

## 第八章

### 結論



## 第八章 結論

### 8-1 本研究の目的に対する結論

本研究の目的である全国の自治体における家庭系廃食油の回収・リサイクルの実態把握及び全国の自治体における家庭系廃食油の回収・リサイクル方法の比較評価についての結論を述べる。

#### 8-1-1 目的 1「全国の自治体における家庭系廃食油の回収・リサイクルの実態把握」についての結果・考察

全国の自治体における家庭系廃食油の回収・リサイクルの実態について明らかになったことを以下に示す。

(1) 回収・リサイクル運営実態について明らかになったこと。

- 1) 回収費用は、10あたりの費用として考えると面積・拠点数に関わらず、ばらつきが見られ回収量に左右されることが分かった。
- 2) 回収・リサイクルに関してのトラブルはあまりないが、異物の混入が問題となっている。
- 3) 廃食油の回収から利用までの運営に資源化・利用の考え方の違いがある。

3点の具体的な内容を以下に示す。

回収拠点数が同じである自治体の10あたりの回収費用を面積と回収量で比較してみると、面積が広くても回収費用が安くなることもあるということが分かった。委託に関しても直営に関しても回収量に対しての費用の差があり、それによって1tあたりの回収費用に差が生じたものと考えられる。

回収・リサイクルに関してのトラブルがあったのは全体の16%であった。トラブルの内容としては異物の混入が最も多く見られた、その他にBDF利用時のトラブル、商店による廃棄であった。廃食油の回収・リサイクルにおいてトラブルはあまり発生しないようである。

廃食油の処理方法として最も多く取り入れられているのはリサイクル業者への売却であるということが今回の調査で明らかになった。廃食油を売却し、リサイクル業者によって精製された製品を購入する、あるいは単に売却するパターンがある。家庭系廃食油の回収から利用までの流れでは、回収業務は、自治体が回収を行う、回収業者に委託する、契約を結んでいるわけではないが回収業者が業務として行う場合がある。処理としては直営で行われるか、有償、無償、売却してリサイクルを委託している。

そして利用については、自治体でリサイクルしたものを自治体が利用、自治体が業者に売却し、業者が利用あるいは精製したものを自治体で購入し利用、業者が引き取り精製したものを購入し自治体利用、あるいは業者が利用しているということが分かった。

(2) 家庭系廃食油回収実施状況について明らかになったこと

- 1) 廃食油の出し方は 59%が移し変えであった。
- 2) 一人当たりの回収量の少ない自治体ではベッドタウン、観光地が多く見られた。
- 3) 一人当たりの回収量（平均値）は一人当たりの排出量の約 17%である。
- 4) 76 自治体の回収量合計は全国の家系廃食油排出量の 1%に満たない。
- 5) 回収拠点設置場所はごみステーションが 43%の割合で設定されていた。
- 6) 回収方法の変更点がある自治体は 26%、変更理由としては住民の利便性を上げるためであった。

6 点の具体的な内容を以下に示す。

家庭で溜めた廃食油を拠点に持ち寄り、拠点に設置されているポリタンク等に移し替えるように指導している自治体は 59%、ペットボトル等の容器ごと廃食油を出すよう指導している自治体は 34%であった。

ペットボトル等の容器ごと回収している自治体での容器の処理に関しては、ほとんどが焼却処理されていることが分かった。一部では洗浄しリサイクルされているようだ。

平均が0.207t、標準偏差が0.251t、最小値が0.005t、最大値が1.252tであった。最小値が0.005tなのに対し、最大値が1.252tと自治体によって回収量にかなり差があることが分かる。一人当たりの回収量の少ない自治体の地域的特徴としては、ベッドタウン、観光地が多く見られた。一人当たりの回収量の多い自治体では日本の北端、南端に位置する自治体が多く見られた。

