

平成21年度広域ブロック自立施策等推進調査

関西地域の協働によるCO<sub>2</sub>削減及び  
資源循環圏の構築に関する調査報告書

(平成21年度BDF普及モデル事業を中心とした  
CO<sub>2</sub>削減と資源循環圏の構築に関する調査)

報告書

平成22年2月

環境省近畿地方環境事務所

# 目 次

I. 業務の目的	1
II. 業務内容	2
1. CO <sub>2</sub> 削減及び資源循環圏の構築に資するBDF普及に 関する課題の整理及び解決策の提案	2
1) 既存資料調査結果	2
2) ヒアリング・インタビュー調査	22
3) 課題の整理及び解決策の提案	56
2. 廃食油回収ネットワークの構築の検討	59
1) 目的	59
2) 廃食油回収拠点の検討	59
3) 廃食油回収の周知方法の検討	63
3. CO <sub>2</sub> 削減に向けたフォーラムの開催	73
1) プログラム	73
2) 開催に向けての準備	74
3) フォーラムにおける発表内容等	75
4) 環境フォーラムの総括	80
III. まとめ	83
1. 近畿地域における地域循環圏の構築への活動提案	83
1) 製造・使用における技術に関する事項	83
2) 規制等に関する事項	84
3) 回収システムに関する事項	84
4) 地域コミュニティに関する事項	85
2. 西淀川プロジェクトへの活動提案	85
1) 活動の周知の強化	85
2) 廃食油回収量の増量に向けて	85



## I. 業務の目的

平成21年8月に策定された近畿圏広域地方計画（以下、「本計画」という。）においては、低炭素社会の実現に向け、「CO<sub>2</sub>（二酸化炭素）排出量削減に向けた広域的な取組を、その内容に応じた目標を共有しつつ、産官学民一体となって展開する」、「家庭・企業単体ではなく、街区やまち全体でCO<sub>2</sub>排出量削減に取り組む都市に対し、計画から実証に至るまでを総合的に支援する」ことが主要課題とされている。

本計画の「主要プロジェクト」のうち、「CO<sub>2</sub>削減と資源循環プロジェクト」においては、①CO<sub>2</sub>削減に向けた「フォーラム」の開催や、②産官学民一体となったCO<sub>2</sub>削減の推進、③適正な資源循環の推進を効果的に実施することが求められている。

本調査では、特に近畿圏で先進的に試験実施がなされている廃食油等を用いたBDFの精製・利用に関し、先進事例等の調査を実施するとともに、現在進められている地域においてモデル事業を実施して、今後も継続的に事業が進められる仕組みを構築することを目的とする。

なお、本計画に関して他機関で平行して実施されている事業結果もあわせてフォーラムの場で議論し、情報発信を行った。

## Ⅱ. 業務内容

### 1. CO<sub>2</sub>削減及び資源循環圏の構築に資するBDF普及に関する課題の整理及び解決策の提案

近畿圏における資源循環圏の構築のため、バイオディーゼル燃料（以下、BDFという）の利用・普及に関する現状（成功事例、法的・技術的・経済的・社会的状況）調査を行い、問題点（製造、使用における技術面、法令、回収システム、人々の意識、コスト等）の抽出を行い解決策の提案を行った。

#### 1)既存資料調査結果

BDFに関する調査事例（「平成18年度環境経営・ビジネス促進調査バイオエタノール・BDF事業可能性調査報告書」など）、海外文献、BDFに関する講演・研修会資料、インターネット情報などから資料収集を実施した。

#### (1) BDFに関する調査事例

##### ①平成18年度環境経営・ビジネス促進調査-バイオエタノール・BDF事業可能性調査報告書-

近畿地域におけるバイオエタノール及びBDFに関する新ビジネスモデル構築へ向けた基礎資料の収集及び整理を行うとともに、今後の展開に向けた提言を行うことを目的として実施された。BDFに関する新ビジネスモデルを進める上で、事業可能性の提案についてまとめられたものを抜粋して表1-1に示す。

## 表 1-1 事業可能性への提案(1/2)

～平成 18 年度環境経営・ビジネス促進調査バイオエタノール・BDF 事業可能性調査報告書（一部抜粋加除）

### 1) 収集ルート（原料確保）

#### ●廃棄物

BDFの原料は、廃食油であるが、事業者から排出される廃食油は専門の業者が引き取っており、ほとんどがリサイクルされているのが現状である。また、一般家庭からの廃食油は、全てを回収することは困難であり、絶対量としても少ない。

廃食油の収集ルートは、一般家庭からの回収が原則となるが、これまで行われてきた拠点回収だけでは回収量に限界が出てくる。家庭を個別に訪問する事業者（宅配事業者や郵便事業者）を活用した新たな収集ルートによる回収も効果的であると考えられる。それに加えて、行政のさらなる啓発も必要である。

#### ●エネルギー作物

BDFの場合は菜種を栽培し、菜種油を搾油して利用する取組がみられるが、菜種油の販売額は、1,000円/L以上であり、BDFの原料としては高価過ぎるのが現状である。食用油は食用に利用した後、廃食油として回収しBDFの原料に利用することが理想的であるが、上述したとおり廃食油は回収が困難な状況である。

エネルギー作物を利用する場合は、作物の品種改良や栽培技術の改良、バイオ燃料の効率的な生産技術が開発されるまで、当面は生産者に対する補助を行う必要がある。

なお、エネルギー作物については、エネルギー政策としての視点だけでなく、農業政策（遊休農地の解消、担い手の育成等）としての視点からも補助事業を導入する必要がある。また、将来的には、食料との競合やエネルギー作物を利用した際のLCA<sup>1</sup>等の観点から総合的に検討することが必要である。

### 2) 技術の利用・応用（製造技術）

BDFの製造過程で発生するグリセリンは、産業廃棄物として業者に処理委託、燃料として自家消費、有価物としてリサイクルされる場合がある。また、グリセリンを生分解性プラスチックの原料に使う研究も進行している。

バイオ燃料を製造する際には、廃棄物を出さないシステムを作らないとコストの採算性が維持できない。将来的には、環境負荷がない製造技術が必要で、更には製造される燃料以外に有価物が生産できるシステムが必要となる。

### 3) 流通ルートの改善（販売消費）

バイオ燃料の普及には、利用先の確保が重要となる。BDFは行政や一部の運輸事業者等で自家生産、自家消費されているに過ぎず、SS<sup>2</sup>での取り扱いや一般消費者に販売されている事例は極めて少ない。BDFの普及を妨げている原因は、コストと安全性の問題である。

バイオ燃料のコストは、ガソリンや軽油と同程度かそれ以上の場合が多くみられる。したがって、コストを低減するための原料調達や製造技術の開発が行われるまでは、利用者

1:ライフサイクルアセスメント

2:サービス・ステーション(ガソリンスタンド)

表 1-1 事業可能性への提案(2/2)

に対するインセンティブを与える制度（バイオ燃料を利用する事業者に対する法人税の減免やバイオ燃料に課される税金の免除等）が必要となる。安全面については、E3とB5の強制規格が出揃ったため、今後、利用者の安全面での懸念は緩和されるものと考えられる。

BDFを普及するには、車両側での対応も必要となる。国内では、ディーゼル車の占める割合が低いため、BDFを普及するには、ディーゼル車の普及も必要となる。

#### 4) 普及のための制度

##### ●今後の必要な補助金等支援制度の性格付けについて

事業の立地については、行政が土地の提供を行うか、固定資産税の軽減を行うなど用地に関しての支援制度の確立と製造設備の導入に対する補助制度が必要となる。中小規模の事業者がバイオ燃料事業に参入する際は、資金調達に関する支援が必要である。また、イニシャルコストに対する補助だけではなく、事業が軌道に乗るまでのランニングコストに対しての補助制度についても検討する必要がある。バイオ燃料の利用に関しては、現状のバイオ燃料は石油系燃料と比べて価格面で不利なため、普及に向けて免税措置などの優遇政策が必要である。地方自治体については、財政難により独自の取組を実施したくても計画が進まないことが多く、地方自治体に対しても同様の支援を行う必要である。

##### ●既存の制度（法律、税制）の問題点と改善策

BDFでは、100%の濃度で使用する場合には、軽油取引税は課税されないが、軽油と混合して使用する場合には、軽油取引税（1Lにつき32円10銭課税）が課税される。

これらの課税に対しては、EUで行われているように、普及が浸透するまでは、免税措置を行う必要がある。なお、EUでは、2003年10月に「エネルギー税指令」を採択し、加盟国に対してバイオ燃料に対する優遇措置を認めており、42～100%の税控除が実施されている。品確法<sup>1</sup>による新たな規格については、BDFの軽油への混合の上限が5質量%となるとともに、廃食油による小規模のBDF製造では、規格を満足できなくなり、自家消費及びニートでの使用に限定される。また、アルカリ触媒法以外の環境負荷の少ない製造方法についても、基準を満足できなくなり、同様に自家消費及びニートでの使用に限定される。今後、これらに対応する新たな規格の規定が必要となる。大規模施設やバージン油BDFについても、品質を保証するために成分分析が必要となり、製造価格の上昇が考えられるが、安定した品質を保つためにも、分析費用等に対する補助が必要である。

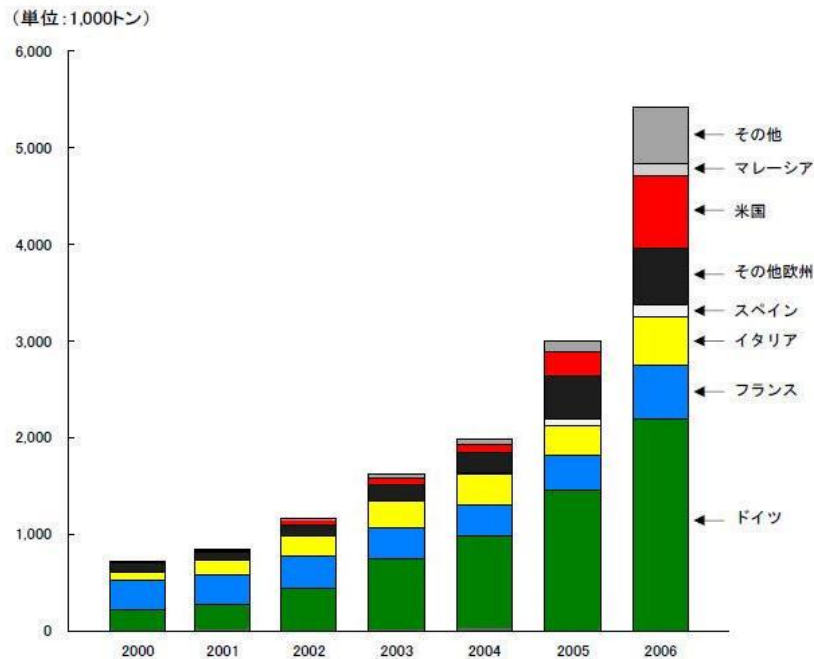
##### ●行政の関与の仕方

政府は、税制面での支援を行い、地方自治体は、普及を促すような事業の援助を行うとともに、補助制度の導入だけではなく、BDFの利用率などに規制をかける政府としての方向付けが必要である。なお、これらを計画的に行うため、行政内部の横の連携が必要である。地球温暖化と循環型社会の構築に向けて行われている地方自治体等による廃食油による事業を、円滑に普及・拡大していくためには、ニートの品質規格を満足する製造装置が具備すべき機能を技術指針の整備などにより明確にすることや、燃料品質の確保と管理のための体制に付いて技術的・制度的に検討を行う必要がある。

1: 揮発油等の品質の確保等に関する法律(p9参照)

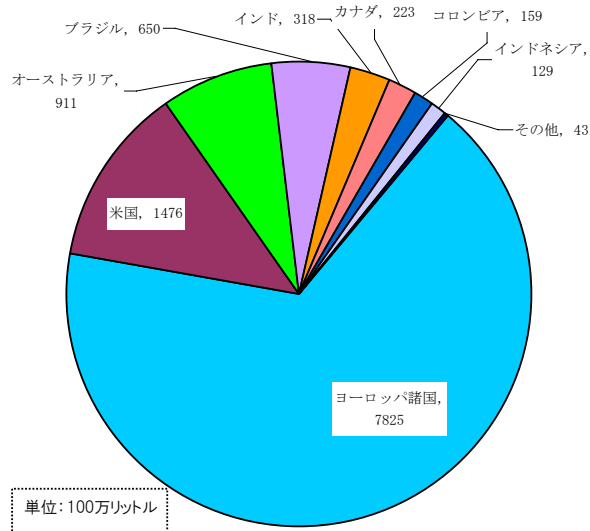
## ②海外文献

世界のBDFの生産・消費状況を見ると、近年、世界では軽油に代わる輸送用燃料として、BDFが生産され、利用されるようになってきている。現在ではバイオ燃料で自動車を走行させることは珍しくなくない状況がみられる。(図1-1, 1-2参照)



(出典) F.O.Licht World Ethanol & Biofuels (2007)

図1-1 世界のバイオディーゼル生産量の推移

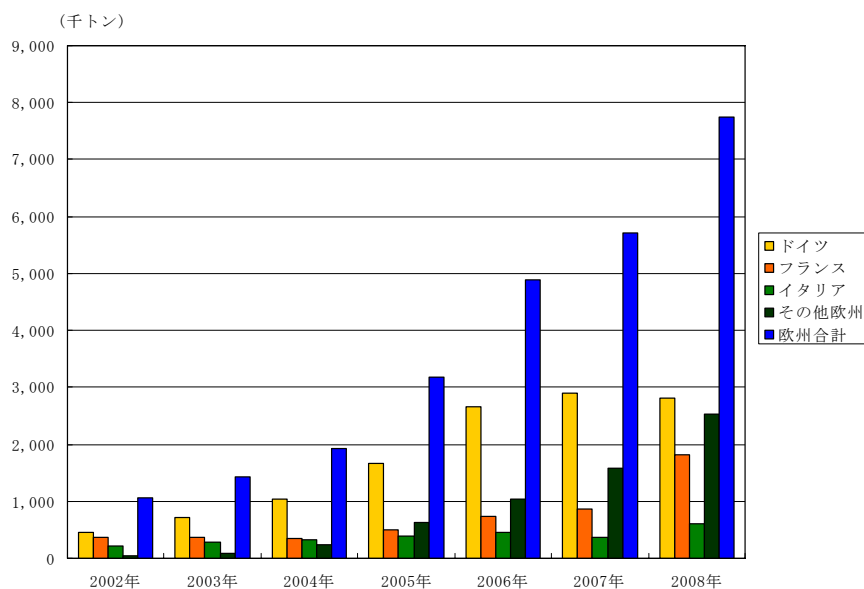


(資料) FAO

図1-2 2008年のBDF消費量



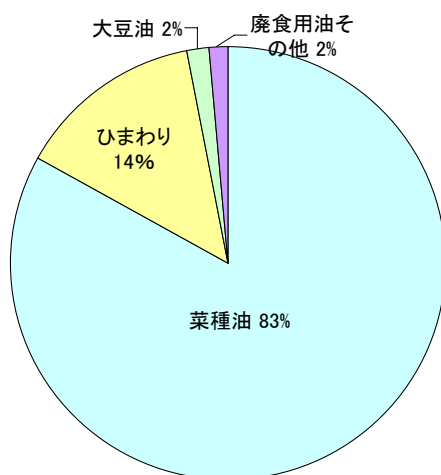
欧州バイオディーゼル委員会の統計によると、ヨーロッパにおけるBDFの生産量は、2003年5月に発令された「バイオ燃料に関する指令」以降、急速な伸び方をしており、ドイツ、フランス、イタリアなどの主要な生産国以外に、その他のヨーロッパにおける生産量が急増している。(図1-3参照)



(資料) 欧州バイオディーゼル委員会の統計

図1-3 BDF消費量の推移

海外では、BDFの原料となる油脂は、日本のように調理に使った後の廃食用油ではなく、未使用の油が大半を占めており、BDFの原料となる油糧作物（油脂を採るための作物）として、菜種、大豆、ひまわり等が、食用ではなく、BDF用に収穫されている。(図1-4参照)



(出典) 第20回燃料政策小委員会資料

図1-4 EUにおけるBDF原料比率

### ③ B D F に関する講演・研修会資料

#### 7. バイオディーゼル燃料取組実態調査(バイオディーゼル燃料利用推進協議会)(H20)

全国 B D F 利用推進協議会では、平成20年度に、B D F 原料の回収・購入、B D F の製造、利用に取り組んでいる全国 B D F 利用推進協議会会員、会員の傘下団体、B D F 施策・事業に取り組んでいる市区町村及びその他バイオディーゼルに取り組んでいる事業者等を対象に、B D F 取組実態調査を実施した。

##### ○調査結果の概要

平成20年度実績がある118事業者から回答があった。B D F 原料の種類としては、「廃食油」の利用が圧倒的に多く見られた(96事業者中94)。

製造量と製造コストについては、製造量は6,949 k l (該当事業者66/平均105 k l) であり、製造時のロス率は89.2% (該当事業者65相加平均) であった。製造コストとしては117.6円/l (回答56事業者平均) であった。B D F 製造量の規模としては年間10~50 k l が多く見られ、100 k l を超える中規模以上の事業主体は少数であった。協議会活動に対しては、次のような要望が示されている。

- ・税制の見直し
- ・燃料品質の確認(分析費用の軽減策など)
- ・B D F に関する情報提供や相談・コンサルティング
- ・原料確保

#### 4. B D F 製造に関する技術評価(H21.7) 財団法人電力中央研究所

電力中央研究所ではB D F について、エネルギー利益率に基づく製造技術の評価を実施した。

##### ○調査結果の概要

代表的なB D F 製造技術であるアルカリ触媒法、固体(CaO)触媒法、酵素法についてEPR評価<sup>1</sup>を行った結果、エネルギー収益の序列は、固体触媒法(EPR=2.3) > アルカリ触媒法(EPR=1.8) > 酵素法(EPR<1.1) となった。

アルカリ触媒法では、サーマルリサイクルの難しいグリセリンの生成や大量のアルカリ排水処理のためにEPRが低く、酵素法は40℃加温での長時間反応から電力消費量が増大したため、EPRが低い値となった。ただし、最もエネルギー収支の良かった固体触媒法であるが、その中で最も負荷の高いファクターは触媒製造時のエネルギーコストであるため、高効率化を図る上での改善項目としている。

<sup>1</sup> 回収(出力)エネルギー/投入(入力)エネルギーの比

#### ④ B D F に関する法的要件

##### 7. 消防法

指定数量以上の危険物を貯蔵または取り扱う製造所、貯蔵所及び取扱所を設置しようとする場合には、消防法の規定により製造所、貯蔵所、取扱所の設置許可申請が必要になる。指定数量の1/5以上で指定数量未満の場合、少量危険物扱いとして、市町村条例に基づく設備基準が適用される。

