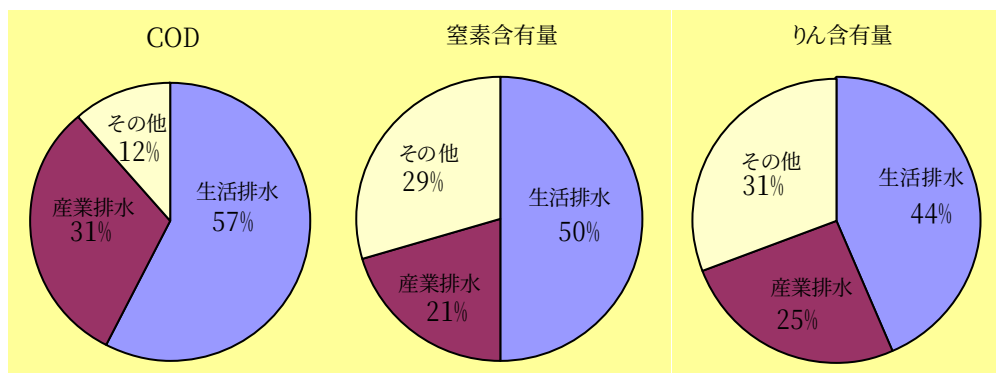


図5-2 愛知県内から伊勢湾・三河湾に流入する負荷量の排出源の内訳

(平成11年度実績)



(資料) 化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量削減計画 (愛知県)

使用済み油を垂れ流しすると図5－3のとおり魚が住める水質にするためには、浴槽133杯分もの水が必要となります。

図5－3 食べ残したものが魚が住めるようになるための必要な水の量

流したもの	必要な水の量 (浴槽1杯は約300リットル)
みそ汁1杯 (200ml)	浴槽4杯分
ラーメンの汁 (200ml)	浴槽5杯分
マヨネーズ (200ml)	浴槽160杯分
使用済の天ぷら油 (200ml)	浴槽133杯分



このため、図5－4のように油を古新聞を入れた牛乳パックにしみこませ、燃えるゴミとして出したり、油から石鹼をつくる取組や、ディーゼル車の燃料として活用することも進めています。

図5－4 油を流さない工夫

使用済の油 油は、吸収剤や牛乳パックに入れた古新聞などに吸わせて可燃ごみに捨てましょう。

ふき取る

食器や鍋についた油などの汚れは、ゴムベラ、新聞紙などで拭き取りましょう。油の汚れは水の大敵。みそ汁などの汁物は、ぼろ布に吸わせて捨てましょう。



今後は、できるだけ油を再利用する仕組みをつくっていくことが重要です。

イ 石鹼への活用

廃食用油からの石鹼づくりについては、リンを含んだ合成洗剤の対策として、昭和52年の琵琶湖の大規模な赤潮を契機に、滋賀県から始まり、全国的な市民運動として展開されるようになりました。

その後、無リン洗剤の普及により、石鹼づくりが少なくなりましたが、生活排水対策、資源の有効利用の観点から、現在でも県内でP. 25、26の表5－1のとおり18の市町で継続的に取り組まれています。

ウ B D Fの精製と利用

(ア) 精製方法

廃食用油は、動粘度が軽油に比較して20倍と高いため、エステル交換[※]することにより、軽油並みの粘性を持つB D Fに精製して使用されます。

※エステル交換

廃食油＋メタノール＋水酸化カリウム＝バイオディーゼル燃料＋グリセリン

(イ) 利用状況

県内では、春日井市、稲沢市、田原市、一色町、東栄町の3市2町において、廃油を精製し、B D Fとして公用車等に利用しています。

(ウ) 燃料特性

排出ガス特性

B D Fの排出ガス特性としては、軽油と比較して、表5－2のとおり硫黄酸化物、黒煙が少ないという特徴があります。

走行性

B D F 100%使用では、クーラー使用時の馬力低下や坂道走行時の困難性等が指摘されています。

一方、軽油にB D Fを20%混合した場合は、走行に大きな支障は指摘されていません。

車への影響

B D F 100%使用では、燃料系のゴム・樹脂材料等に影響が見られ、樹脂の膨潤や軟性化が指摘されています。

表5－2 B D Fの排出ガス特性

	新バイオディーゼル燃料 ¹⁴	軽油
一酸化炭素 (CO) (ppm)	219	174
炭化水素 (ppm)	39	33
窒素酸化物 (ppm)	125	135
硫黄酸化物 (ppm)	<0.2	22
CO ₂ (%)	3.2	3.6
黒煙濃度 (%)	6	18
ホルムアルデヒド (ppm)	1.5	1.2
アクロレイン ¹⁵ (ppm)	0.05	<0.05

出典：京都市環境局資料

ラード等の動物性油が混じるとゲル化して、エンジントラブルの原因となります。

また、冬季に残留グリセリン等により燃料フィルターが詰まることがあります。

これらの影響は、軽油中のB D F 混合率が下がるにつれて減少し、軽油への20%混合使用では、燃料フィルターの汚れが指摘される以外は、エンジン系統への影響は見られませんでした。

(エ) 課題

税制上の課題・問題点

B D F 100%使用では軽油引取税は非課税ですが、軽油との混合使用では、その全量に課税されます。

B D F利用に向けた研究・開発等

B D Fは、地域バイオマス資源の活用やC O₂の排出削減など地球温暖化対策等の観点から重要である一方、B D Fの効率的な製造・流通、エンジン等への影響など、燃料としての規格化や技術開発を図る必要があります。国においては、関係省庁がそれぞれの立場から表5-3のとおり取組を実施しています。

なお、B D Fを含めたバイオマス導入支援策として、経済産業省が「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」に基づき、バイオマス等の新エネルギー導入のための支援を実施しています。

また、農林水産省においても、バイオマス資源を最大限活用していくために平成14年12月に策定した「バイオマス・ニッポン総合戦略」に基づき、全国の市町村からバイオマス構想を募集し、バイオマスの利用推進を図っています。

表 5－3 国における B D F に関する研究・開発等の状況

経済産業省	総合エネルギー調査会において、100% B D F、混合軽油の規格化を平成17～18年度に検討中。 (独) 産業技術総合研究所等において、燃料系シミュレーション試験、長期放置想定試験、材料浸漬試験、低温性能試験を実施。
国土交通省	(独) 交通安全環境研究所において、バイオマス燃料対応自動車開発促進事業(平成16～18年度)により100%あるいは高濃度のバイオマス燃料に対応するエンジン及びこれを搭載した「バイオマス燃料対応自動車」の研究開発を推進。
環境省	中央環境審議会において、排出ガスの規制の観点から、B D Fの軽油への添加量の上限としての許容限度目標値について、B D Fの普及状況等を踏まえ、必要に応じて検討。
農林水産省	無触媒メチルエステル化反応を利用した廃食油からバイオディーゼル燃料を生産する技術研究を実施中。 バイオディーゼル燃料の農業機械への利用のための基礎・基盤的技術の研究開発を推進予定。