日本全体の家庭系廃食油排出量を約14万tとして、日本の総人口は127767000人、廃食油の密度を0.91kg/lとして計算すると、一人あたりの排出量は約1.1kg（1.251t）である。この値と比較すると、平均約17%しか回収されていないが、一人当たりの回収量の最大値を示した自治体（1.252t）では全量回収がされていると考えられる。

アンケートで回答の得られた 76 件の自治体の年間家庭系廃食油回収量では、76 件のうち平成 19 年度から回収を行っている自治体は 13 件であったことから、平成 19 年度から回収を開始した自治体が多かったため、また全体的に回収量が増加したためであると思われる。76 件の自治体によって回収される家庭系廃食油の回収量は、家庭から発生すると推定されている 14 万 t の廃食油の 1%にも満たないということが分かった。

回収拠点として最も多く選ばれていたのが 43%でごみステーションであった。次に役場、公民館などの市民が利用する施設に拠点が設けられていた。ガソリンスタンドやスーパーに関しては協力店として依頼するケースが多いようだ。これは廃食油に引火の危険性があるために、人がいる場所に設置しようとするという意図がある。回収拠点設定理由は、以前からのやり方を拡大したという理由が 4 件、市民が協力しやすい場所になるように設置したという理由が 6 件であった。

回収方法に変更があった自治体が 26%、変更が無かった自治体が 74%であった。このことより、大半の自治体では回収方法に変更がない、また変更の予定がないことが分かった。

変更内容で最も多かったのが回収拠点の増加で 12 件、次いで回収地域の増加であった。回収地域・回収拠点の増加の理由としては、市民の利便性を高め、回収量の増加を図るためであることがわかった。

(3) 家庭系廃食油のリサイクル状況について明らかになったこと

- 1) リサイクル用途として 70%以上 BDF が選ばれている。
- 2) BDF にリサイクルしない理由として約半数挙げられていたのは「コストの問題により難しい」、「BDF に利用するほど廃食油が集まっていない」であった。
- 3) BDF 利用時の燃料の割合は BDF100%での利用している事例が 93%あった。
- 4) リサイクル上限はリサイクルを委託すると上限が無くなる。
- 5) リサイクル利用率は 90%以上である。
- 6) リサイクル運営の変更内容では BDF への変更が過半数であった。

7 点の具体的な内容を以下に示す。

BDF への利用が最も多く、74%であった。次いで石鹸が 22%、飼料が 7%、インクが 7%、その他が 16%であった。その他のリサイクル用途としては塗料、ボイラー燃料、肥料、界面活性剤、ワックスが挙げられていた。このことから 70%以上の自治体で BDF としてリサイクルされていることが分かった。

BDF にリサイクルしない理由は、「コストの問題により難しい」、「BDF に利用するほど廃食油が集まっていない」という回答がそれぞれ 5 件、その他が 11 件であった。このことから BDF にリサイクル・利用するためにはコストの問題や回収量が影響していることが分かった。

BDF 利用時の燃料の割合については BDF100%で利用していることが 93%と多いことが分かった。また一部では、BDF20%、5%の混合油での利用があることが分かった。これは BDF100%で利用すると軽油引取税(1ℓあたり 32 円 10 銭)の課税対象とならないため、100%での利用が多くなっているものと考えられる。混合油を使用している自治体では、おそらく BDF とその他のリサイクルを並行して行っている場合や、回収量が少ない場合に BDF 精製量の不足のため、やむなく BDF を混合して利用しているものと考えられる。

年間リサイクル上限値の平均値は 88490.29ℓ、標準偏差は 293261.4ℓ、最小値は 300ℓであった。リサイクル上限値の根拠として、リサイクル施設の稼働能力という回答が最も多かったが、BDF の年間使用量にあわせての設定、人員不足という回答もあった。施設の処理能力が高い場合でも、使用先が無い場合や、人員不足によって処理しきれないというパターンがあることが分かった。上限無と回答のあった自治体をリサイクルの運営形態から見ると、全ての自治体が委託でリサイクルを行っている。