B D F 及び廃食油の消防法上の取扱いは表1-2のように定められている。

表1-2 消防法上の取扱い

	貯蔵・保管量	消防法、市町村火災予防条例の規制内容
廃食油 (第4類動植物油類)	10,000ℓ以上	製造所、貯蔵所、取扱所の設置許可が必要
	2,000ℓ以上10,000ℓ未満	少量危険物貯蔵・取扱所としての届出が必要
	2,000ℓ未満	市町村条例による貯蔵及び取扱いの基準が適用される
廃食油 (指定可燃物可燃性液体類)	2立方メートル以上	指定可燃物貯蔵取扱場としての届出が必要
B D F (第4種第3石油類 (非水溶性))	2,000ℓ以上	製造所、貯蔵所、取扱所の設置許可が必要
	400ℓ以上2,000ℓ未満	少量危険物貯蔵・取扱所としての届出が必要
	400ℓ未満	市町村条例による貯蔵及び取扱いの基準が適用される
メタノール (第4類アルコール類)	400ℓ以上	製造所、貯蔵所、取扱所の設置許可が必要
	80ℓ以上400ℓ未満	少量危険物貯蔵・取扱所としての届出が必要
	80ℓ未満	市町村条例による貯蔵及び取扱いの基準が適用される
グリセリン (第4類第3石油類 (水溶性))	4,000ℓ以上	製造所、貯蔵所、取扱所の設置許可が必要
	800ℓ以上4,000ℓ未満	少量危険物貯蔵・取扱所としての届出が必要
	800ℓ未満	市町村条例による貯蔵及び取扱いの基準が適用される

(出典) バイオディーゼル混合燃料 (B5) の安全な利用に関するマニュアル

#### 4. 揮発油等の品質の確保等に関する法律（品確法）

平成21年2月25日より、品確法が施行され、バイオ燃料とガソリン・軽油を混合する事業者には、事業者登録と品質確認が義務づけられた。適正な品質のバイオ混合燃料が確保されることで、消費者が安心して安全に購入・使用できるようになり、円滑なバイオ混合燃料の導入促進につながる。

##### ○事業者登録の義務

ガソリンとエタノールまたはETBE（エチル・ターシャリ・ブチルエーテル）、軽油と脂肪酸メチルエステル（BDF）を混合する事業者（「特定加工業者」）は、事業開始前に、事業者登録が必要となり、登録にあたっては、適切な混合を行い得る設備を有していること等が要件となる。

##### ○品質確認の義務

特定加工業者は、バイオ混合燃料を自動車燃料として販売または自ら消費するときに、その品質が品確法に規定するガソリンまたは軽油の強制規格に適合していることを事業者自らまたは分析機関に委託して確認することが義務づけられている。（表1-3参照）

表1-3 軽油の強制規格

項目	満たすべき基準	分類
硫黄分	0.001質量%以下	環境（大気汚染防止）
セタン指数	45以上	環境（大気汚染防止）
蒸留性状(90%留出温度)	360℃以下	環境（大気汚染防止）
トリグリセリド	0.01質量%以下	エンジントラブル防止
脂肪酸メチルエステル	0.1質量%以下	エンジントラブル防止
	5質量%以下（※）	
※メタノール	0.01質量%以下	エンジントラブル防止
※酸価	0.13mgKOH/g 以下	エンジントラブル防止
※ぎ酸、酢酸及びプロピオン酸の合計	0.003質量%以下	エンジントラブル防止
※酸価の増加	0.12mgKOH/g 以下	エンジントラブル防止

（留意点）脂肪酸メチルエステルが0.1質量%を超え、5質量%以下の場合は「※」の項目の規制値も満たす必要がある。

## ウ. 廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）

廃食油については無償または逆有償で取引される場合、廃棄物に該当し、廃棄物処理法の適用を受ける。廃棄物処理法の適用を受けるかどうかについては、事業所（旅館、飲食店、スーパー、学校給食センター等）から排出される廃食油は産業廃棄物として都道府県が、一般家庭から排出される廃食油は一般廃棄物として市町村が基本的に判断する。なお、再生利用をするために有償で譲り受ける場合、引渡し後は廃棄物に該当しない場合もある（再生利用認定制度等）。

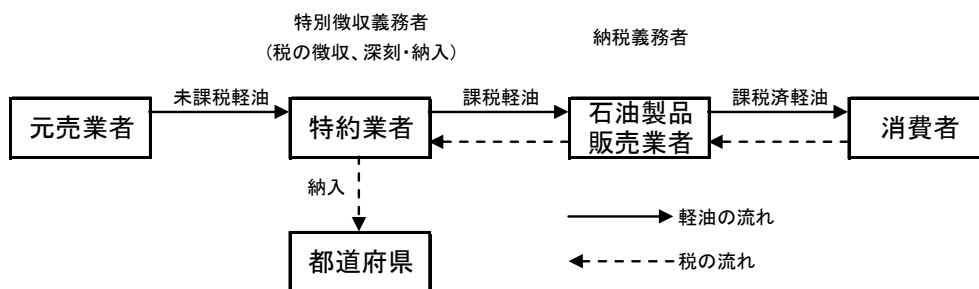
## エ. 地方税法（軽油引取税）

100%の濃度で使用する場合には、軽油引取税は課税されない。

軽油と混合して使用する場合には、軽油引取税が課税される（1Lにつき32円10銭課税）が、農業用機器や船舶の動力等に使用する場合はその限りではない。（表1-4、図1-5参照）

表1-4 軽油引取税の概要

課税主体	都道府県
納税義務者	元売業者または特約業者から現実の納入を伴う軽油の引取りを行う者
課税標準	軽油の数量
税率	1キロℓにつき32,100円 (1ℓあたり32円10銭)



(出典) バイオディーゼル混合燃料（B5）の安全な利用に関するマニュアル

図1-5 軽油引取税の課税方法（特約業者からの引取りの例）

## ⑤その他資料

### 7. カーボン・オフセットに用いられるクレジットについて

#### ○カーボン・オフセットに用いられるクレジットの種類

カーボン・オフセットに用いられるクレジットは大きく3つあり、一つ目は京都メカニズムクレジット-京都議定書に定められる手続に基づいて発行されるクレジットであるAAU、ERU、CER、RMUの4種類であり、二つ目は、環境省自主参加型国内排出量取引制度（JVETS）で用いられる排出枠（通称JPA）があり、三つ目は京都議定書、EU域内排出量取引制度等の法的拘束力をもった制度に基づいて発行されるクレジット以外のクレジットとして、VER（Verified Emission Reduction）が存在する。

VERはカーボン・オフセットの取組に対する信頼性を構築するため、そのクレジットについては、「確実な排出削減・吸収がある」「同一の排出削減・吸収が複数のカーボン・オフセットに用いられていない」等の一定の基準を満たしていることを確保するための公的な認証制度が必要になっている。

しかし、我が国国内では、そのような公的なVER認証制度は存在しなかったため、環境省は、平成20年3月に「カーボン・オフセットに用いられるVERの認証基準に関する検討会」を設置し、認証制度について検討を行い、平成20年11月に、国内におけるプロジェクトにより実現された温室効果ガス排出削減・吸収量をクレジットとして認証する制度である「オフセット・クレジット（J-VER）制度」を創設した。

これにより、国内の排出削減・吸収プロジェクトへの資金還流が起これ、国内のプロジェクト（地域地場産業等）の活性化が期待されている。

## ○オフセット・クレジット（J-VER）制度のプロセス

オフセット・クレジット（J-VER）制度のプロセスは、プロジェクトの計画とプロジェクトの実施の2つに分かれており、オフセット・クレジットJ-VER認証運営委員会が、ポジティブリスト及び方法論の決定、プロジェクトの登録、温室効果ガスの排出削減・吸収量の認証、J-VERの発行、J-VER登録簿の管理等の管理監督を行っている。（図1-6参照）

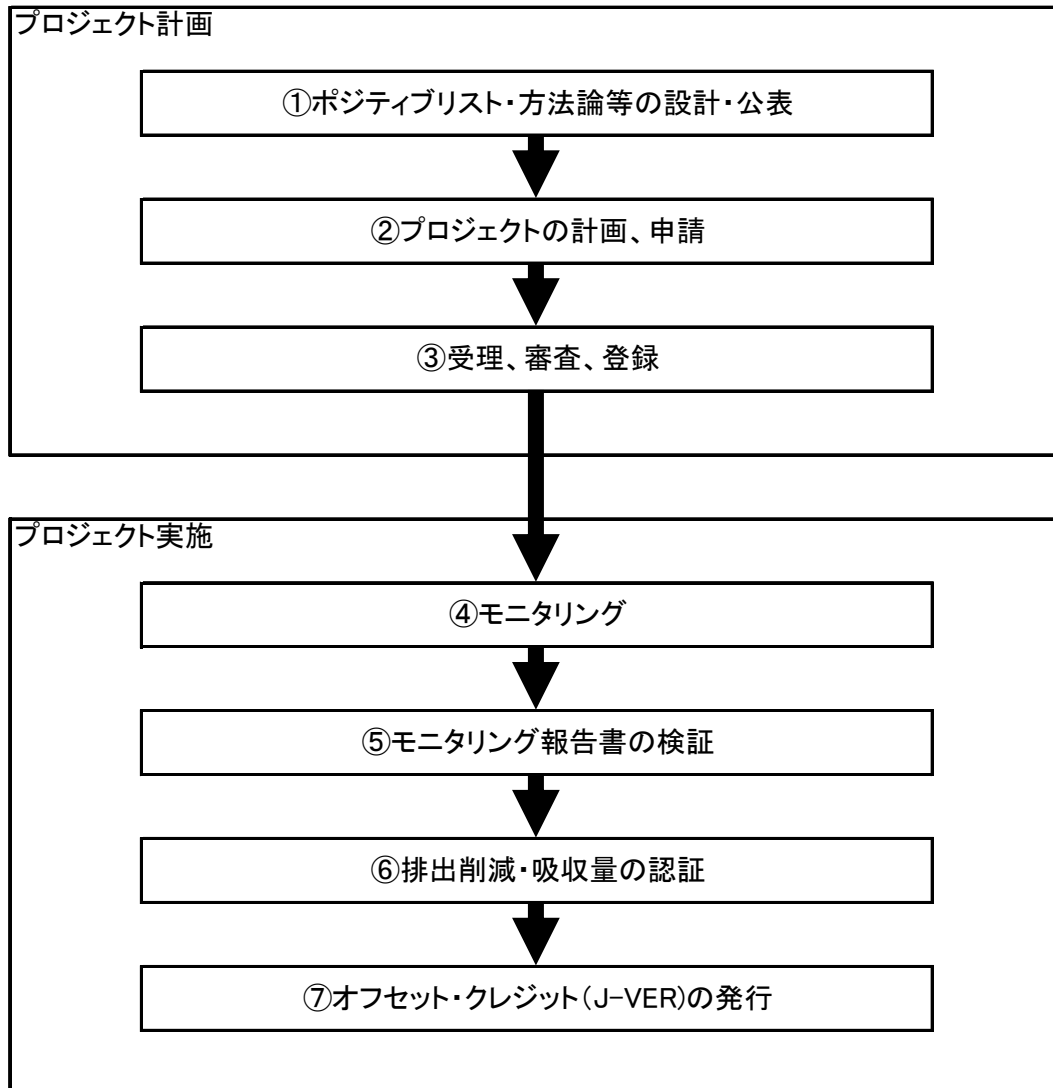


図1-6 オフセット・クレジット（J-VER）制度のプロセス

## ○BDFに関するポジティブリスト

オフセット・クレジット（J-VER）制度において、BDFに関するポジティブリストは、ポジティブリストNo. E004の「廃食油由来のBDFの車両等における利用」（車両等に利用する化石燃料を、廃食油を原料としたBDFに転換するプロジェクト）と対応しており、当該ポジティブリストに記載されている適格性基準を全て満たすプロジェクトが対象である。（表1-5参照）

表1-5 BDFに関するポジティブリスト

プロジェクト概要	車両等に利用する化石燃料を、廃食油を原料としたBDFに転換するプロジェクトであり、適格性基準1～5を全て満たすもの。
適格性基準	条件1：精製されるBDFの原料が、プロジェクトがない場合にはエネルギー利用されない、主に植物性の廃食油であること
	条件2：BDFの精製方式は、メタノールを用いたエステル交換方式またはエステル化方式であること
	条件3：精製されるBDFにより代替される車両等の燃料が、軽油であること
	条件4：BDFの品質等について以下の基準を満たしていること ①混合比率5%以下のバイオディーゼル軽油混合燃料を製造・利用する場合－BDFを精製・加工する者が、「揮発油等の品質の確保等に関する法律（以下、揮発油品確法）上の特定加工業者として登録されており、精製されたバイオディーゼル軽油混合燃料の品質が同法の強制規格に準拠していること。 ②軽油と混合しないBDFを製造・利用する場合（精製されたBDFを利用する車両等は、限定かつ一定の管理下に置かれたものであることとし、一般利用する場合は除く。）－BDFが、国土交通省が策定する「高濃度BDF等の使用による車両不具合等防止のためのガイドライン」にて引用されている「（全国BDF利用推進）協議会規格」を満たしていること
	条件5：精製されるBDFを使用する車両等が、①道路運送車両法に規定される公道を走行する車両、②公道を走行しない特定特殊自動車のうちオフロード法（特定特殊自動車排ガスの規制等に関する法律）の適用を受けた車両、または、③ディーゼルエンジン機器（ただし、上記、①、②及び鉄道、船舶、航空機等を除く）であり、個別に特定されること。また、車両等の区分毎に適切な燃料種類を利用し、自己の責任において当該燃料種類に応じた適切な車両等の管理が行われていること
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFを精製する際の副産物であるグリセリンを廃棄する場合には「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適切に処理する必要がある。</li> <li>・洗浄排水の処理を行う場合には「水質汚濁防止法」、「下水道法」等の関連法令に基づき適切に処理する必要がある。</li> <li>・「大気汚染防止法」のばい煙発生施設に該当する施設については、排出基準の遵守、ばい煙量等の測定等関連法令を遵守する必要がある。</li> <li>・上記のほか、他の関係法令についても遵守すること</li> </ul>

（出典）オフセット・クレジット（J-VER）制度（環境省）



#### イ. バイオマスタウン構想におけるBDFの利用の構想

持続的に発展可能な社会「バイオマス・ニッポン」の実現に向け、内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省では、地域におけるバイオマスの利活用を進めている。近畿地域においては、滋賀県2市1町、京都府3市、大阪府2市、兵庫県6市2町、和歌山県1村の構想が公表されている。

このうち、BDFの利用を構想に持つ市町村は、滋賀県2市1町、京都府2市、大阪府2市、兵庫県6市2町であり、表1-6にその内容を示す。

表1-6(1) バイオマスタウン構想におけるBDF利用事例

自治体名	構想内容
<p>滋賀県 米原市 平成18年5月31日公表</p>	<p>資源循環型や新エネルギーの観点から、県民やNPOとの協力のもと滋賀県では「湖国菜の花エコ・プロジェクト」を県内各地で取り組んでいる。本市においても一般家庭から発生する廃食油を回収し、燃料化して公用車などの燃料に用いることとする。</p> <p>BDF化モデルフローでは、一般家庭から発生する廃食油を回収し、BDF精製プラントにて燃料化し、車や農耕車などの燃料として使用する。また、菜の花から搾油したなたね油を学校給食や一般家庭で利用することにより菜の花を通した資源の循環システムができる。</p> <p>今後は、市民の有機性資源としての活用に対する理解のもと、菜の花の栽培を検討する。</p> <p>また、米原市のみがBDF化に取り組むのではなく、広域（近隣の自治体を取り組む）にわたる取り組みも視野にいたした事業の展開も検討する。</p> <p>【回収・輸送方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各家庭から発生する廃食油については、市役所各庁舎等に設置する回収BOXへ各家庭にて搬入する。</li> <li>・給食センター等から発生する廃食油については、事業者にてBDF精製プラントへ搬入する。</li> <li>・回収BOXからは油専用輸送車にて、BDF精製プラントへ搬入する。</li> <li>・菜の花については、栽培者にて精製プラントへ搬入する。</li> </ul> <p>【変換・利用方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油については、精製処理により燃料化し公用車や農耕用機械の燃料として利用を図る。</li> <li>・菜の花については、搾油後、精製処理を施し、なたね油を学校給食や一般家庭で利用を図る。油かすについてはたい肥化して農地へ還元をおこなう。</li> </ul> <p>【必要となる施設の概要】</p> <p>&lt;BDF精製プラント&gt;</p> <p>作業場および倉庫、精製プラントが必要と考える。</p> <p>【残さへの処理方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油を精製処理する際に発生（副産物）するグリセリンについては、グリセリンを生成しない新たなBDFの製造法を用いることを検討する。</li> </ul> <p>廃食油の賦存量は152tと見積もっている。</p>

(出典) 農林水産省HP

表1-6(2) バイオマスタウン構想におけるBDF利用事例

自治体名	構想内容
<p><b>滋賀県</b> 野洲市 平成20年3月31日公表</p>	<p>市では平成9年度よりBDFの利用を行っている。現在、市役所本庁舎、分庁舎、コミュニティセンター、幼稚園や一部自治会館に回収ボックスを設置し、家庭から出る廃食油や給食センターの廃食油を回収している。これらの廃食油は企業に委託して精製し、市役所公用車（エコライフ推進車）などに利用している。</p> <p>現在、地域省エネルギービジョンによる“楽2エコ・トライ”や自治会のエコライフ推進事業、また市民団体の回収事業などで廃食油の回収量は増加しつつある。今後、さらに廃食油の資源化を促進するため、家庭や事業所の廃食油排出に関する実態調査を行い、回収ボックスの増設等回収方法の検討を進め、回収率の向上を図る。</p> <p>利用については、公用車だけでなく、ごみ収集車や公共バス、企業のトラックなどに拡大するとともに、民間のガソリンスタンドと連携したスタンドでの給油体制や共同作業所などへの精製施設導入について検討する。</p> <p>また、より一層の資源循環を図るため、菜種やひまわりの資源作物を遊休農地等で栽培し、その油を学校給食などに使い、油かすはたい肥として利用する。</p> <p><b>【収集・輸送方法】</b> ・排出事業者や共同作業所との連携など、より効果的・効率的な回収体制を整備する。</p> <p><b>【変換方法】</b> ・現在は、業者に委託して廃食油の精製を行っているが、一定量が常時回収できれば、民間のガソリンスタンドでの供給体制の整備とともに共同作業所などに精製施設を導入する。</p> <p><b>【利用方法】</b> ・公用車をはじめ、ごみ収集車や公共バス、企業のトラックなどでの利用を検討する。</p> <p>廃食油の賦存量は89tと見積もっている。</p>
<p><b>滋賀県</b> 湖北町 平成21年11月30日公表</p>	<p><b>【エネルギー化施設・装置】</b> (対象バイオマス) 廃食油 (変換技術→変換物質) BDF化→BDFSVO（ろ過して特別な処理なし）→重油代替として燃焼利用 (利活用の概要) ・農業機械の燃料廃食油からエネルギー化を進める。 ・廃食油は生ごみと同様、現在の委託による収集を基本とする。</p> <p>廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>

(出典) 農林水産省HP

表1-6(3) バイオマスタウン構想におけるBDF利用事例

自治体名	構想内容
<p>京都府 南丹市 平成20年3月31日公表</p>	<p>エネルギー資源については大部分を輸入に頼っており、国内自給率は4%と低水準である。エネルギーの自給率向上及び地産地消の推進を目的として、菜種の生産を検討する。水田地帯が大部分を占める南丹市においては、米の裏作としての作付けも可能である。今後、バイオ燃料の製造技術開発が進み、生産費用等の問題が解消された際には、BDFの原料として菜種の生産を検討する。菜種はそのまま原料としたり、食用油としたものを廃食油として回収し原料とすることで活用を目指す。生産されたバイオ燃料は地域で利用することでエネルギー資源の地産地消を目指す。廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>
<p>京都府 京丹後市 平成19年11月26日公表</p>	<p>旅館、ホテル、民宿等の宿泊施設や学校、病院等の公共施設、さらに一般家庭から発生する廃食油を回収し、BDF精製プラントで燃料化し、公共交通機関や農業機械等での使用を推進する。この際BDFを使用していることが分かるようにステッカーなどで表示し市民への啓発を進める。</p> <p>さらに、農地の有効活用、環境の保全等を目的に、「菜の花エコプロジェクト」を実施し、資源作物である菜の花を市内の農地で栽培し、観光資源としてPRするとともに、採取した菜種は搾油施設で食用油を製造する。これを市内の学校等の給食に利用する方向で検討する。さらに、利用後の廃食油を回収し、BDF化することにより、循環型社会の構築と市民への啓発を行う。</p> <p><b>【収集・輸送方法】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・旅館、ホテル、民宿等の宿泊施設は、BDF化に協力する業者が回収する。</li> <li>・学校、病院等の公共施設での回収は、市民の環境意識向上に繋がるように回収方法を整える。</li> <li>・一般家庭から出る廃食油は、各地区のリサイクルステーションでの回収とあわせて、常設の回収ボックスを設置し回収する。</li> <li>・廃食油は、BDFで走る収集車で回収する。</li> </ul> <p><b>【変換方法】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・回収した廃食油は、BDF精製プラントでBDF化する。</li> </ul> <p><b>【利用方法】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・精製したBDFは、公共交通機関・農業機械等での利用を推進する。</li> </ul> <p><b>【必要となる施設の概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDF精製プラント</li> <li>・常設回収ボックス。</li> <li>・菜種油搾油施設。</li> <li>・給油ステーション（現在のガソリンスタンド等との調整）。</li> <li>・回収車両。</li> </ul> <p><b>【残さの処理方法】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油を精製処理する際に発生するグリセリンは、石鹼等への利用や木製チップと混合しペレット化等について検討する。また、バイオマスプラスチック化、液化変換への利用や肥料化促進剤としての利用もあわせて検討する。</li> <li>・搾油後に残る油かすは肥料とする。</li> </ul> <p>廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>

(出典) 農林水産省HP

表1-6(4) バイオマスタウン構想におけるBDF利用事例

自治体名	構想内容
<p>大阪府 岸和田市 平成20年3月31日公表</p>	<p>平成6年度より全市対象として廃食油の回収を行っている。 現在、各町会や廃棄物減量等推進員の協力を得て拠点回収を行い、民間事業者のボイラ補助燃料として再利用している。 平成18年度では拠点回収箇所121箇所、常設回収箇所14箇所において、20,0710が回収されている。 本事業では家庭からの回収率を上げ、飲食店等からの回収を行うとともに、市内の遊休農地等を利用して栽培した菜の花・ひまわりから食用油を抽出し、学校給食等で使用し、使用後の食用油をBDF化することにより、廃食油の利活用を図る。</p> <p><b>【収集・運搬】</b> 各家庭から発生する廃食油については、拠点回収箇所、常設回収箇所からBDFプラントへ搬入する。 また、学校、飲食店等から発生する廃食油については、事業者がプラントへ搬入する。</p> <p><b>【変換・利用】</b> 廃食油については、精製し公用車・農機具・漁船・温室ハウス栽培用のボイラ用燃料として利用を図る。 廃食油を精製する際に発生するグリセリンについては、燃料として有効利用を図る。 廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>
<p>大阪府 河内長野市 平成22年1月29日公表</p>	<p>現在、公民館等の拠点で年間約7,600Lを回収しているが、ここ数年は回収量が減少傾向にあることから、回収量を増やす必要がある。</p> <p>従来から、市民団体などによる一般家庭からの回収活動が実施されており、石けん、廃食油ろうそく等に利用されているほか、ペンキ等の原材料として利用されてきた。近年は、事業者のエネルギー利用面からの参加意向も出ている。</p> <p>市・事業者・市民団体等の協働により、一般家庭からの廃食油回収事業を実施し、エネルギー化を図る。なお、この取組は、循環型社会の代表例として、環境教育の教材及び市民啓発に活用する。具体的には、SVOまたはBDFを燃料とする車の走行等を行い、次世代を担うこども、市民等に目に見える形で廃食油の有効再利用をアピールし、回収量を増加させながら、事業展開を計画していく。</p> <p>廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>

(出典) 農林水産省HP

表1-6(5) バイオマスタウン構想におけるBDF利用事例

自治体名	構想内容
<p>兵庫県 洲本市 平成18年5月31日公表</p>	<p>本市における菜の花の栽培は、北方領土の開露民間外交の先駆者で五色地域の偉人「高田屋嘉兵衛翁」を顕彰する公園ウェルネスパーク五色のオープンにあわせ嘉兵衛が生前好んだ菜の花を同公園の周辺に栽培したのが始まりである。その後栽培面積を拡げるとともに、平成13年より菜の花エコプロジェクトに取り組むため、菜種油用の「キザキノナタネ」を栽培している。搾油した菜種油は販売するとともに、イベント等で天ぷらを揚げるなどのPRに利用している。</p> <p>また、町内の廃食油を回収し、BDFを精製するため、平成15年にBDF精製プラントを整備し、BDFを精製し旧町の公用車の燃料としている。</p> <p>今後は、合併を機に洲本全域においても菜の花の栽培や廃食油の回収を推進するとともに、副産物であるグリセリンの利活用方法について検討を行う。</p> <p>【収集】 一般家庭や事業者からの収集（現在は旧五色町地域で400～500L/月・今後全域へ）。</p> <p>【変換】 BDF精製プラントにおけるメチルエステル交換によるBDF化。</p> <p>【利用】 公用車で軽油代替燃料として利用。 廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>
<p>兵庫県 加西市 平成18年11月30日公表</p>	<p>地域の一般家庭から排出される廃食油を回収し、BDF精製プラントにて燃料化し、加西市が所有する公用車の燃料として利用する。廃食油の再利用により、硫酸化物の排出を抑制するとともに、温室効果ガスの一つである二酸化炭素の排出削減を図ることが可能である。</p> <p>まず、BDFによる公用車数台の試験運行を開始し、市民へのBDFに関する意識向上を啓発する。</p> <p>廃食油の回収については、市内小中学校で定期的に行っている廃品回収（美バースデー）等を利用し、地域住民自らが取組める活動としての定着を目指す。</p> <p>廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>
<p>兵庫県 宍粟市 平成19年3月29日公表</p>	<p>事業系については再資源化業者による再利用を行うほか、家庭分と合わせて一定量を収集し、社会福祉事業などと連携したシステムによりBDF化を検討するとともに、地域活動による石鹸づくりなどを推進し、高付加価値的な利用を進める。</p> <p>【変換】 回収された廃食油を燃料化する。</p> <p>【利用】 公用車等の軽油代替燃料として利用 廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>

(出典) 農林水産省HP

表1-6(7) バイオマスタウン構想におけるBDF利用事例

自治体名	構想内容
<p>兵庫県 豊岡市 平成19年3月29日公表</p>	<p>農業者の高齢化や後継者不足により耕作放棄地等が増加し、農村景観の悪化や本来有する農地の保水機能等が低下するなど農村環境の維持・保全が難しくなっている。</p> <p>そこで、耕作放棄地や遊休農地等に菜の花を栽培し、菜種を収穫することで、農地の保全、景観作物としての利用や農業の再生に繋げ、さらに食用として利用した菜種油をはじめとする植物性油をBDFに変換することでバイオマスエネルギーの利用促進を図る。</p> <p>菜の花の栽培、菜種からの搾油、廃食油の回収、BDFの精製という一連の取り組みを通じて、農業の再生、農作物の販売促進、都市と農村との交流促進、環境教育等のまちづくりを一体的に推進する。</p> <p>また、家庭用廃食油、事業所廃食油の回収体制を確立し、循環型社会の実現を図る。</p> <p><b>【収集・輸送方法】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域収集(地域ごとに廃食油回収ステーション等を設置し、廃食油を収集する)</li> <li>・学校収集(学校に回収ボックスを設け、子供たちの持込により家庭の廃食油を収集する)</li> <li>・事業所収集(食品提供施設やスーパー等から収集する)</li> <li>・他市町からの収集(廃食油収集活動に参加したい他市町の住民や団体から送られる廃食油を利用する)</li> <li>・廃食油は、BDFを使用した収集車で回収する。</li> </ul> <p><b>【変換方法】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・菜の花については、搾油し、食用油として利用した後、廃食油をBDF精製機械でBDF化する。</li> <li>・回収した廃食油については、BDF精製機械でBDF化する。</li> </ul> <p><b>【利用方法】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・搾油した菜種油については、学校給食等で食用油として利用する。</li> <li>・精製したBDFについては、公用車(給食配送車、廃食油回収車等)や農業機械等に燃料として利用する。</li> </ul> <p><b>【必要となる施設の概要】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・搾油機械</li> <li>・BDF精製機械</li> </ul> <p><b>【残さへの処理方法】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油をBDF精製処理する際に発生するグリセリンは、石けん等への利用を検討する。</li> <li>・搾油後に発生する油かすは、農業用資材として農地還元する。</li> </ul> <p>廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>
<p>兵庫県 南あわじ市 平成19年7月31日公表</p>	<p>市内には、環境・バイオマス利活用に関心のあるグループが形成されている。これらは、地区内の民宿組合で粉せっけんの生成とその使用により、昔の海水を取り戻すグループや、BDFの精製装置を手作りしたNPO法人があり、今後、これらのグループを中心とし、協議会的な組織作りを推進し、玉葱残渣だけでなく、市内の全てのバイオマスについてエネルギー化を検討していく。</p> <p>廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>

(出典) 農林水産省HP

表1-6(8) バイオマスタウン構想におけるBDF利用事例

自治体名	構想内容
<p>兵庫県 稲美町 平成20年3月31日公表</p>	<p>平成18年度兵庫県バイオマスエネルギー資源作物栽培実証のは設置事業の委託を受け、「東北96号」を栽培した。収穫、乾燥調製を実施し、隣接する神戸市に設置されるプラントでBDF化していく。</p> <p>平成19年度は「ななしきぶ」を栽培し、なたね油（食用）としての利用、また、廃食油回収と併せて「菜の花エコプロジェクト」を確立する。今後、酵素法等による効率的なBDF化や混合（ミキシング）による燃料化を検討する。</p> <p>廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>
<p>兵庫県 多可町 平成20年3月31日公表</p>	<p>資源循環やバイオマスエネルギー導入の観点から、地域住民により廃食油回収がイベントなどで行われている。</p> <p>そこで、本町でも地域住民の活動をサポートすべく、廃食油や菜種油のBDF化を行うこととする。廃食油回収方法を検討するとともに、町内の耕作放棄地などへの菜種の栽培を行う。</p> <p>兵庫県下では「菜の花プロジェクト」の取り組みが盛んに行われており、近隣市町と連携した事業の展開を目指す。また、将来的には菜の花プロジェクトの進展にあわせ、菜種だけではなく、ひまわりやごま、綿などの資源作物栽培の検討や菜種(秋～冬)とひまわり(春～夏)の輪作の検討を行う。</p> <p><b>【収集・輸送方法】</b> 短期的には、地域住民による廃食油収集活動を行う。廃食油収集方法としては、登録制を用い、菜の花プロジェクトに協力する意向のある地域住民を対象とした収集システムを検討し、品質の良いBDF精製を目指す。長期的にはこれらの収集方法に加え、事業者と地域住民とが連携できる廃食油収集システムを検討する。また、公共施設やガソリンスタンドへの廃食油回収BOXの設置も検討する。</p> <p>菜種については、農家が搾油施設に搬入する。</p> <p><b>【変換・利用方法】</b> 廃食油については、精製処理し、BDF化する。また、菜種については搾油し食用に利用した後、精製処理し、BDF化する。精製したBDFについては、給食配送車・ごみ収集車(公用車)や農業機械に利用する。また、平成20年度からBDF精製開始までは、地域住民への普及啓発のため、BDFを購入し公用車に利用する。</p> <p><b>【必要となる施設の概要】</b> 作業場および倉庫と変換施設・プラントが必要である。</p> <p><b>【残さの処理方法】</b> 菜種油の絞りかすは家畜飼料として利用する。廃食油を精製する際に発生するグリセリンは石けんやたい肥の発酵促進剤、燃料としての利用を検討する。</p> <p>廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>
<p>兵庫県 たつの市 平成21年4月30日公表</p>	<p>現在のところ、市内業者が一部の事業系・家庭系の廃食油を回収してBDF（BDF）を製造し、現在これをごみ収集車に利用している。今後は、収集量を増やし、利用先を農業機械、ごみ収集車以外にも拡大し、環境に対する負荷の軽減を図る。</p> <p>そのため、広報誌をはじめ、あらゆる媒体を利用して排出者に当該再生事業に協力してもらおうよう啓発し、廃食油量の確保に努める。</p> <p>廃食油の賦存量は5tと見積もっている。</p>

(出典) 農林水産省HP



## 2)ヒアリング・インタビュー調査

ヒアリング・インタビュー調査は、「平成18年度環境経営・ビジネス促進調査バイオエタノール・BDF事業可能性調査報告書」においてBDFに関して活動を行っている団体を含め、BDF事業推進自治体、回収活動を行うNPO等、販売・製造・回収・利用企業、研究機関など30団体(シンポジウム2件を含む)に対し実施した。

### (1)調査概要

#### ①調査方法

ヒアリング・インタビュー調査については、BDFに関する事業活動を行っている自治体、企業、NPO及び研究所等について行い、現状の問題点や今後の課題のについて明確にすることを目的に実施した。なお、シンポジウムの2件については情報収集のために参加したもので、結果については議事録として資料編に示す。

#### ②調査内容

調査は、基本的に次の内容の聞き取りを行った。

- 1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について
- 2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）
- 3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点
- 4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について
- 5 BDFの使用先確保について
- 6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について
- 7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について
- 8 BDF利用による環境意識の向上について

### ③調査対象

ヒアリング・インタビュー調査は表1-7に示す30団体について実施した。なお、調査対象の選定内訳としては、BDFの店頭販売製造(1)、BDF製造(3)、BDF装置の販売(1)、BDF製造装置の製造(1)、廃食用油回収・BDF製造(2)、行政(10)、BDF利用(1)、廃食用油回収(1)、研究機関(3)、NPO・市民団体(5)及びシンポジウム(2)とし、幅広い意見の徴収を実施した。

表1-7 ヒアリング・インタビュー調査の対象

調査対象または選出理由	候補地		ヒアリング年月日
	No		
BDFの店頭販売製造	1	油藤商事株式会社	平成22年11月12日
BDF製造	2	姫路市社会福祉事業団かしのきの里	平成22年11月18日
	3	特定非営利活動法人 わかば福祉会 わかば学園	平成22年2月17日
	4	株式会社フチガミ	平成22年2月17日
BDF製造装置の販売	5	株式会社セベック	平成22年12月3日
BDF製造装置の製造	6	木村化工機株式会社	平成22年11月12日
廃食用油回収・BDF製造	7	浜田化学株式会社	平成22年11月24日
	8	株式会社レポインターナショナル	平成22年1月29日
行政	9	洲本市農林水産部農政課(兵庫県)	平成22年11月20日
	10	池田市市民生活部環境にやさしい課(大阪府)	平成22年11月19日
	11	伊丹市環境クリーンセンター業務課(兵庫県)	平成22年11月24日
	12	甲賀市市民環境部生活環境課(滋賀県)	平成22年12月24日
	13	加西市生活環境部バイオマス課(兵庫県)	平成22年2月12日
	14	明石市環境部資源循環課(兵庫県)	平成22年2月17日
	15	稲美町経営政策部総務課(兵庫県)	平成22年2月18日
	16	池田町総務政策課(福井県)	平成22年2月22日
	17	東温市市民環境部市民環境課新エネ推進室(愛媛県)	平成22年12月11日
	18	京都市環境政策局循環型社会推進部循環企画課(京都府)	平成22年2月10日
BDF利用	19	阪急バス株式会社	平成22年1月25日
廃食用油回収	20	三重古紙センター	平成22年12月24日
研究機関	21	独立法人農業・食品産業技術総合研究機構	平成22年11月19日
	22	大阪電気通信大学 福山 峻一教授	平成22年1月29日
	23	全国BDF利用推進協議会	平成22年12月9日
NPO・市民団体	24	NPO地域づくり工房	平成22年2月9日
	25	生活協同組合 パルシステム山梨	平成22年2月10日
	26	社団法人いわき産学官ネットワーク協会	平成22年12月9日
	27	NPO法人エコネット丹後	平成22年1月15日
シンポジウム	28	NPO法人バイオマスフォーラムたんば	平成22年2月17日
	29	地産地消型BDF農業機械利用産地モデル確立事業全国検討会	平成22年12月10日
	30	「農」のゼロエミッション推進大会	平成22年2月8日

## (2) ヒアリング・インタビュー結果

ヒアリング・インタビュー調査結果の概要を表1-8に示す。なお、ここに記載してある内容については調査側の責任においてまとめたものである。

表1-8(1) ヒアリング・インタビュー調査結果

No.1 油藤商事株式会社	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>・もともと油の販売業を営んでいた。</li> <li>・現在はガソリンスタンドとして業を営んでいる。</li> <li>・近江商人の三方良しの理念（売り手よし、買い手よし、世間よし）に基づき、懸念事項であったガソリンスタンドの環境負荷が大きい現実から、地域循環社会・持続可能な社会の構築・地産地消・ロハスなどを見据え、バイオディーゼルをはじめとする地域循環型の業を始めた。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定） <ul style="list-style-type: none"> <li>・目的は、エネルギーの地域循環、地産地消。</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・特に無し、自社プラントを建設した。（400ℓ/日精製）</li> <li>・グリセリンは低カロリー燃料に再利用。</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・実績；滋賀県全域で月産10,000ℓ（収集量）</li> <li>・基本的には当ステーションへの持参及び回収に回っているが、新聞屋配達所、牛乳配達所と提携する新しい取組も開始した。また、自治体やパナソニックグループ、イオンモール等企業との連携も順調。BDF販売は約100円/L程度</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・店頭販売。提携企業への卸営農組合、滋賀大学、コープ滋賀、平和堂、パナホーム、日立建機など</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・やはり軽油の販売価格。店頭販売は客寄せとして考えている。</li> <li>・軽油にバイオディーゼルの5%混合したブレンド軽油として販売。</li> <li>・近隣マーケットの通常軽油価格より数円/ℓUP。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について ①税法上の問題（地方税法上の軽油引取税） <ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオディーゼルの軽油引取税は非課税 軽油と混合する時点で軽油引取税（地方税）が課税される。申請・承認の手続きが必要。</li> <li>【軽油引取税とバイオディーゼルについて】</li> <li>・軽油には地方税である軽油引取税（32.1円/ℓ）が、課税されているが、バイオディーゼルは軽油（炭化水素油）ではないため、バイオディーゼル100%での使用は課税されない。</li> <li>・軽油とバイオディーゼルの混和する場合、バイオディーゼルも「燃料炭化水素油」となり課税対象になる。</li> <li>・事前（使用10日前）に都道府県税務課に「製造承認申請書」を申請し、承認をもらわなければならない。</li> <li>・使用後、1か月以内に都道府県税務課に「納付申告書」を提出し納税する。</li> <li>・上記手続きをしなければ、いわゆる「脱税軽油」になるので所轄税務課としっかり打合せが必要。</li> </ul> ②品質の問題 <ul style="list-style-type: none"> <li>・揮発油等の品質の確保に関する法律（品確法）のバリア</li> <li>・軽油特定加工業者は、特定加工して生産した軽油を自動車の燃料として販売または消費するときは、販売・消費するバイオディーゼル混合軽油が軽油の強制規格に適合しているか確認する義務が課される。（平成21年2月25日より施行）</li> <li>・軽油特定加工業登録申請書</li> <li>・登録免許税納付</li> </ul>