リサイクル利用率は平均値が 92%、標準偏差が 21%、最小値が 14%、最大値が 100%であった。このことから、回収された廃食油の 90%以上がリサイクルに使用されていることが分かった。また、100%リサイクルも可能であるということが分かった。

リサイクル運営の変更内容の半数以上が BDF へのリサイクルに切り替えるものだった。逆に少数ではあったが BDF から別のものへリサイクルする動きも見られた。その他の変更内容としては、リサイクル委託業者の変更であった。BDF へのリサイクルに切り替える理由としては、地球温暖化対策などが挙げられた。

#### 8-1-2 目的2「全国の自治体における家庭系廃食油の回収・リサイクル方法の比較評価による廃食油回収促進方法の明確化」についての結果・考察

回収方法やリサイクル率及び費用等との関係から比較し、その結果、どういった方法が家庭系廃食油の回収・リサイクルを促進できるのかを明確化することについての結論を述べる。

- 1) 回収場所をごみステーションに設定すると回収量が多くなる。
- 2) 廃食油を出せる時間を増やすことによって回収量増加が見込める。
- 3) HP での周知啓発には効果が見られない。
- 4) 財政力指数が高い自治体では、回収量が低い。

4 点の具体的な内容を以下に示す。

回収場所と回収量の関係としてごみステーションと一人当たりの回収量の間には 1%有意で相関が見られた。ごみステーションの特徴として、住民が利用しやすい位置にある。拠点数が多い。この二つが主として挙げられる。しかし回収拠点数と一人当たりの回収量の間には相関が見られなかった。よってこの結果は、ごみステーションが他の回収拠点設置場所と比べて回収拠点数が多いためではなく、ごみステーションが各地域に散在しており、住民にとって出しやすい場所に設置されているためであると考えられる。

廃食油を出せる時間と一人当たりの回収量に 5%有意で相関が見られた。さらに回収拠点密度、廃食油を出せる時間と一人当たりの回収量に 5%有意で相関が見られた。廃食油を出せる時間より拠点密度、廃食油を出せる時間の方が強い相関が見られた。このことより、回収拠点より廃食油を出せる時間を増やしたほうが回収量の増加が見込める、回収拠点数と回収時間両方を増やすならば、より増加が見込めるということが分かった。

HP 掲載と一人当たりの回収量の間には 1%有意で負の相関が見られた。負の相関が出てくるとはまったくの想定外であった。周知啓発活動によって回収量が減るということは考えにくいので、他の要因によって負の相関が見られたと考えられるが、HP 掲載による周知・啓発の効果は弱いのかもしれない。

財政力指数と一人当たりの回収量の間には 1%有意で相関が見られた。財政力指数が 1.0 を上回っている地方交付税交付金が交付されない不交付団体が 8 件見られた。不交付団体となっている市町村には、原子力関連施設の立地、大企業の事業所の立地、観光地・保養地、都市近郊のベッドタウン、それらの複合要因によるものなどが見られる。8 件の自治体に関して言うと回収時間が少ない自治体が集まっていた。ベッドタウンでは回収時間が多

くなければ住民が出しにくいからではないかと思われる。

## 8-2 全体を通しての結論

リサイクル率が高いことから、家庭系廃食油のリサイクルはごみ減量や、環境負荷低減に有効であるといえる。有効家庭系廃食油排出量から考えて家庭系廃食油回収量はまだまだ増加させていかなければならない。

回収方法の要因間の関係性から考慮すると、回収量を増加させるには、①住民の協力しやすい場所に回収拠点を設置する。②廃食油を出せる時間を増やす。以上の二点が必要であるということが明らかになった。住民の協力を得るためには、住民にとって出しやすい環境を作っていくことが必要である。