<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ バイオディーゼル製造方法の手順書</li> <li>・ 登録分析機関の発行する軽油分析受託証明書 等を所管する経済産業局に提出する必要あり。分析機関は、全国石油協会等4つの分析機関より選択し分析受託の契約(ロットごと)を結ぶことになっている。ただし、特定加工品質計画書を経産局に提出し、承認されれば、年4回程度の品質確認とすることができる。</li> </ul> <p>③消防法の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃料の製造行ため及び各種危険物取り扱いの申請・許可</li> </ul> <p>④廃掃法の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃食油回収の手続き、薬品の取り扱い、副産物の処理</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 滋賀県内はかなり良くなってきていると思う。</li> </ul> <p>(その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国等の補助制度は環境省、農水省、経産省とばらばらな感じがするので、統一すればもっと普及に役立つと思う。</li> <li>・ 税が高い。</li> <li>・ 品確法の内容は立ち上げ業者には厳しすぎる。</li> <li>・ 廃食油の回収は何かのついでが一番である。</li> <li>・ 回収時のペットボトルはその場に捨て置くのが持ってきた人の共通認識と思う。とにかくめんどくさいとか難しいが普及の最大の課題。⇒静脈物流を本格的に考えるべきではないか。住民のエコマインドをくすぐるのも有効である。</li> <li>・ 捨て置かれたペットボトルは彦根市に熱源として出している。ボトルはワンウェイを基本とすることから、医療関係の廃棄物業者から手に入れてもいる。</li> <li>・ バス会社の利用も増えているようだ。クレジットの認定も可能にするなら、もっと拡大すると考える。</li> </ul>

表1-8(2) ヒアリング・インタビュー調査結果

No.2 姫路市社会福祉事業団かしのきの里	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>・もともと空き缶などのリサイクル業務を請け負っていた。</li> <li>・知的障害者研修会で千葉県にある明朗塾でBDF精製の活動を行っていることを知り、始めた。株式会社廣運が所持していた機械装置を無償で貸与してもらい、廃食油の収集運搬作業はサンワ美化が、かしのきの里は精製だけを請け負っている。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定） <ul style="list-style-type: none"> <li>・知的障害者への就労支援</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・—</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・サンワ美化が廃食油の収集運搬作業を行っているが、直接施設に持参される方もいる。</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・姫路セントラルパーク、姫路キャッスルホテル、金田組（廃棄物運搬業者）</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・1日1回作業処理で3,150円、20日で6万円強の授産工賃を得ている。販売には直接関わっていない。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・—</li> </ul>
8	BDF利用による環境意識の向上について <ul style="list-style-type: none"> <li>・—</li> </ul>

表1-8(3) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p>No.3 特定非営利活動法人 わかば福祉会 わかば学園</p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・障害者の自立支援、就労支援、工賃のアップにつながりとともに、環境問題への貢献や地域の方たちとの連携も強めることができるため、BDF化の事業化を平成20年4月に行った。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油の回収、BDFの精製及び販売を行っている。</li> <li>・廃食油は、5円/ℓで買い取りを行い、回収量は、約4,000ℓ/月である。販売については、行政が90円/ℓ、一般ユーザーが80円/ℓ、その割合は、2：8である。</li> <li>・現状の販売価格では利潤は出ないが、目的が障害者の自立支援であるため行っている。</li> <li>・精製機は、100ℓ×2基で行っている。</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成21年4月から加古川市内小学校全27校で回収を行っている。（月1回月末に回収）また、拠点回収として、わかば学園、西公民館、グリーンハイツ及び西井ノ口の公会堂の4ヶ所で行っている。</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFの製造については、メーカーと協力し、詳細な改良や調整を行っているため、問題は起こっていない。また、前処理としてフィルターを通し、後工程でもろ過機を使用している。また、主な排出先である小学校は廃食油の品質が良い。</li> <li>・使用車両についても問題なく運行しており、車検時、燃料フィルターを確認しても問題なかった。</li> <li>・副産物のグリセリンで液体石鹸を製造し、販売している。また、アスファルトの製造所が、アスファルトの付着防止に利用するため、有価で買い取っている。</li> <li>・性状分析の価格が高価であるため、なかなか行えない。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・加古川市の灰塵運搬車両10t車1台とパッカー車1台で使用している。</li> <li>・一般ユーザーの車両と空調用ボイラーに重油に混ぜて利用している企業もある。</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・軽油価格との格差が問題であり、軽油価格が下がってきたため、利用ユーザーが減っている。もっと行政に利用してもらいたい。</li> </ul>
<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・行政が協力的ではなく、率先して利用してもらえれば、一般ユーザーの利用に繋がると考えられる。</li> <li>・金銭的なインセンティブが難しいのであれば、BDFを利用した車両の規制地域乗り入れ禁止の規制緩和や長期利用の可能など、制度的に援助してもらいたい。</li> <li>・消防法、品確法や道交法など法的なハードルが高い。</li> <li>・BDFが利用しやすい環境をお願いしたい。</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFは知られているが、何処で活動しているのか、何処で購入できるのかが知られていないのが現状である。</li> <li>・PRや広報活動を行政をお願いしたい。</li> </ul>

表1-8(4) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p><b>No.4 株式会社フチガミ</b></p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・会社設立当初より廃食油（鉱物油）のリサイクル（再生重油）を行っており、14,15年前から廃食油のリサイクルを考えていた。その時は廃食油の安定した量確保、精製方法に確固たるモノがなくペンディングしていたところ、H.18年に新たなBDF製造方法及びその原料となる廃食油の提供者(株)すかいらーくを紹介され製造・販売実施に踏切る。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFニート及びBDF混合軽油（B5）の製造・販売及び自社車両にて使用</li> <li>・製造プラント（アルカリ触媒法乾式、能力2,000ℓ/日）</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・保管タンクのメンテナンスは、あまり事例がない。</li> <li>・B100の保管期限は1ヶ月以内（ガイドライン）である。</li> <li>・エンジンの出力低下</li> <li>・エンジンオイルの増加</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原料確保は自社車両にて、すかいらーく店舗の九州全域及び地場（周辺部含む）飲食店、工場食堂等より回収。一部持ち込みもあり。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・すかいらーくの食材配送車</li> <li>・お客様への営業</li> <li>・循環型社会構築検討中の企業よりの紹介</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・軽油代替燃料としての位置づけのため使用者側は軽油単価との比較になり、現経済の下では拡販に繋がりにくい。</li> </ul>
<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品確法（軽油強制規格）の酸価の増加は、軽油そのものの規格オーバーとなる。</li> <li>・軽油引取税については、減免措置を考慮していただきたい。</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・利用によりCO<sub>2</sub>削減に貢献しているとの認識は高まっているように思われる。</li> </ul>

表1-8(5) ヒアリング・インタビュー調査結果

<b>No.5 株式会社セベック</b>
1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について —
2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定） —
3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点 ・当社のものは熱処理をかけて時間を短縮するとともに、前処理を行うことで処理時間の短縮を行っている。 ・前処理を行うことで歩留まりを下げることができる。
4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について ・一般の廃食油のみを扱うようにしている。 ・行政が後乗りで入ってくる。
5 BDFの使用先確保について —
6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について —
7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について ・廃食油の価格の下落により回収業者が手を引いている。
8 BDF利用による環境意識の向上について —



表1-8(6) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p>No. 6 木村化工機株式会社</p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・10数年前から環境・リサイクル関連の新規事業を開発していたが、途中大学教授の紹介でメタノール超臨界法による研究開発を行った。これがBDF関連の業務に携わったきっかけである。</li> <li>・途中、受注先より多大な被害を被ったが従来のハードをメインとした業務から弊社研究開発を巻き込んだ品質向上を目指し本格的装置開発を行ってきた。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・上記のように、当部門は弊社の一部門として環境・リサイクルをメインとした新規事業の一貫として、BDFの商品化を目指してきた。弊社はプラントメーカーとして、バッチ及び連続何れのシステムにも対応できるが、中型から大型プラントを考慮した場合連続プラントが適しているため連続プラントを主としている。また、第一に製品の品質向上であるが、一方、本プラントからの廃棄物を「0」とするため、副生成物の有効利用及び回収等を考慮している。</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造に関しては特に問題なし（熟練）、より一層の品質向上あるのみ。</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業化計画において、原料の安定入荷及び製品BDFの販売先の確保は必須条件。</li> <li>・従って、弊社においては基本的には事業者に努力はして戴くが、廃食油回収業者さんに協力願ひ、廃食油の確保協力と合わせ原料の品質向上をお願いしている。原料の品質は製品品質に大きく影響する。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一般には、地元自治体（清掃局パッカー車・バス等）、運送会社及びバス会社等で使用。</li> <li>・BDFは環境省殿が推奨されるB100にて実施（CO<sub>2</sub>削減効果大）。その他一般での使用はBDFを理解して戴き自己責任にて使用して戴く。</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・価格はそれぞれで異なる。自社でもディーゼル車で約40,000km走行しているが、軽油と比較し遜色なし。排ガス臭いについては現状やむなし。環境を考慮した販売価格の調整（事業性）。</li> </ul>
<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・先ず、石油連盟及び自動車工業界（特にトヨタ）等のバイオマスエネルギーに対する抵抗を除去すること。このことによって、他の省庁も共同で環境保全を推進する必要あり。</li> <li>・軽油取引税（暫定税率）を無くした場合、BDF事業は全く成り立たない。従って、環境税または炭素税等として同等の課税が必要。</li> <li>・最近若者の車離れが進んでいるといわれている一方、高速道路無料化及び軽油税カットという車社会を推進する政策に疑問。これでCO<sub>2</sub>削減25%は可能と思っているのか疑問である。</li> <li>・一番問題視するのは、各省庁にて助成金を採択されたにも拘わらず金融機関の貸出が行われない。中でも国の機関（以前）でもある日本政策投資銀行が融資しなければ、民間では貸し渋りが横行している。従って、現状ではベンチャー企業の育成は全く期待できない状況になっている。</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境に対する意識はかなり向上していると思う。最近では大人より子供達の方が意識が高い。</li> </ul>

表1-8(7) ヒアリング・インタビュー調査結果

<b>No.7 浜田化学株式会社</b>	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>・約10年前、浜田化学会長が全国油脂事業連合協同組合会長を行っていて、組合の絡みがあり、東京都板橋区で日本初のBDF製造に関わったのがきっかけであり、自社のBDF製造、富山BDF、神戸大学との酵素法によるBDF製造研究などに至る。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定） <ul style="list-style-type: none"> <li>・神戸大学との酵素法によるBDF製造研究。富山BDF。</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・富山BDFでの不具合について、当初はあった。車両側、製造側の問題もあったが、その都度原因をつきつめ現状は冬でも問題なく走行している。</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・原料は廃食油回収事業を行っており、事業系の廃食油は全国から廃食油を収集するネットワークが確保されており、家庭から出る廃食油に関しての課題（各家庭から出る廃食油は少量分散のため、各自治体、NPO法人などの協力が必要）がある。</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・富山BDFに関しては富山BDFクラブに入っている方に供給を行っており、他に丹波市に1台のパッカー車を走行などがある。</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFは実質コストがかかり、富山BDFでの販売金額は120円/ℓであるが、採算が合わないのが現状。軽油の金額との兼ね合いで需要が伸びない。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・品確法による製造側に対しての規定（混合する際の施設に対する規制、品質に対する規制）が、小規模の製造に対する規定が厳しくなる。エマルジョン水、グリセリンなどの処理、排水の処理などが小規模な製造施設では難しい。</li> </ul>
8	BDF利用による環境意識の向上について <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFを使用することによって、環境負荷に対する軽減になることを理解していただけるように各環境イベントなどで説明をさしていただいております、家庭から出る廃食油に対する意識も深まっており、廃食油リサイクルに対しての興味も深まったと思う。</li> </ul>

表1-8(8) ヒアリング・インタビュー調査結果

No.8 株式会社レボインターナショナル	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>・97年に京都市で行われたCOP3で世界に発信できる市民活動の手助けとして始めた。</li> <li>・京都大学清水教授から話を持ちかけられた。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定） <ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車レースにBDFを供給するなど、製造以外でもBDFの普及を図っている。</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油の供給量が少ない。大規模なプラントによる製造を行うことで燃料の品質には問題が無くなる。いろいろなところでBDFの製造に携わっているが、BDFに関する正しい情報が流れてこない。</li> <li>・燃料には問題が無く、コモンレール方式のディーゼルエンジンでも使うことができているが、DPF<sup>1</sup>との相性が悪い。</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・一回の回収で5円支払っており有価物として取り扱っている。</li> <li>・廃棄物収集業の許可を取っているので、一般廃棄物、産業廃棄物両方を取り扱うことができる。</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・京都生協、阪急バス、コープ神戸など。</li> <li>・作ったBDFは全て使われている。</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・軽油価格が下がるとBDFを使ってもらえない。</li> <li>・自社で回収しないとコスト的には難しい面がある。</li> <li>・給油を行うインフラの整備ができていないため広がっていない。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・CO<sub>2</sub>の排出権取引があるが、国の政策において置き去りにされているため、進んでいるようには感じられない。</li> </ul>
8	BDF利用による環境意識の向上について <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFで走っている車両を見るときという体験が重要であり、見る事により環境に対する意識が向上していると思う。</li> </ul>

1: ディーゼルエンジンの排気ガスに含まれる粒子状物質を減少させる装置（フィルター）

表1-8(9) ヒアリング・インタビュー調査結果

No.9 洲本市農林水産部農政課（兵庫県）	
1	<p>BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成7年度に景観用に菜の花の栽培を始め、平成13年度から搾油用の菜の花に転換。搾油を行うあたりから、他の菜の花エコプロジェクトの事例などを参考に、天ぷら油が燃料になることがわかり、平成14年度にBDF精製プラントを導入した。平成15年度から旧五色町において廃食油の回収を開始。平成18年に旧洲本市と旧五色町の合併により旧五色町の取り組みが広がった。</li> <li>淡路県民局が事務局となってあわじ菜の花エコプロジェクト推進会議のアシストでBDF精製機の選定や廃食油の回収方法を構築していった。</li> </ul>
2	<p>BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <p>—</p>
3	<p>BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>菜の花プロジェクトの菜の花は食用油。BDFは廃食油のみで行っている。（県の補助）</li> <li>原料の不純物と精製BDFの不純物を取り除くための遠心分離機、エステル交換反応のための薬品攪拌機、完成油タンクを追加して、燃料の品質を高めている。平成21年度にはじめて燃料噴射ポンプに不具合が出た。燃料の質によって不具合が出たかはわからない。</li> </ul>
4	<p>BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>町会での回収拠点は平成20年度で162箇所。回収方法はペットボトルで行いボトルは焼却処理を行っている。回収は市が委託している収集業者が行っている。委託費は市の予算で行っている。一般廃棄物として取り扱っている。公共施設では行っていない。</li> </ul>
5	<p>BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BDFの使用は市の公用車のみ。今年度車両に不具合が出たため使用量、精製量は減っている。廃食油の回収は行っているのでも油は余ってきている。余った油は業者に引き取ってもらっている。</li> </ul>
6	<p>BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BDFの精製にかかるコストは127円/L（人件費、薬品代、光熱費のみ）。プラント建設費、回収費は含まれていない。業務委託で行っている。</li> </ul>
7	<p>資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>グリセリンは市があわせ産廃<sup>1</sup>で処理している。廃棄物処理法の縛りがあるため他都市からも協力要請はあるが、一般廃棄物の処理が自治体ごとなので協力ができない。</li> </ul>
8	<p>BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>環境意識は向上している。特に子供の学習が大人にも波及している。菜の花畑や搾油した油を使っていく体験が重要。小学校については希望があれば協力している。学校行事に菜の花バスの貸し出しを行っているのでもその体験は喜ばれている。見て知ることが大切。</li> </ul>

1: 市町村の一般廃棄物処理施設で一般廃棄物と一緒に処理可能な一般廃棄物に類似した産業廃棄物である。

表1-8(10) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p>No.10 池田市市民生活部環境にやさしい課（大阪府）</p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成19年にNEDOの補助事業で地域新エネルギービジョンを策定し、導入促進のしくみづくりの中で天ぷら油の回収を始めた。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・資源回収の一環として天ぷら油の回収を行っている。</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市では廃食油の回収事業のみであり、BDFの製造・使用は行っていない。</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・天ぷら油の回収は市役所、小学校で月に1回、エコミュージアムは休館日以外に行っている。小学校での回収は各学校のPTAにお願いしている。油の回収は業務センターが行っている。2～3000L/月回収できている。油の回収の啓発方法は主に市の広報。小学校の門の外に回収セットを用意し、地域の人も持ってくる。ロコミは重要。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油のまま業者に売り渡しており、使用先は業者がきめている。売価は5～20円/kg。</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・車の故障とか新しいディーゼル車では使えないなどの話を聞くと、導入に踏み切れない。</li> <li>・BDF専用の車があれば導入しやすい。</li> </ul>
<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFを精製するためのコストが高い。純度を上げるために人件費がかかる。</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・小学校でのBDFの回収が全てではないが、環境意識の向上には役に立っている。</li> </ul>

表1-8(11) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p>No. 11 伊丹市環境クリーンセンター業務課（兵庫県）</p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・もともとは、消費生活センターなどが中心となり粉石けんの原料として、廃食油の回収運動を行っていたが苛性ソーダを扱うため危険が伴うことや、廃食油の逆有償などにより回収運動が難しくなったため、リサイクルを含めた事業展開の一環として、平成11年度より廃食油再生燃料化事業を開始した。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・処理できない油を、ごみとして排出せず、燃料化し有効に再利用するとともに、省資源やリサイクルを実践するための教材としても活用している。回収実績は、平成20年度で23,740ℓとなっている。</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造については手動の部分が多く、職員の手間と経験が必要。BDFの粘度が高いため冬季における製造については固化防止剤を入れている。</li> <li>・当市のように毎日精製を行っていれば良いが、精製の頻度が少ない場合、品質にバラツキが出るのではないかと。目視でよくない油ははじいている。</li> <li>・使用については、当初は燃料フィルターや噴射ポンプなどの燃料供給系統で不具合が出たが、エステル反応を2回行い、粘度を下げ不純物を取り除いたことにより、現在ほとんど不具合は出ていない。</li> <li>・また、当市のように多くの車両でBDFを使用している場合、ある程度不具合が出るのでそのリスク管理はできるが、使用している車両が少ない場合、不具合の出方が少ないため、どれだけのリスクを背負っているかが分かりにくい。</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・粉石けんを行っていたときに回収ルートはできていた。</li> <li>・拠点回収を行っている。市役所本庁及び支所・分室。マンション・団地等の集合住宅、保育施設、福祉施設、各自治会の集会所などの公共施設。各拠点に専用容器を設置。また、市の病院や給食センターからも集めている。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用先は全て市の公用車（ごみ収集車、廃食油回収車、水路作業車、給食配送車）で使用。回収については市の職員が行っている。</li> <li>・市バスでB5を使用することを持ちかけている。B100では不具合が起こる可能性があるため、使用は難しい。</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コモンレール式ディーゼル車に対する対策。</li> <li>・BDFの製造は130円/ℓ。回収費を含めると500円ぐらいになる。軽油に比べ高い。</li> <li>・メーカーの補償が受けにくい。</li> <li>・BDF製造にかかるコストは人件費が1,150万円程度/年、薬品代87万円/年、機器購入コストは償却している。</li> </ul>
<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFの精製のバッチごとで分析を行うことが望ましいが、分析費用が高いため年1回だけ行っている。製造過程で出るグリセリンは産業廃棄物として処理している。</li> <li>・BDFに関係する省庁や県の部署が多岐に渡るので方向性が定まらない。</li> <li>・精製プラントを設置する場合に用途地域の問題がある。</li> <li>・B5にすると売ることを前提としているため、事業所登録なども必要となる。</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油の回収を行うことで啓発にはなっている。給食センターの配送車の側面にBDFを使用していることを示しており、市民の目に触れることはある。</li> </ul>

表1-8(12) ヒアリング・インタビュー調査結果

No. 12 甲賀市市民環境部生活環境課（滋賀県）	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物の処分・収集を委託している業者から廃食油の利用方法についての提案があった。廃棄物の削減と環境側面の考え方から廃食油の回収を始めた。廃食油の回収は合併前の旧水口町と旧甲南町の2町時代から実施している。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定） <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物処理の一つ。廃食油の回収量は平成16年度9 tが平成20年には18 tに倍増した。</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 委託業者の自己責任で行っているため、不具合の状況については市では分からない。</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物における資源ごみの分別品目の一つとしている。合併後、分別品目などを統一したので回収量は増加している。</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃棄物の収集運搬を行っている委託業者がBDFを精製しており、製品は業者が全量買い取って収集運搬車両に用いている。</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車の燃料としてBDF100 %で使用すると、坂道が多い地域ではパワー不足のため止まってしまうケースや冬期にはエンジンがかかりにくいという欠点があり、エンジントラブルが発生しやすくなる。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 軽油取引税がもっとも大きい問題であると考えているが、福祉施設での製造など他の施策で可能なものがあるが、品確法などにより実現ができていない。BDFを精製するための周辺環境が整っていない。</li> </ul>
8	BDF利用による環境意識の向上について <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 住民の環境への意識向上が図られ、家庭からの廃食油が下水道や河川への流出防止へとつながり、下水道維持や河川など環境への負荷軽減に効果があると考えているが、BDFの使用が温室効果ガス削減といった意識付けまではできていない。</li> </ul>

表1-8(13) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p>No. 13 加西市生活環境部バイオマス課（兵庫県）</p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・首長の環境事業を取り組む姿勢が強く、近畿県内初で平成17年11月にバイオマスタウン構想を公表し、翌年11月の改定で、BDFの取り組みを追加したことが始まりである。</li> <li>・バイオマス事業について、当時はあまり知られてなく、採算が取れない中で、BDF事業は、市民と連携して活動できる取り組みであり、コスト的にも他のバイオマス事業よりは、安価で始めることが可能であったからである。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成17年9月から購入したBDFは使用していたが、回収は18年9月からである。当初は、姫路学園から購入し、公用の作業車の1台に利用し始めた。</li> <li>・行政の関わり方は特殊であり、直接廃食油回収やBDFの製造は行っていない。</li> <li>・企業のCSRの一環として市にBDFの製造装置を提供し、提供された製造装置をマルタ産業に市が無償でレンタルしている。無償レンタルの条件として家庭からの一般廃棄物については、市の委託事業として収集を無償で行っている。その回収した廃食油は、2円/ℓで市がマルタ産業へ売却している。また、事業系については、直接マルタ産業が原料として買い付けている。その回収した廃食油を、民間事業としてBDFに精製している。</li> <li>・市で行っているのは、住民への協力依頼や広報活動、近隣行政への廃食油の提供依頼及び公共施設の廃食油利用促進などの呼びかけを行っている。</li> <li>・コスト削減のため、分析器を自社で整備して、分析は行う予定である。</li> <li>・BDFの精製は大手の化学会社のOBで、化学や分析の専門家が行っているため、品質には問題ない。</li> <li>・精製量は、約6,000ℓ/月であり、内訳は、行政が30%、学校で17%、食品加工業で17%、その他ユーザーで8%、その他がマルタ産業の自家消費である。</li> <li>・副産物のグリセリン及び排水は、プラントメーカーが原料として買い取っている。（グリーンA重油の原料としている）</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・給油を自分でする必要がある。</li> <li>・給油スタンドのインフラ整備が進まない。</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・回収拠点は、市内の全ステーション119箇所回収している。</li> <li>・コンビニから市の事業に自ら参加したいと申し出が有り、現在、2箇所回収を行っている。三木市以外の市町に対して、公共施設の廃食油の回収依頼し、マルタ産業が2円/ℓで買い取っている。</li> <li>・回収拠点やコンビニについては、インセンティブは与えておらず、平成22年1月から商店連合会の自主的な取り組みとして、エコポイントを始めた。回収拠点については加盟店であり、29店舗である。廃食油は、マルタ産業が買取し、商店連合会に支払っている。</li> <li>・市のごみカレンダーに収集日を記載しており、ペットやビンと同じように分別されている。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・行政では、加西市のごみ収集車に使用している。</li> <li>・多可町では、JAのガソリンスタンドを軽油して給油している。</li> <li>・一般では、社会福祉法人の送迎用のバス、建設業者の重機、今月から全国初で大手の運送会社の福山通運が市内及び近隣の配送に利用する。</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・95円/ℓで販売しており、利潤は出していないが、環境活動に寄与したいため行っている。</li> <li>・認知度が低く、エンジンが壊れるなどの風評がある。</li> <li>・B100については、法的品質保証が無い。</li> <li>・軽油価格との競合があり、CO<sub>2</sub>削減だけでは、難しい。</li> <li>・消防法による保管及び給油が問題である。</li> <li>・給油施設のインフラ整備が必要である。</li> <li>・400ℓ以下のドラム缶で納品し、一度、ポリタンクに移し手で給油するように、消防法で指導されていて、手間が掛かる。</li> </ul>



7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について

- ・平成16年以前は問題ないが、DPF付きの車両は断っており、今後少なくなってくる。
- ・B5利用では、品確法は問題ないが、軽油取引税が問題であり、これがクリアできれば、普及するだろう。
- ・金銭的な補助が無理なら、制度的にBDF車両は、環境対応車両でなくても、規制地域に入れる特例があれば、運輸業界の普及は激増し、インフラ整備も民間で進むだろう。

8 BDF利用による環境意識の向上について

- ・一般の方については、ある程度、認知度は上がった。  
特に、商店連合会が自ら活動に参加するなど、環境意識上がるきっかけにはなっている。

表1-8(14) ヒアリング・インタビュー調査結果

No. 14 明石市環境部資源循環課(兵庫県)	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>当市政策部より廃食油の回収と燃料を研究するという旨の通知があり、当課としても資源のリサイクルをするという観点から、廃食油の回収、BDF化を検討したが、BDFの精製度の問題(高精度の場合、相応の設備投資必要)もあり、設備は伴わない回収のみを実施し、精製事業者に原料の売却を行い、単価契約をして購入し、ごみ収集車等で使用している。これに併せ、障害者雇用キャリアアップ事業の立ち上げも並行して事業化されたので、廃食油の回収を障害者と共に業務している。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社(貴団体)の関わり方(あるいは、今後の予定) <ul style="list-style-type: none"> <li>資源のリサイクルと地球温暖化防止を目的として、市内小学校、保育所、市民病院等或いは、拠点を設けての一般家庭からの廃食油を障害者と共に行い、平成21年度は、1月現在での回収量は以下のとおりである。</li> <li>小学校：16,160.3ℓ、保育所：3,173.7ℓ、市立病院等：481.2ℓ、一般家庭：1,026.4、燃料購入量：21,600.0ℓ、燃料使用量：19,200.0ℓ</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的(ハード面、ソフト面共)問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>BDFの製造無し。使用における不具合は現在出ていない。</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>BDF精製事業者と単価契約を締結して購入している。</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>当市ごみ収集車等で使用しており、BDFの使用量は、平成21年度は1月現在で19,200.0ℓである。</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>一般的にコストに問題があると聞いているが、当市の食用油リサイクル事業は、障害者キャリアアップ事業との並行事業であり、コスト等は考慮していない。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>BDFの需用先を各種車両等以外にあまり見出せない中、車両での需用を考えると、B100での需用に限りが出てくる。B5とかB20とかでの需用を検討するととなると、軽油引取税の税法上の手続き等も問題がある。「製造承認」とか「譲渡承認」、製造前・販売前共に承認届けを県税事務所にしなければならない。売却日、製作日も限定される中で、どう動かが問題になる。</li> </ul>
8	BDF利用による環境意識の向上について <ul style="list-style-type: none"> <li>拠点を設けての一般家庭からの回収状況を見ると、啓発の効果もあり、毎月協力世帯数が増加してきている。</li> </ul>

表1-8(15) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p>No. 15 兵庫県稲美町経営政策部総務課</p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成17～19年度、バイオマスタウン構想を準備・策定する中で、先進地（愛東マーガレットステーション：滋賀、洲本市：兵庫）を視察し、その取り組みに共感した。</li> <li>・「まずは集める」ことを主眼に、学校給食の廃食油のデータを1年間収集したり、地元の自治会（75世帯）で広報しながらデータを取った。</li> <li>・“集まる”ことは体験上分かったので、出口部分と循環するシステムが重要だと思っている。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成20年度、廃食油の利活用を検討すべく「稲美町バイオマスタウン構想推進協議会」の中で、一定の方向性が出された。</li> <li>・助走段階では行政の後押し（リサイクルの上乗せ）が必要である。</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ハード面 <ul style="list-style-type: none"> <li>・京都市の日量5000ℓ処理レベルの施設くらいが品質基準を満たす規模だと思う。</li> <li>・アルカリ法以外の酵素法のプラントに期待したい。</li> <li>・普及啓発するには公用車の使用から入るのがいい。最新の車両ではなく、昔のディーゼルエンジンで「壊れてもよい」という覚悟でメンテナンスしながら乗り続ける</li> </ul> </li> <li>■ソフト面 <ul style="list-style-type: none"> <li>・B5でもトラブルがあるようなので、BDFは当面ボイラー燃料に使用しながら、品質基準の確立を待ちたい。</li> </ul> </li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・無政府的に各種団体が収集するのではなく、自治体を超えて県民局単位で数個の団体が協力しながら収集すれば一定の量が集まると思う。</li> <li>・出口部分が見つかれば、姫路学園（姫路市）、わかば学園（加古川市）等の障害者施設から購入することになると思う。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <p>○目標として</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・焼却炉の灯油代替燃料</li> <li>・農家の温室ハウスへの重油代替燃料</li> <li>・各施設のボイラー燃料</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品質基準、これにつきる。</li> <li>・手軽な供給ステーションが無い。</li> <li>・ある精製所では、100円/ℓ程度の価格である。</li> </ul>
<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各自治体同士が連携する姿勢のなさ（担当者レベルの意思と組織の意思の相違）</li> <li>・自治体内部の縦割りの弊害（特に農林部局と環境部局）</li> <li>・JA、石油業界の協力体制</li> <li>・世の中が電気自動車へシフト</li> <li>・精密機械を求めすぎて、シンプルなマシンが無いという実態</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・菜の花エコプロジェクトは共感を得易いので、自治体がやるかやらないかだけの問題である。</li> </ul>

表1-8(16) ヒアリング・インタビュー調査結果

No. 16 池田町総務政策課（福井県）	
1	<p>BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・H14年度より実施している食Uターン事業（生ごみと牛糞からの堆肥づくり）を先行実施していた経緯から、家庭ごみの中で、多くが凝固材で固められ、燃えるごみとして排出されていた廃油の回収を検討した。</li> <li>・滋賀県の「菜の花プロジェクト」及び鯖江市の「公用車にBDF使用」を知り、平成17年度頃から回収を開始した。</li> <li>・町内の給食センターからの廃油の排出がある。</li> </ul>
2	<p>BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現在、町内の全ガソリンスタンド（4か所）及び給食センターを回収拠点としている。</li> <li>・収集はNPOが担当し、回収費用を町が負担（負担先としては農林公社に全面委託）している。</li> <li>・各ガソリンスタンドにて2週に1回（木曜日）、各家庭から廃油を持ってきてもらい、NPOが堆肥センターまで運搬し、ドラム缶で保管している。</li> <li>・ドラム缶が数本たまった時点で、NPO法人が滋賀県のBDF製造業者（油藤商事）まで運搬（所要時間：約1.5時間、搬入頻度は2～3回/年（運搬賃として1回につき高速代として1万円を町が負担）している。</li> <li>・回収量の実績は、3,600ℓ/年である。</li> </ul>
3	<p>BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFを車両に使用したが、一部不具合があった（高性能な電子制御等を備えている車両では不具合が出た）。単純な構造の車両には問題がなかった。</li> </ul>
4	<p>BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料の確保については、小さなコミュニティなので、特に問題を感じない。（食Uターン事業と同じく、町民の約6割程度が参加していると考えている）</li> </ul>
5	<p>BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・以前は、処理委託した量と同量のBDFを買い取り、NPOの回収車両に使用している。なお、公用車には町内ガソリンスタンドへの圧迫になるため、使用していなかった。</li> <li>・現在は、車両の不具合が起こったため、廃油を油藤商事に無償提供し、BDFは、購入していない。</li> </ul>
6	<p>BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・車両の不具合があり、BDFの購入は、中止した。</li> </ul>
7	<p>資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・参加する人を増やす必要がある。</li> <li>・町内人口の高齢化→食生活も油を控え目な生活習慣→廃油の排出量も少ない。</li> <li>・以前の利用方法である石鹸作りについては、下水道担当は推奨していない。</li> </ul>
8	<p>BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・広報の方法は、ごみカレンダー及び町の広報で周知している。</li> </ul>

表1-8(17) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p>No. 17 東温市市民福祉部市民環境課新エネ推進室（愛媛県）</p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p>
<p>①東温市地域エネルギービジョン（平成17年度策定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ビジョンでは、資源循環型まちづくり【環のまちづくり】を目指している。</li> <li>・新エネルギー導入プロジェクトとして、「BDFによる廃食油の循環利用」を掲げている。</li> <li>・愛媛県バイオマスエネルギープロジェクト及びヒマワリプロジェクトにおいて、油糧作物の栽培技術、ヒマワリ刈取機の開発及び廃食油のBDF転換技術開発等を進めており、情報提供やビジョン委員会への参加をして頂いた。</li> </ul> <p>②東温市バイオマスビジョン（平成18年度策定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDF利用</li> </ul> <p>③東温市環境基本計画（平成18年度策定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマスエネルギー利用のシステムづくり、廃食油回収、BDF製造利用の推進</li> </ul> <p>④東温市バイオマスタウン構想（平成19年度策定・平成20年3月公表）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・車両やボイラでのBDF利用、油糧作物の栽培とヒマワリ油のブランド化</li> </ul> <p>⑤東温市地域省エネルギービジョン（平成20年度策定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・車両燃料のグリーン化、BDF利用、B5導入等</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマスエネルギーとして、市施設や車両での使用を促進している。また、市内事業所に対しての普及促進を始め、原材料の回収、エネルギーや循環についての環境教育、情報発信、農業分野での展開、イベントの開催などを行っており、市民グループや企業との連携によりBDFの普及を推進している。</li> <li>・東温市としては、BDF製造は行っていない。</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFの使用についての不具合等は、出ていない。しかし、車両燃料でB100を使用することについて、メーカーや車種によっては、不具合が想定されることから、燃料噴射ポンプフィルター・エレメントについては、走行距離に応じて定期的に部品交換を行っている。</li> <li>・学校給食センターのボイラ燃料でB100を導入しているが、特に不具合等は発生していない。ただし、導入にあたっては、県内ボイラメーカーの三浦工業株式会社とBDF製造企業のダイキアクシス株式会社と連携し行った。また、BDF性状分析データに基づき重油焚き蒸気還流式ボイラをモデル機種として標準外燃料使用メンテナンス仕様を作成するとともに、燃料噴射ノズル改良を行った。導入後は、三浦工業株式会社と東温市でメンテナンス契約を結んでいる。</li> <li>・市内の福祉施設で福祉事業の一環としてダイキアクシス株式会社のD・0iL製造小型プラントD・0iL85Hを2基導入しているが、消防法上の制約から量的制限がかかり採算性を阻害する要因となっている。原料となる廃食油の自主調達とBDFの販売ルート開拓も検討したが、様々な事情から断念しダイキアクシス株式会社から原料調達とBDFの買取ってもらう仕組みにした経緯がある。</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFの入手手段については、東温市の廃食油の売渡先であるダイキアクシス株式会社から購入している。</li> <li>・搬入方法は、ダイキアクシス株式会社のローリー車によりリサイクルセンターのドラム缶と給油タンクに給油している。（ごみ収集車にB100とB5を各1台で使用している。）</li> <li>・BDF製造原料回収ネットワークの構築については、廃食油の公共施設・市民・職員回収要領に基づき回収量の確保に努めている。市内事業所（銀行・運送業・その他事業所）や公的機関に対し「エネルギーの地産地消」の観点から県内業者への売却・BDF化の要請を行っている。また、一部事業所で社員回収や東温市回収ボックスへの搬入が始まっている。</li> <li>・東温市では婦人会や石鹸づくりグループとも連携し、防災行政無線を活用した毎週の定時放送やホームページ・広報・チラシ等で呼びかけている。一部自治会でのモデル回収を実施しており、平成22年度から施設管理が可能なごみ集積場を管理している自治会にもモデル回収を拡大する方針である。</li> <li>・ダイキアクシス株式会社においても回収量の確保に努めているところであるが、一部業者により県外に持ち出されている実態もある。県内企業のエコバイオと連携しスーパー・銀行窓口での、回収システムを構築し、原料確保に努めている。</li> </ul>