## 8-3 今後の課題

本研究より、家庭系廃食油回収量を増加させるには住民が協力しやすい環境づくりが必要であることが明らかになった。しかし、回収拠点を増やしたり、回収時間を増やせない自治体も存在している。そういった自治体ではどのような取り組みをしなければならないのかという調査はできなかった。よって、回収方法の変更以外の点で回収量を増加させるために、本研究で回収量が多かった自治体と少なかった自治体に対して住民の廃食油回収に対する認知度やリサイクル意識についての実態把握及び分析をすることが必要である。





引用 WEB ページコピー



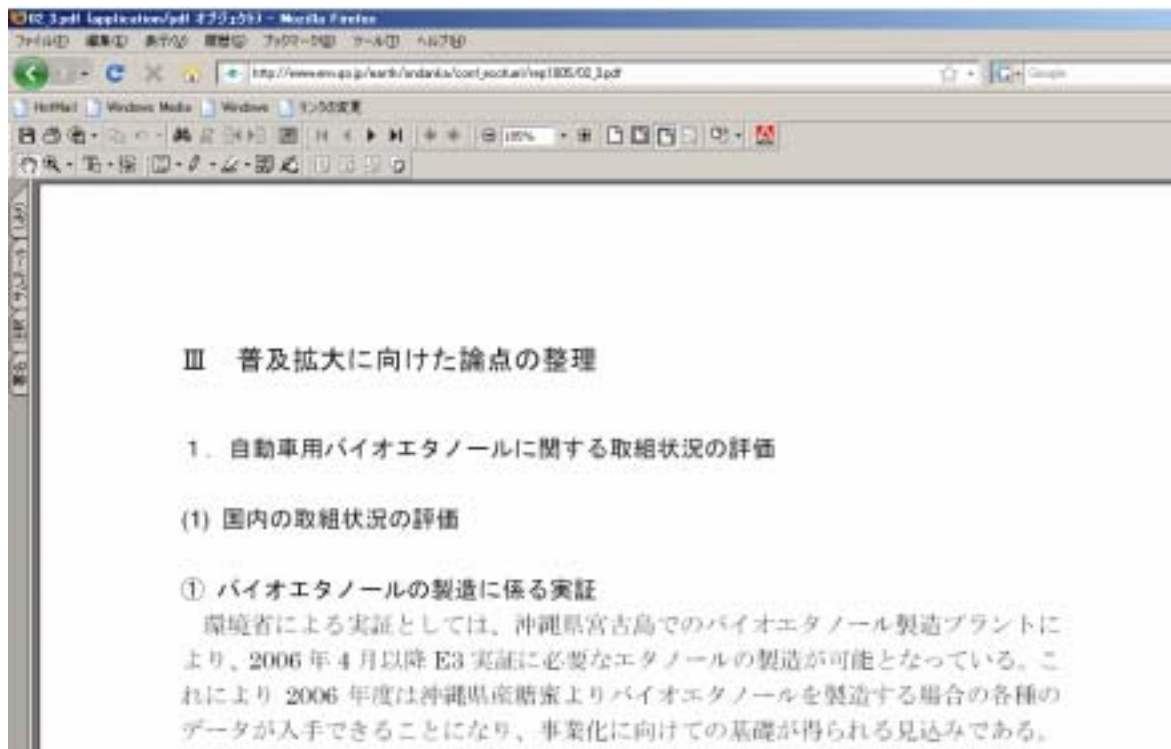
天ぷら油回収マップ

< <http://fukup.info/tempura/index.html> >



統計局ホームページ／統計でみる市区町村のすがた 2008

< <http://www.stat.go.jp/data/ssds/5b.htm> >



環境省ホームページ／輸送用エコ燃料の普及拡大について／Ⅲ普及拡大に向けた論点の整理

<[http://www.env.go.jp/earth/ondanka/conf\\_ecofuel/rep1805/02\\_3.pdf](http://www.env.go.jp/earth/ondanka/conf_ecofuel/rep1805/02_3.pdf)> , 2006-5