<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・使用先の確保については、かねてから市内事業所で部分的利用がされていたが、東温市としても率先的に使用する方向性をエネルギービジョン等で打ち出し、公用車用とボイラ燃料としての利用している。</li> <li>・東温市では「エネルギーの地産地消」、廃食油の資源循環システムを構築し、ヒマワリ等油糧作物栽培など農業面や東温市版ESD（地球環境教育・循環教育）を展開しながら廃食油の市民・事業所回収、運送業者・委託ごみ収集車への導入を推進している。</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・B5は、軽油価格とほぼ同等であるため、導入については特に支障ない。</li> <li>・B100は、軽油価格より割高であるが、率先的に使用している。しかし、使用可能な車両が古いタイプの車両に限定されてしまうのが阻害要因としてあげられる。将来的にはB100での使用が難しくなると考えられることから、B5にシフトしていくことになる。B5の普及にはガソリンスタンド等での販売が望まれ、現在、農協系スタンドなどで販売を検討中である。</li> <li>・市内運送事業者では、景気の低迷でB100の使用を断念したところが2事業所ある。インタンク<sup>1</sup>を整備済みの事業所に対して、B5使用に切り替えを要請している。</li> <li>・学校給食センターのボイラ燃料としてB100を使用しているが、対A重油との価格差が課題となっている。市としては、供給元のダイキアクシスと共同し実証試験の位置づけで価格低減の協力をいただいている。将来的にはグリーン熱証書化やCO<sub>2</sub>排出権等導入など何らかの方法を検討していく必要がある。</li> <li>・B5使用促進については、各事業所で軽油調達価格に差があることが最大の阻害要因となっている。愛媛県では「平成21年度えひめバイオ燃料導入促進事業費補助金交付要綱」を制定し、B5混合軽油1ℓあたり6円の補助を行っており、市内事業者もこの制度を活用し導入を図っている。</li> </ul>
<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・車両燃料利用の場合は、給油方法が阻害要因となる。事業所で簡易給油施設整備が必要になれば設備投資が必要になる。現在、市が率先使用を進めながら、イン・タンクがある市内事業所に対してB5使用の要請を行っている。</li> <li>・品確法の改正でB5については安心して使用できるようになったが、一時、小型BDF精製プラント導入がブームになり、廃食油の取り合いの状況がみられた。</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市主催でバイオマスフェスティバルなどイベントを開催し啓発を行っている。</li> <li>・市民グループ主催の上林ヒマワリプロジェクトなどヒマワリの種まき・首配付・植え付け、収穫・乾燥・選別、搾油・精製、イベントでの利用など環境教育プログラムの一貫として実施している。平成22年度にはBDFカートや廃食油のBDF実験キットを購入し環境教育プログラムとして確立し出前環境教室を開催する。</li> <li>・これらをマスコミから集中的に発信することで、普及啓発をすすめている。【日本経済新聞・愛媛新聞・日本農業新聞ほか、NHK・地元テレビ局・ラジオ、雑誌等】</li> <li>・バイオマスエネルギー利用については、議会等の理解が得られている。</li> <li>・市内事業所でのBDF利用も進みつつある。</li> </ul>

1: 運送業者などの自家用給油所

表1-8(18) ヒアリング・インタビュー調査結果

No. 18 京都市環境政策局循環型社会推進部循環企画課（京都府）	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>・気候変動枠組条約第3回締約国会議に向けて、市民が参加できる地球温暖化対策として始めた。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定） <ul style="list-style-type: none"> <li>・市が予算立てを行い廃食油の回収や普及啓発を行っている。</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造においては日量5,000Lのプラントで精製しており特に問題は発生していない。使用については車両のDPF（Diesel particulate filter）がBDF向けでないため、不具合が出ることがあり、それに伴って燃料がエンジンオイルにまで入り込んでしまう。</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・京都市内の一般家庭から出される廃食油（使用済みてんぷら油）のほかレストランや食堂などから出されるものを原料としている。</li> <li>・家庭からの回収は、市民とのパートナーシップにより、それぞれの地域を基本単位として結成された「地域ごみ減量推進会議」や、各地域におけるボランティアの方々の協力の下、各回収拠点にポリタンクを設置し、毎月回収している。</li> <li>・レストランや食堂のものは委託契約している業者が回収している。</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・京都市直営のごみ収集車と市バスの一部で全量利用している。</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFの精製度が高いため燃料噴射装置やフィルターが目詰まりなどについては問題は起こっていないが、DPFで燃焼再生を行う際、不具合が生じエンジンオイルにBDFが混じりオイルの量が異常増加することがある。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・一般家庭からの回収に費用がかかる。</li> </ul>
8	BDF利用による環境意識の向上について <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFをごみ収集車と市バスで使っていることで、市民に見える形となっており、環境意識は向上している。また、廃食油燃料化施設の見学会なども行っており普及啓発にも力を入れている。</li> </ul>

表1-8(19) ヒアリング・インタビュー調査結果

No. 19 阪急バス株式会社	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>・大阪府の菜の花プロジェクトの一環として</li> <li>・2000年に京都市交通局がBDFの取り組みを行われ、その中で弊社が運行管理を受託したのが始まりである。その後、2007年・2008年の2ヵ年に大阪府の能勢町でBDFの利用の社会実験が行われ、その実験にB5を利用することで参加した。この事から自社でも地球環境の保全等を考え2008年12月からBDFの利用が始まった。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定） <ul style="list-style-type: none"> <li>・社員食堂とグループ会社のホテルから出た廃食油をレボインターナショナルに引き取ってもらっており、その量のBDFを買い取っている。</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・お客様を乗せているため、不具合が起こってからでは遅いので、一般の車両より早く点検・整備を行っている。そのため、現状では不具合は起こっていない。</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・利用量としては、約7,000L/年であり、全てレボインターナショナルから購入している。</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・該当しない</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・B100で使用しているので軽油取引税は掛からないが、軽油と比べてかなり高価である。メンテナンスの頻度が高く、メーカー保証もないので費用が掛かる。</li> <li>・不具合が起こっていないが、台数を増やすことは難しい。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・6と同じ</li> </ul>
8	BDF利用による環境意識の向上について <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFを利用しただけでなく、エコ運転のコンテストなどを行っているので意識は上がっている。</li> </ul>



表1-8(20) ヒアリング・インタビュー調査結果

No. 20 三重古紙センター	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>・四日市市の内部地区で開催された環境未来塾において廃食油が燃料になることを住民が知り、話を持ち込まれた。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定） <ul style="list-style-type: none"> <li>・元々は古紙類と缶類だけを回収するステーションの予定だったが、廃食油の処理に困っているため回収所を作って欲しいという住民の要望によって実現した。</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油の回収のみ行っている。</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・古紙類と缶類の回収するステーションに廃食油の回収も併設し、一般住民から持ち込んでもらっている。</li> <li>・通勤の途中に古紙や資源物を持ってくる人が多い。</li> <li>・廃食油の回収量は1ヶ所当たり月に400～500L</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油の回収のみ行っているため、業者に引き渡した後は正確なことはわからない。</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・供給は行っていない。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油だけだと全く採算が合わない。</li> <li>・資源回収のコストを下げるのが重要である。</li> <li>・景気がいいときばかりのことを考えないで、悪いときのことを考えて行わないと継続できない。</li> </ul>
8	BDF利用による環境意識の向上について <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポイントカード式回収ボックスなので、今まで観念上でしかわからなかったCO<sub>2</sub>量がわかり見えることで環境に対する意識が向上している。</li> </ul>

表1-8(21) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p><b>No. 21 独立行政法人農業・食品技術総合研究機構</b></p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマス資源作物の転換畑での高効率・低コスト生産技術の開発を行っている。</li> <li>・バイオマス資源の循環利用を促進するためエネルギー・マテリアル変換利用技術開発の推進を行っている。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・牛久市などでは、菜種やひまわりの栽培に、農家に対して2～3年で機械の貸し出し等の技術支援をしており、農家と共同で実証試験をする形で進めている。また、地域振興策として市役所主導で菜種栽培も推進しており、給食に利用している。</li> <li>・川崎市のNPOで川崎廃食用石鹼プラントというところと共同で実験を行っている。月500ℓ回収。多いときは2t。川崎の公害研究所で数値化している。</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・排ガス規制は厳しくなるのは目に見えている。EUでは、次の規格では100%では適応できないといわれている。今後は軽油に混合していく方向になる見込み。脂肪酸メチルエステルから炭化水素へ転換してきそうな気配がある。水素添加するのが多く、実証プラントも出ている。BDFは将来、自動車への使用は厳しいのではないか。</li> <li>・小型の精製機を開発した。コスト対策のため、数事業体で共用して、利用してもらっている。エイティーンで設計。大阪の大翔テックで製作。価格は数千万。今年山口県で売れ、工業高校で購入。排水処理が不用という特徴。</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日本ハムと共同で動物油によるBDF化を実験中。廃動物油は業者を通すと不透明な部分があるが、日本ハムでは子会社から排出している。動物油は植物に比べて安い。農水省の補助事業として今年から実施。</li> <li>・今は低質な油を利用できないか研究している。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2006年から施設内でBDFバスを動かしている。</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・小規模のところは品確法でつぶれてしまうだろう。高い投資が必要になる。</li> <li>・品確法で求められている項目のみだが、5万円程度。有機資源協会の調べでは145円/ℓという数字が出ている。（2006年当時）</li> <li>・廃食油を原料としているうちは今後の展望はないと思われる。</li> <li>・廃食油の値段が上がってきている。飼料との競合では負けてしまう。ドイツのように栽培とセットでビジネスとして行う必要がある。最低でも100haの規模が必要。また、大型の機械導入要。</li> <li>・地産地消は今厳しいと思う。今良く使われているごみ収集車では使用量が大きい。200ℓで1週間程度なので、足りないことになると思う。これから類推すると、収集車を動かすは一般的な自治体でも100～200haの栽培面積が必要ということになる。</li> </ul>
<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国交省、経産省はもう少し、自動車利用に融通を利かしてほしい。</li> <li>・オーストラリアでは容器を洗って返すということでもうまくいったという事例がある。</li> <li>・プロパンガスの配達について回収するというシステムを聞いたことがある。</li> <li>・宅配業者が配達について廃食油を持ち帰る方法が滋賀県であることを聞いている。車が燃えたという情報もある。</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国民の意識はあがってきている。BDFの説明が不要になってきている。ただし、エタノールとの区別が付かない人もいる。BDFはやはりコストが高い。</li> <li>・最近では地産地消が進んでいる印象がある。イメージとして地域循環は取り組みやすくなってきている。小規模プラントも認知度が上がっており、製造施設は微増、小さいところは増えたと思う。</li> </ul>

表1-8(22) ヒアリング・インタビュー調査結果

No. 22 大阪電気通信大学(福山俊一教授)	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥取環境大学時代に鳥取発エコタウン2020としてはじめた。</li> <li>・廃食油がBDFに精製しなくても売れることを知った。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社(貴団体)の関わり方(あるいは、今後の予定) <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油の回収において、通信システムを用いてポイントを付与する装置を設置し、回収しやすい装置を提案した。</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的(ハード面、ソフト面共)問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造・使用は直接行っていないが、鳥取市内のステップ社で行っている。</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥取では、回収ロボットを5台設置して回収を行っている。</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・鳥取市のパッカー車と鳥取環境大学のバスで用いている。</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・不具合が起きることの風評が広がっている。</li> <li>・車など移動式の動力で使うことに不安がある。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・本来は自治体が資源として回収すべきである。</li> <li>・自治会を通して行っているので時間がかかる。</li> <li>・当日までに巡回回収可能な各地域ごとの廃食油回収タンクの貯油量の事前把握がしにくいと、回収作業の効率が悪い。</li> <li>・廃食油提供者への各種情報案内が大変である。</li> <li>・提供者を確保し、より多くの廃食油を回収するためには、提供量に応じてポイントをつける仕掛けが欲しい。</li> </ul>
8	BDF利用による環境意識の向上について <ul style="list-style-type: none"> <li>・-</li> </ul>

表1-8(23) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p>No. 23 全国BDF利用推進協議会</p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成18年3月に閣議決定された「バイオマス・ニッポン総合戦略」を受け、我が国におけるBDFの円滑な普及・拡大するため、持続可能な資源循環型社会の構築及び地球温暖化の防止、地域における地産地消の取組の促進、更には資源作物の栽培等による農林業並びに農山漁村の活性化に資することを目的に、BDF事業者、学識経験者などの賛同を得て設立した。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDFの適切かつ安全な利用に向けた独自の品質規格やガイドラインの作成、税制優遇など制度面での利用促進策の検討及びBDFに係る関係者間の意見交換等を通じ、我が国におけるBDFの円滑な普及・拡大を行っている。</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原料の質に問題がある場合が多いため、ある一定の基準を設ける必要がある。</li> <li>・バッチ式の精製装置が多く製造状況が違うため、製品にバラツキが出る。精製プラントの大型化による品質の向上が必要。</li> <li>・分析費用の低廉化が必要であり、協議会が小さい施設のものをまとめて分析単価を下げることも考えている。</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食用油の収量率のアップを図る手段の検討。</li> <li>・菜種など食用油以外の食用に向かない資源作物から油を搾油する方法の検討。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・行っていない</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・質の悪いBDFの使用することで車両に不具合が多く報告されており、自動車メーカーも製造するにいたっていない。</li> <li>・BDFに対する情報が閉鎖的。</li> <li>・供給者がBDFを使用することに対する留意点を提示する必要がある。</li> <li>・パッカー車の車両の仕様をBDFが使えるものに統一するなどの手立てが必要。</li> <li>・給油ができる拠点の情報を示す必要がある。</li> <li>・混合BDFに対する軽油取引税の課税についての事例が少ないため提言ができていない。</li> </ul>
<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・宅配便、新聞配達などを回収システムの中で利用していきたいが、廃棄物処理法廃棄物の運搬業が必要となるので、これがクリアできれば回収にかかるコストを下げることができるとはならないか。</li> <li>・BDFの普及における廃食用油の回収は温暖化対策としてのみでなく、廃棄物対策としても取り組んで欲しい。</li> <li>・廃棄物に対する自治体ごとの考え方が違うので、廃食用油の量が確保できない。</li> <li>・国の施策の方向性を明確にすべきである。</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDF利用に限らず、バイオマスの利用等もあってこの2～3年環境意識は向上している。</li> <li>・バイオマスタウン構想の策定により、BDFのことを知り利用したいという意見が7割程度ある。</li> </ul>

表1-8(24) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p>No. 24 NPO地域づくり工房</p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>平成14年10月の発足時から半年間の「仕事おこしワークショップ」の成果として、観光地に特有の地域資源として、廃食油に着目し、その利用による社会貢献を目指して、平成15年度から実験的な取り組みに着手した。また、平成17年度には、環境省の循環型社会形成実験事業に採択され、現在、その成果を継続させるために試行錯誤を続けている。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>廃食油については、回収者でもあり、BDFの製造者でもある。</li> <li>菜種油については、使われなくなったスキー場や休耕田など約20haで栽培しバージンオイルとして食用に販売し利用する。</li> <li>ここの菜の花プロジェクトの特徴は、菜種油は、食油として使い切る油として使う。</li> <li>そして、輸入している食用油は、そのまま廃棄するのではなく、BDFとして利活用する、というように2つに分けて考えている。</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>冬季に品質の悪いものが見受けられ、特に、学校給食で米ぬか油を使っており、それが固まりやすい。</li> <li>反応させにくいエコナ等の油やパーム油などの固まりやすい油がある。豆腐屋の廃食油はグリセリンが多く出る。寒冷地なので、冬季には製造効率が落ちる。それらの症状は夏季には現れなく、冬季に現れやすいが、逆に、品質の悪いもの除去が可能である。十勝では、冷やして純度を高めている。</li> <li>産廃業を取ったことによる安全基準等を維持することがプレッシャーになっている。</li> <li>使用時期としては、一般の方は、寒冷地であるため、冬季は利用しない。</li> <li>公道以外の使用方法として、イルミネーションに使用している。</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当初は有価物として回収していたが、長野県が有価物として認めることができないとの対応で、再生活用業及び再生運送業の許可を取得した。業を取得した結果行政から給食センター等の廃食油の提供を受けている。</li> <li>現状で2000～3000Lの回収を行っている。</li> <li>製造したBDFは、パッカー車6台に4月～10月の間に使用されている。なお、寒冷地であるため冬季は使用していない。また、冬季については、アルプス安曇野公園でイルミネーションの発電機に灯油と混ぜて使用している。その結果が3,000ℓ/月使用していることになっている。</li> <li>廃食油の取引は、産廃扱いであるが、無償で行っている。一般家庭については、市の施設に持ち込んで、市から提供してもらっている。基本的に、大町市内の全ての一般家庭及び事業所の廃食油が集まっている。（ペットボトル等と同じように廃食油を持ち込んでいる）ほとんどが、旅館やホテルの事業所からの廃食油である。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バランスは取れているが、質の悪い油は産廃業者に引き取ってもらっている。</li> <li>イルミネーションと行政（パッカー車）には120円/Lで販売している。</li> <li>会員には95円/ℓで販売しているが、110円/ℓがぎりぎりのラインである。</li> <li>軽油が高かったときは、多く利用されていた。</li> <li>公道以外で利用できる山小屋や農機具で使用している。</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>フィルター型の農機具では、詰まってしまう利用できない。</li> <li>コンピュータ制御の機械では、使用できない。</li> <li>排水の上澄みは下水として処理している。その他のものとグリセリンは、現在は産廃処理をしている。今後は、県から実証実験の許可をもらって、そば殻ともみ殻とトン糞とグリセリンと排水で堆肥にして還元する。その結果、連作障害の防止になる。</li> <li>軽油に比べて割高なため、価格が阻害要因になる。また、原油が高騰すれば利用される。</li> <li>産廃の許可を取るのが大変であり、時間もお金も掛かった。</li> <li>廃食油の質が悪いものが有り、前処理や後処理を行えばよいが、導入コストがかかるため、困難な状況である。・プラントとして購入すると、高価であり汎用品を利用すれば、安くできるが、そのお金が出せない。</li> <li>重機のオペレータが油の臭いで気分悪くなる。</li> </ul>

7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について

- ・廃掃法上の産廃の縛りが今後どうなるのかと、品確法との関係で、ニートで組合方式で地産地消で行っているが、駆逐される危機感はある。
- ・軽油取引税も特例にしてもらいたい。
- ・障害が多いが、人口3万人のまちで行っているので、それなりに知られてきた。エネルギーの地産地消の認識や理解が広がることに貢献した。

8 BDF利用による環境意識の向上について

- ・人口3万人の小さな町であるため、都会よりは広げやすかった。
- ・産廃業の許可を取ったこともあり、行政も協力してくれるようになった。また、去年は菜の花サミットを行った。
- ・行政で使用して、その後、一般に広めていくことができる。
- ・簡単には人の意識は変わらないが、この様なことがあるとかこうゆうやり方があるといった気づく機会を与えられ、効果があったものとする。
- ・広報活動については、地元紙に記事として取り上げられたり、広告を出している。
- ・BDFの利用者は、Iターンの方が多い。

表1-8(25) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p>No. 25 生活共同組合 パルシステム山梨</p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1998年からBDFに関する情報収集や学習会を行い、2003年5月にプラントが竣工し、同6月から廃食油の回収を行った。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・家庭からの廃食油の回収を配送時に行っている。1.5～2ℓのペットボトルで無償回収している。ペットボトルは、市の施設へ事業系の一般廃棄物として処理している。</li> <li>・生協の組合員以外の回収、BDFの製造及び販売については、向山塗料㈱に委託している。（人件費については、職員を派遣）事業系についても、有価として回収している。</li> <li>・回収量は、一般家庭が20,000ℓ/年、事業系が60,000ℓ/年である。</li> <li>・一般家庭については、市が回収して、提供していただいている。</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・製造は、100ℓ/1バッチの機械で24時間稼働で精製している。</li> <li>・不具合は燃料フィルターの詰まりで、冬場に発生する。基本的に、燃料フィルターを交換していない車両であった。</li> <li>・グリセリンについては、産業廃棄物として業者委託しているためコスト高になる。</li> <li>・排水については下水処理している。</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油は不足しており、不足分は業者から購入している。また、行政でBDFの製造装置を整備してきており、その分が減ってきている。</li> <li>・コモンレール式でも問題なく使用している。排気フィルターで不具合が出たが、いすゞ自動車㈱でバルブの調整してもらい、その結果、大きな問題はなくなった。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・行政の公用車、企業の送迎バス、個人で利用されている。車に加えて、農機具でも使用している。</li> <li>・利用割合は、生協で7割、行政事業所で2割、一般で1割である。</li> <li>・継続して利用をしてもらいたいため、行政と企業で使用先を増やしたい。</li> <li>・組合の温室効果ガスの削減を進めるため、使用量を増やしたい。</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・行政が設置しているプラントが増えてきており、全体調整を国または県にお願いしたい。基本的には、一般家庭の回収を行い、BDFの製造及び販売を民間委託するのがよい。</li> </ul>
<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・－</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・活動が点から面に広がっている。</li> <li>・環境意識は、上がっていると考えている。</li> <li>・広報活動としては、パンフレットを作成し、各種イベントで配布している。</li> <li>・菜の花の栽培を園児と行っている。</li> </ul>

表1-8(26) ヒアリング・インタビュー調査結果

<p>No. 26 社団法人いわき産学官ネットワーク協会</p>
<p>1 BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・いわき食用油リサイクルネットワークに参加している中間処理業者のトラスト企画㈱の社長が、名古屋へ出張に行った際に、BDFというものがあり廃食油からのリサイクル品として製造ができるという情報をつかんだことがはじまり。平成10年から試作研究を開始。</li> </ul>
<p>2 BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トラスト企画㈱の収益事業の一つとして実施している。今後も継続して実施していく予定。現在、いわき産学官ネットワーク協会自体は関与していない。</li> </ul>
<p>3 BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低温に弱い。</li> <li>・耐油性のゴムが劣化する。フィルターが目詰まりする。</li> <li>・コモンレールタイプの車両は使用が難しく、自動車内燃機機関のシステムにマッチしていない。</li> </ul>
<p>4 BDFの原料確保もしくはBDFの確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トラスト企画㈱が営業活動をして回収協力の店舗数を増やしている。飲食店等の事業者からの回収が大半。市民からもスーパーや自治区レベルのクラブで回収をしている。市民から回収ではトラスト企画㈱がスーパーや自治区レベルのクラブを通して、スーパーのポイントを付与している。</li> <li>・このシステム構築には、市内の産学官で構成される推進体制の構築が大きく貢献している。</li> <li>・最近では原料の取り合いとなっていて確保が難しくなっている。</li> </ul>
<p>5 BDFの使用先確保について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トラスト企画㈱の自社用車、収集運搬業のアメニティいわきの車両、いわき市の回収車、また、製造工程を省略しA重油として利用できるBDFを製造販売している。トラスト企画㈱の自社中間処理施設のボイラー、民間企業のボイラー、ゴルフ場でも使用している。</li> </ul>
<p>6 BDFを利用するにあたっての阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・B5、B20など軽油との混合だと品質保証が厳しく、生産工程が増えるためコスト増となる。また、原油高だと採算が合うが、現状の水準ではコスト競争できず優位性が発揮できない。</li> </ul>
<p>7 資源循環圏の構築に対する阻害要因について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・軽油取引税の解釈。運輸業界はコスト減のため使用したいが現状では難しい。</li> </ul>
<p>8 BDF利用による環境意識の向上について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・原料となる廃食油の提供を市民などをお願いしているので、廃棄物の有効利用という意識は市民等に浸透していると思う。</li> </ul>



表1-8(27) ヒアリング・インタビュー調査結果

No. 27 NPO法人エコネット丹後	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけや今までの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃食油回収を行っていた与謝野町にある丹後の自然を守る会の丹後支部として平成15年から活動していたが、京丹後市との交渉窓口が必要となったため、平成17年にエコネット丹後として独立した。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定） <ul style="list-style-type: none"> <li>・資源をごみとして処分するのではなく、地域で再利用することで地域循環の仕組みづくりを行っている。</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・冬季における使用においては若干不具合がある。</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・京丹後市内の一般家庭から出される廃食油のほか業務店などから出されるものを原料としている。</li> <li>・家庭からの回収は、京丹後市清掃業協会の協力によりリサイクルステーション270ヶ所で月2回の回収と協力してくださる家庭100ヶ所程度で行っている。</li> <li>・業務店は109店舗が廃食油のBDF化に協力してくれている</li> <li>・廃食油の運搬は豊岡市内の廃棄物収集運搬業者が行っている。</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・会員の農家がトラクターなどの農機具で使用している。供給はBDFの精製業者が行っている。</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・供給方法などに関する解釈が各省庁で異なるため、明確な利用の仕方をBDFの使用者に示すことができない。</li> <li>・豊岡市内の廃棄物収集運搬業者から90円/Lで買取り、110円/Lで販売している。定価については特に問題はないと考える。</li> <li>・軽油の価格の変動で利用者も変動する。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・各省庁の方向性が違うことと、連携がとれていない。</li> </ul>
8	BDF利用による環境意識の向上について <ul style="list-style-type: none"> <li>・会員の数も増えていることから、企業や市民の意識は高まっていると思う。</li> </ul>

表1-8(28) ヒアリング・インタビュー調査結果

No. 28 NPO法人バイオマスフォーラムたんば	
1	BDFの取り組みを始めたきっかけやこれまでの経緯について <ul style="list-style-type: none"> <li>・2000年ごろに、新聞の記事にトラクターでBDFを利用した記事を見たのが初めてである。その後、特に意識せずに経過し、2007年6月に、丹波地域で環境関係の団体が集まり、BDFの活動を広めようと循環型まちづくりネットを結成準備し、その回収事業を担当したことが始まりである。</li> </ul>
2	BDFに対する貴社（貴団体）の関わり方（あるいは、今後の予定） <ul style="list-style-type: none"> <li>・市内全域の一般家庭から出る廃食油を回収している。事業系については、業者に依頼し回収を行っている。</li> </ul>
3	BDFの製造・使用における技術的（ハード面、ソフト面共）問題点 <ul style="list-style-type: none"> <li>・BDF100%利用の場合は、エンジントラブル等の発生率が高いのではないかと。</li> </ul>
4	BDFの原料確保もしくはBDFの確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・市内全域から回収している。また、家庭の廃食油は年3回程度地域の保険推進協議会、婦人会の協力でごみステーションに出してもらい回収を行っている。また、事業所、給食センターの回収は浜田化学㈱に依頼し、定期的に行っている。また、浜田化学㈱でBDFにってもらい利用者宅まで配達してもらっている。</li> <li>・常時回収拠点については、4店舗あり、回収用ペール缶を置いている。</li> <li>・丹波市氷上町では、四季菜館とダイナモ体操倶楽部、丹波市春日町では、ヤマザキショップおぎのとサンウエキ・スーパーアルティである。</li> </ul>
5	BDFの使用先確保について <ul style="list-style-type: none"> <li>・一般ではNPO会員で利用し、行政では丹波市のごみ収集者で利用している。</li> </ul>
6	BDFを利用するにあたっての阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・軽油との価格差が問題であり、現在、200ℓドラム缶を28,000円で購入している。</li> </ul>
7	資源循環圏の構築に対する阻害要因について <ul style="list-style-type: none"> <li>・100%利用ではなく、家庭で利用できるような制度を創出する必要がある。また、製造価格が高いとともに回収にもコストが掛かる。</li> </ul>
8	BDF利用による環境意識の向上について <ul style="list-style-type: none"> <li>・回収努力が市民への啓発に繋がっている。</li> </ul>

### 3) 課題の整理及び解決策の提案

資料調査及びヒアリング・インタビュー調査結果において問題点として示された事項を以下に示す項目ごとに分類し取りまとめを行うとともに解決策について提案を行う。なお、ヒアリング・インタビュー調査対象者をBDFの製造販売に関与しているグループを事業者とし、行政、研究機関及びNPOの4区分に分類して結果をまとめた。(表1-9参照)

表1-9 各団体の区分分け

	団体数	団体名
事業者	10	油藤商事株式会社、浜田化学株式会社、かしのきの里、わかば学園、株式会社フチガミ、株式会社セベック、木村化工機株式会社、株式会社レボインターナショナル、阪急バス株式会社、三重古紙センター
行政	10	洲本市、池田市、伊丹市、甲賀市、加西市、明石市、稲美町、東温市、池田町、京都市
研究機関	3	食品産業技術総合研究機構、大阪電気通信大学、全国BDF利用推進協議会
NPO等	5	NPO地域づくり工房、生活協同組合バルシステム山梨、NPO法人いわき産学官ネットワーク協会、NPO法人エコネット丹後、NPO法人バイオマスフォーラムたんば

#### (1) 製造・使用における技術に関する事項

##### ①課題

バイオ燃料の普及を進めるためには、利用先の確保が重要であるが、現状のBDFの利用先は行政や一部の運輸事業者等での利用に限定されており、ガソリンスタンド(SS)での取り扱いや一般消費者に販売されている事例は極めて少ない。これは品質に関する安全・安心感の不足と、コストが原因である。

また、BDFの車両使用において技術的な問題点はほとんどないにも関わらず間違っ  
た情報が伝わっていることを懸念している事業者もあった。

一方、行政、研究機関及びNPO団体では、実際に不具合が生じているという情報と、未経験だが情報して不具合が生じるとして導入を躊躇している事例があった。

寒冷地において不具合が生じやすい傾向は一様に見られたが、これについても事業者は条件や対策により対応が可能とする意見もあった。

##### ②解決策

事業者と行政、研究機関及びNPO団体との意識の相違は大きく、相互の意見交換が不足している状況がみられたことから、事業者、自治体、研究機関及びNPOの間での情報交換を密にし、相互の信頼関係を構築する必要がある。

改正された品確法による品質管理は安心・安全の向上に繋がることから、高品質のBDFの継続供給を可能とすることで、BDF事業そのものの信頼度向上に期待できる。

## (2) 法令に関する事項

### ①課題

事業者の意見としては、今回の品確法の改正により維持費が増加により、小規模施設での対応は困難であるとの意見が多くあった。

行政及び研究機関からは、周辺自治体のBDF化副産物が廃棄物処理法による規定により処理ができない状況や、廃食油の効率的収集を行うために一般廃棄物の収集運搬業の許可要件の緩和が必要との意見があった。

### ②解決策

品確法の改正により、品質的には安定化が進み、BDFの信頼性は向上することが期待できる。行政の対策としては、廃食油の回収量を増加させ、供給量を確保し、処理事業者に対する規模の拡大を進めるとともに現状の廃棄物処理法での特例措置に該当する再生利用事業者認定制度等の活用による幅広い収集体制の構築が望まれる。

## (3) 回収システムに関する事項

### ①課題

事業者から、回収は本来自治体が対応すべきである、コスト的には自社収集と既存の委託収集への組み入れの両方に意見があった。行政では、自治体を越えての広域収集が必要との意見があり、また、研究機関からは、自治体の関与が不足しており、ポイント制の導入などによる住民参加意欲の向上を進めていないため、廃食油の回収量が増加しないのではないかと、廃棄物処理との観点も含めて取り組むべきであるとの意見があった。

### ②解決策

回収コストの低減は事業の継続性に対して不可欠な事項であり、一般家庭の回収は、行政がリサイクル品として回収し、事業所に委託処理を行うか、売却を行うことにより回収コストを下げるのが可能である。また、自治体間で連携し、広域処理を行うことで、精製コストの単価が下がるものと考えられる。

## (4) 人々の意識に関する事項

### ①課題

事業者から自治体への要望として、BDF使用のリスク説明が不足しているなどBDFに対する認知不足とする意見があった。

### ②解決策

事業者、行政ともに、情報不足であり、関係機関からの情報発信だけではなく、情報を一元化し発信することが望まれる。

## (5) コストに関する事項

### ① 課題

事業者の意見として、軽油価格の下落により相対的にBDF価格の低下が懸念されるとの意見があった。また、品確法の改正に伴う維持管理の圧迫に対して、回収コストのさらなる圧縮が必要との意見があった。

行政の意見としては一般家庭からの廃食油回収は費用や精製コストが高いこと、B100以外の混合軽油の使用に際して軽油税の手続きが煩雑であるとの意見があった。

研究機関では、分析費用の軽減化、NPO団体においても品確法の改正に伴う維持管理費の圧迫によるBDF価格の高騰が懸念されている。

### ② 解決策

欧州のように、BDF混入を強制し、税制も優遇する措置を取る必要がある。

## (6) その他

### ① 課題

全体の意見として、省庁間での補助メニューが不統一であり、方向性が明確でないとの意見があった。また、BDFの供給するインフラ不足、電気自動車への流れが強いなどの意見が寄せられた。

### ② 解決策

金銭的なインセンティブが難しいのであれば、BDFを利用した車両以外の規制地域乗り入れ禁止などの規制強化等を制度的に行えば、民間によるインフラの整備が進むものと考えられる。

## 2. 廃食油回収ネットワークの構築の検討

### 1)目的

近畿地域における資源循環圏の構築を行うため、現在活動中である大阪市西淀川区の「西淀川菜の花プロジェクト」をモデル事業とし、実際の活動を通じて、廃食油回収拠点の設定や廃食油回収の周知方法の検討を行い、課題等を整理するとともに、平成22年度以降も持続可能な体制を構築する方法を検討した。

### 2)廃食油回収拠点の検討

#### (1)検討方法

現在、西淀川高校及び財団法人公害地域再生センター（以下、「あおぞら財団」という。）などいろいろな主体が参加している「西淀川E S D」が中心となり、“菜の花プロジェクト”を実施しており、このプロジェクトで廃食油の回収が行われている。このため、廃食油回収拠点の検討は、「西淀川E S D」の全体会議を利用することにより行った。

また、回収拠点参加の依頼は、表2-3に示す廃食油回収ネットワーク周知のための材料を用いて回収方法や安全性について、個別に訪問・説明した。なお、学校については、PTA会で説明するとともに、PTA自体にも回収をお願いした。新たな回収拠点の候補地については、「西淀川E S D」全体会議での検討結果を踏まえて抽出した。

なお、既存回収拠点については、回収拠点を広げるための方策や阻害要因などの情報を得るためにヒアリングを行い、回収拠点構築のための基礎資料とした。

#### ○西淀川E S Dとは

平成19-20年度の2年間、環境省「国連持続可能な開発のための教育(E S D)の10年」のモデル事業に西淀川が選ばれた。「持続可能な交通まちづくり」をテーマに、環境問題等に取り組む学校関係者や市民活動団体、住民等が集まり、西淀川高校の「菜の花プロジェクト」に連係して取組んでいる。また、活動の成果が、環境省E S Dモデル14地域の中で唯一、平成21年度版環境白書にも掲載されるなど評価を得ている。(図2-1参照)



図2-1 環境白書掲載記事

## (2) 検討結果

### ①全体会議の検討結果

平成21年10月から平成22年2月まで5回に渡る「西淀川ESD」全体会議における設置基準等の検討結果は表2-1のとおりである。

表2-1 「西淀川ESD」全体会議の検討結果

検討内容	検討結果(設置基準)
廃食油回収拠点の条件について	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 廃食油の管理がしやすい場所であること</li><li>・ 保管場所が安全であること</li><li>・ 人が常時いる場所であること</li><li>・ 環境教育の一環になること</li></ul>
新回収拠点について	上記を踏まえ <ul style="list-style-type: none"><li>・ 小・中学校の教育施設</li><li>・ 学童保育所等の児童厚生施設</li><li>・ 区役所等の公共施設</li></ul>
今後の廃食油回収について	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 教育施設や児童厚生施設は増えていく見込み</li><li>・ 一般の回収拠点を増やすには、広報活動が必要である</li></ul>
回収拠点の周知方法	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 廃食油回収呼びかけ用チラシに、回収拠点マップを作成し、添付する。</li></ul>

### ②回収拠点における問題点または課題

回収拠点における問題点または課題については、表2-2のとおりである。回収拠点は、新たに6箇所の拠点が増え、検討中の他4箇所についても、現在、PTA会や保護者会等で検討が行われている。なお、木村洋服店及び浄土真宗 奏心山 西栄寺については、西淀川ESDの活動を知り、自主的な参加要請があった。(図2-2参照)

表2-2 回収拠点における問題点または課題

(平成22年2月現在)

区分	拠点名称	問題点または課題
既存回収拠点	①あおぞら財団	既存回収拠点であるが西淀川区全体としては、認知度が低い。
	②西淀川こどもセンター	通いのボトルだとべとつくため、ワンウェイのボトルで、引き取ってもらいたい。
	③大阪府立西淀川高等学校	地域に活動を広げたい。
	④大阪市立淀中学校	生徒会で活動しているが、回収量が増えない。
新規回収拠点	⑤柏里なかよし学童	父母にも賛同してもらう必要があるため、父母会で説明する資料が必要である。
	⑥みどり保育園	児童を連れて荷物も持ってくるので、油はさらに荷物になる。 保護者に呼びかけるため、チラシが必要である。
	⑦木村洋服店	自分が実践し、地域に広げたい。そのため広報ツールが必要である。
	⑧濱田タバコ店	2タンクの回収セットだとスペース的に難しい。
	⑨浄土真宗 奏心山 西栄寺	油で汚れるのが心配である。
	⑩訪問介護ステーションげんきな郷	特に無し
回収拠点候補	大阪市立佃中学校	回収主体を如何するかが問題である。(PTAまたは生徒会)
	佃第一・第二学童保育所	父母にも賛同してもらう必要があるため、父母会で説明する資料が必要である。
	かみの学童	屋外に保管すると火事の原因になるため、屋内での保管が必要である。
	いるか学童	2タンクの回収セットだとスペース的に難しい。

注) 表中の番号は、図2-2 回収拠点マップの回収拠点の番号である。



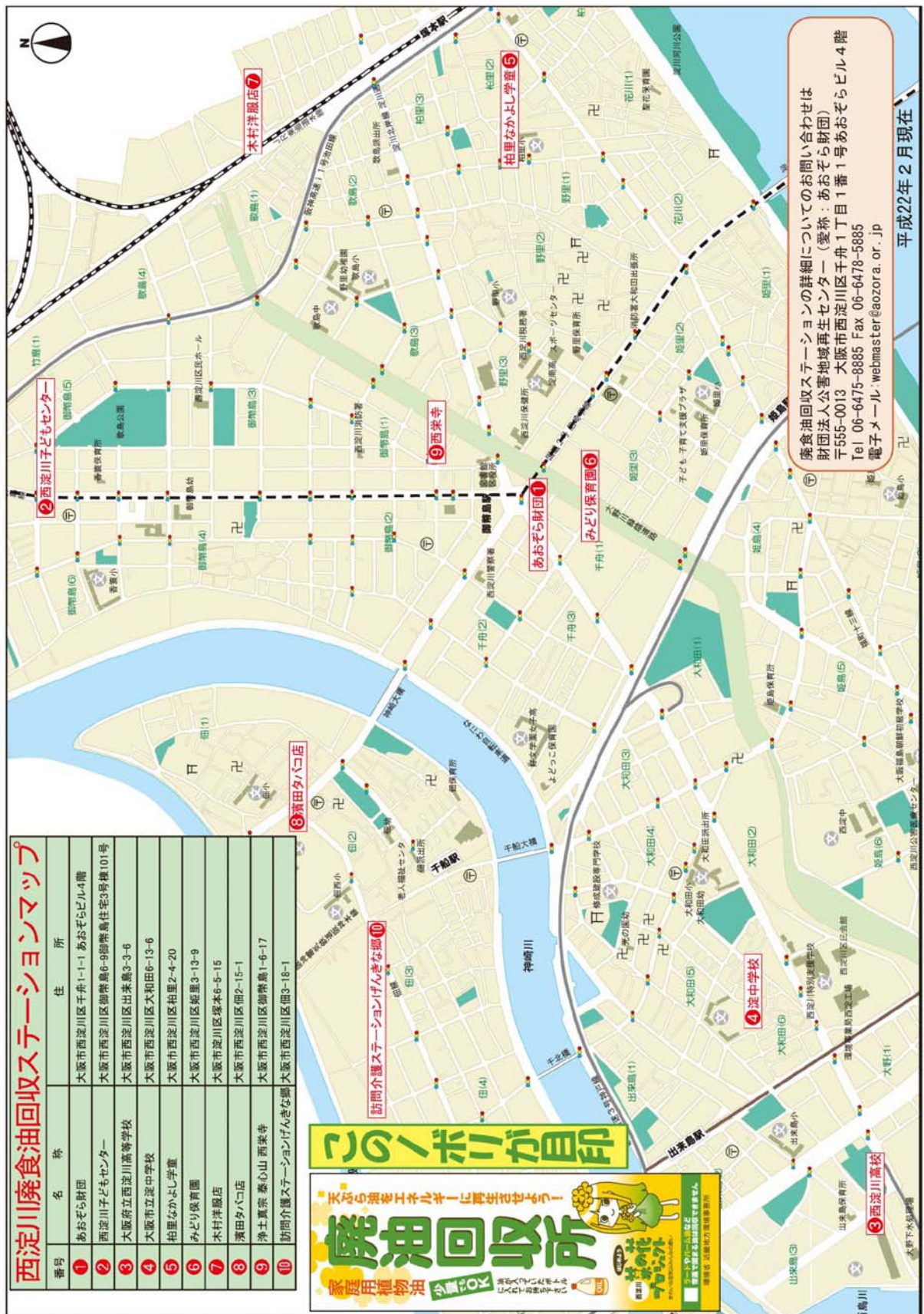


図2-2 回収拠点マップ

### 3)廃食油回収の周知方法の検討

#### (1)周知のための材料の作成

廃食油回収ネットワーク周知のために、表2-3のとおり材料を作成し、回収拠点に配布を行った。なお、作成にあたっては、廃食油回収拠点依頼時のヒアリング時の意見を参考に作成した。(表2-3参照)

材料の効果としては、廃食油回収チラシについては、学童の父母会や学校でのPTA会の説明資料に使用したが、参加者から好評を得た。また、廃食油回収ステーション募集用チラシについても、Q&Aがわかり易いと好評であった。

廃食油回収のための回収セットについては、実際に回収拠点の依頼時に持参することによって、廃食油回収が難しくないことを理解してもらえた。なお、ノボリの反響が大きく、ノボリがあることにより廃食油の回収拠点が明確となり、ノボリを見て新たに廃食油を持参する方が見られた。

なお、本調査をスタートさせた平成21年10月から平成22年2月22日現在の廃食油の回収状況は、433.25ℓであるが、このうち新規の回収拠点での回収量は125.15ℓとなっており、新規の拠点が約30%寄与したことになる。

表2-3(1) 廃食油回収ネットワーク周知のための材料一覧

<p>廃食油回収呼びかけ用チラシ</p> <p>【使用目的及び工夫した点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>回収拠点がわかるように回収拠点マップを添付し、西淀川区の世帯数へ配布するため、50,000枚を作成した。</li> </ul>	
<p>廃食油回収ステーション募集用チラシ</p> <p>【使用目的及び工夫した点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>廃食油の安全性等の質問事項をQ &amp; Aにしてわかりやすく記載し、回収拠点に各250枚配布するため5,000部を作成した。</li> </ul>	



表2-3(2) 廃食油回収ネットワーク周知のための材料一覧

<p>ノボリ</p> <p>【使用目的及び工夫した点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃食油回収拠点がわかりやすいように、目に付きやすいデザインと配色を行い回収拠点に各5本ずつ配布するため100本作成した。</li> </ul>	
<p>ステッカー 2種類</p> <p>【使用目的及び工夫した点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ イベントでの配布や啓発ツールとして各1,500枚を作成した。</li> </ul>	
<p>菜種</p> <p>【使用目的及び工夫した点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ イベントでの配布や啓発ツールとして2,000個を作成した。</li> </ul>	

表2-3(3) 廃食油回収ネットワーク周知のための材料一覧

<p>廃食油の回収のための回収セット</p> <p>【使用目的及び工夫した点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポリタンク、漏斗、ザル及びケースを1セットとして20セット作成した。また、再利用できる回収ボトルもセットした。</li> </ul>	
<p>ガイドブック</p> <p>【使用目的及び工夫した点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・回収拠点や製造者が注意すべき関係法令についても記載した。</li> </ul>	
<p>周知のための横断幕</p> <p>【使用目的及び工夫した点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・目に付きやすいデザインと配色を行いあおぞら財団の屋上用に1枚作成した。</li> </ul>	

## (2) 出前教室等環境教育の実施

### ① 実施方法

出前教室等環境教育の実施するためのツールとして、地球温暖化の説明パネル、廃食油回収普及のための紙芝居(図2-3参照)及び子供向け小冊子の作成を行った。

なお、紙芝居は、小学生から社会人まで35人からなるワークショップ(図2-4参照)により原案を作成し、その結果をもとに、「さあ はじめよう」と題する成果品(紙芝居)を作成した。



図2-3 廃食油回収普及啓発のための紙芝居



図2-4 ワークショップの開催風景

### ② 実施結果

出前教室の実施については、平成22年2月7日に開催した環境フォーラムのサブ会場において、廃食油回収普及紙芝居を上演(図2-5参照)し、参加者からは、「捨てるあぶらでバスが走ることがびっくりした」「油を捨てるのもったいない」「みんなでやることが大切」等の意見があった。また、地球温暖化の説明パネルや西淀川高校のBDF精製機等の展示を行った。



図2-5 環境フォーラムでの上演風景

### (3) アンケート調査

#### ① 実施方法

アンケート調査は、平成21年10月24日（土）に大阪府立西淀川高校で実施した「第4回環境教育フェスタ」と平成22年2月7日（日）に西淀川区民会館で実施した「環境フォーラム」の参加者に対して実施した。

#### ② 実施結果

アンケート調査の回答数は、環境フェスタが25名、環境フォーラムは、参加者141名のうち79名の回答があった。その結果については以下に示す。

#### 7. 西淀川区における廃食油回収の認知度について

環境フェスタや環境フォーラムには、ある程度環境意識の高い方や関係者が参加していると考えられるが、約半数が廃食油回収の現況を知らないと回答(図2-6参照)しており、周知のための広報活動を行う必要がある。

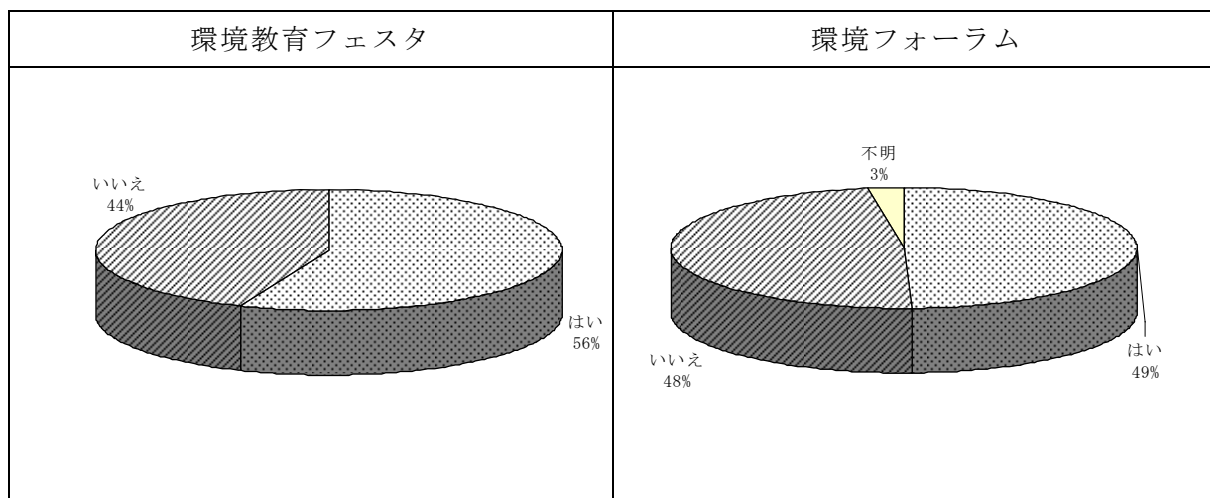


図2-6 西淀川区における廃食油回収の認知度

#### イ. 家庭での廃食油の処理方法について

家庭での廃食油の処理方法については、「固めてもしくは新聞に吸わせて燃えるごみとして出している」が両会場とも最も高かった。また、「使い切る」または「ほとんど使わない」、を合わせた割合で見ると環境フェスタで32%、環境フォーラムで43%となった。廃食油を回収済みであるとの回答が両会場とも16%にとどまっていることから、さらに多くの家庭からの廃食油回収の可能性あると考えられる。(図2-7参照)

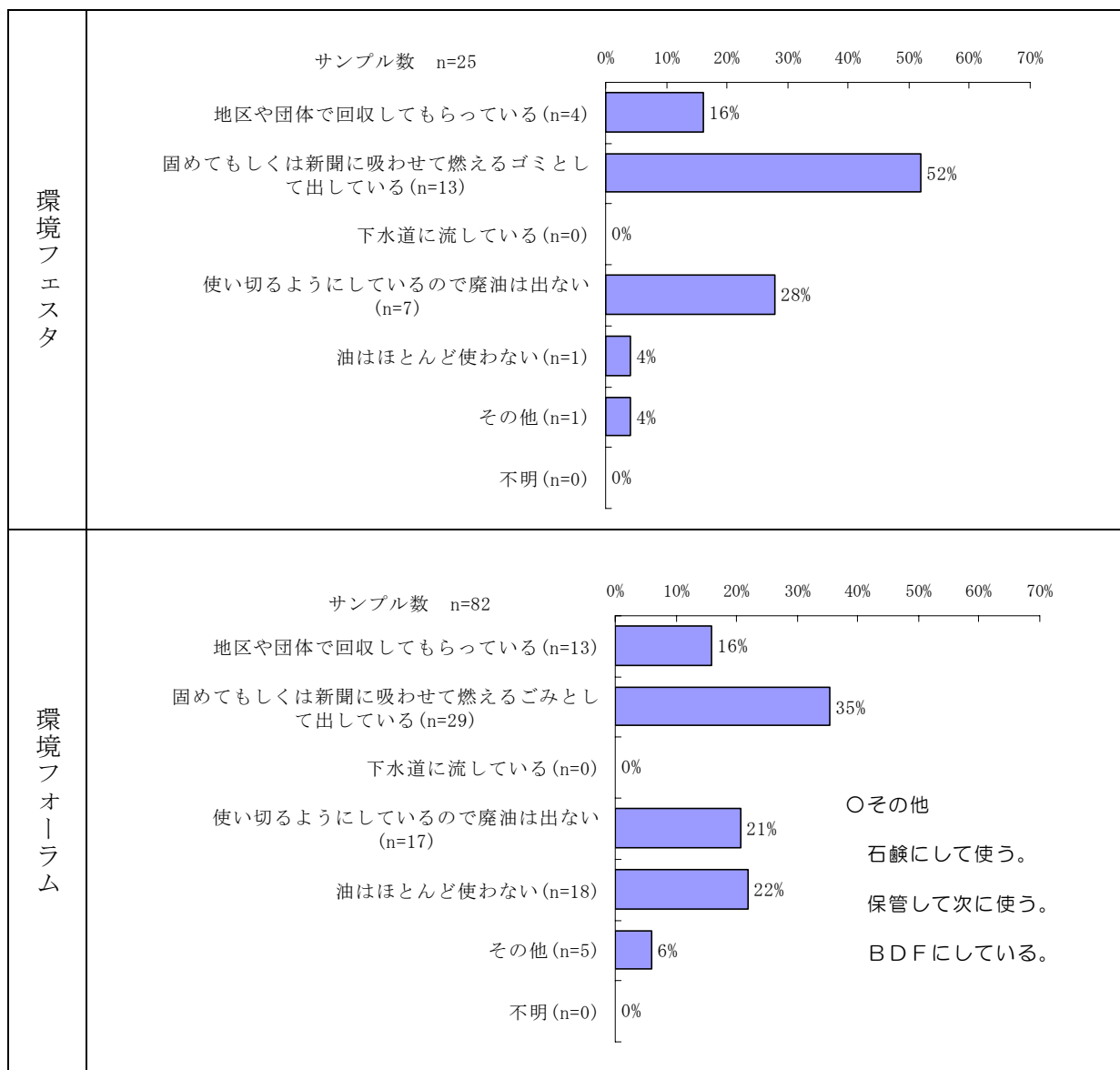


図2-7 家庭での廃食油の処理方法



#### ウ. 持参しやすい回収拠点場所について

回収拠点の場所については、「スーパーなどの商店」が最も高く、次いで、「小・中学校などの学校、各種教育機関」、「資源ごみ回収拠点」である。廃食油回収拠点の拡大を進めるには、現在実施している学校・各種教育機関への依頼に加えて、スーパーなどの商店に依頼を拡大していく必要がある。また、大阪市の協力を得て、資源ごみと同様に回収できる方法を検討する必要がある。(図2-8参照)

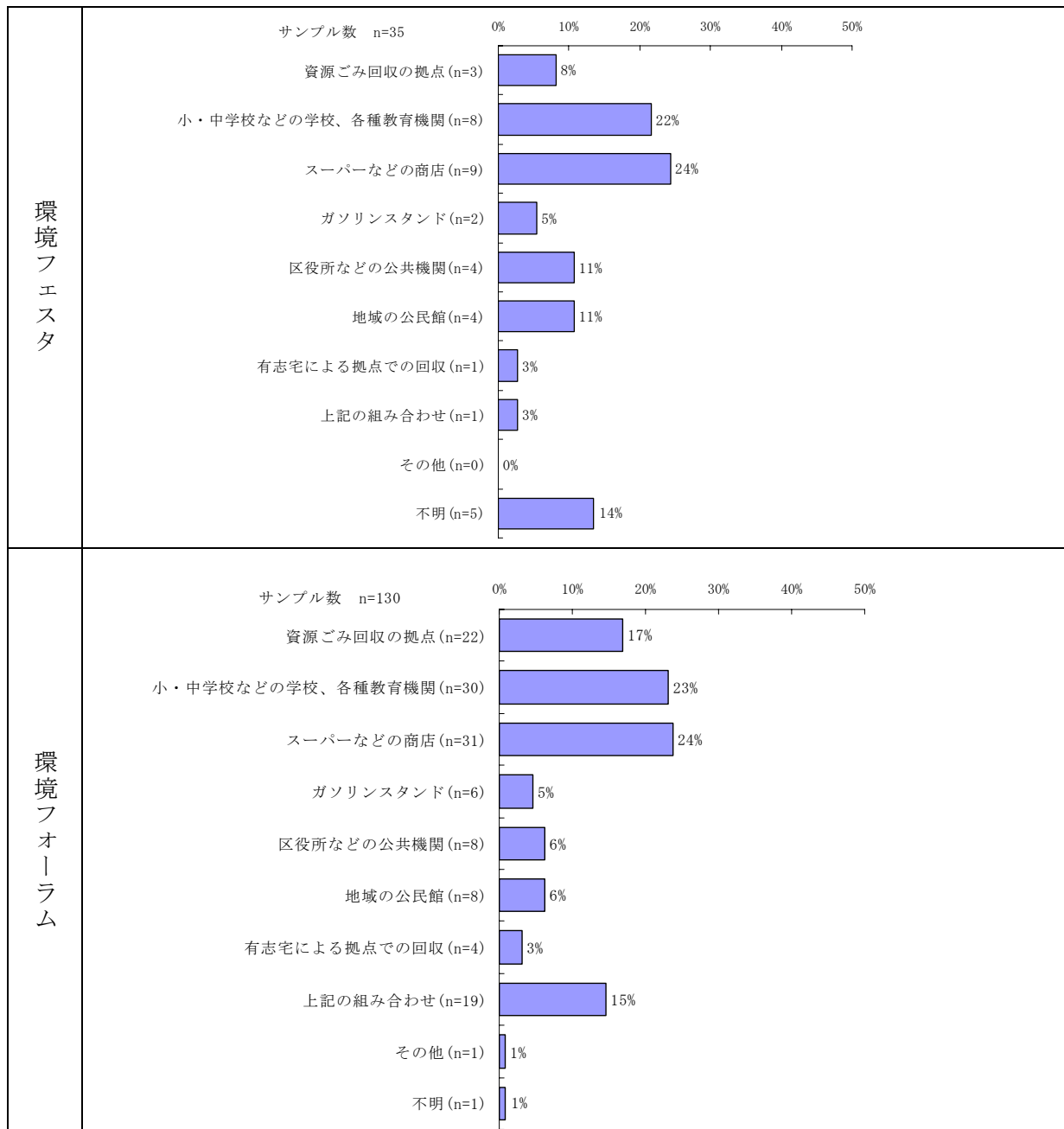


図2-8 持参しやすい回収拠点場所

#### 4) 廃食油回収ネットワークの構築の課題と解決方法

本調査において検討した回収拠点における問題点または課題に対する解決方法を、表2-4に示す。

表2-4 回収拠点における問題点または課題に対する解決方法

問題点または課題	解決方法
既存回収拠点であるが西淀川区全体としては、認知度が低い。	廃食油回収の呼びかけ用チラシの作成や環境フォーラムを開催することでのPRを行った。なお、環境フォーラムについては、西淀川区全域に対し、新聞の折込チラシによる周知を行った。
通いのボトルだとべとつく、ワンウェイのボトルで、引き取ってもらいたい。	コンパクトで、廃食油がこぼれにくい回収ボトルを作成した。
生徒会で活動しているが、回収量が増えない。	全生徒に環境フォーラムのチラシを配布できるように、校長会、PTA等を通じて8,590枚配布し、生徒会代表が環境フォーラムで発表を行った。
父母（保護者）にも賛同してもらう必要があるので、父母会で説明する資料が必要である。	廃食油回収の呼びかけ用チラシを利用し、説明を行った。
児童を連れて荷物も持ってくるので、油はさらに荷物になる。	コンパクトで、廃食油がこぼれにくい回収ボトルを作成した。
自分が実践し、地域に広げたい。そのための広報ツールが必要である。	廃食油回収の呼びかけ用チラシやノボリの作成を行った。
2タンクの回収セットだとスペース的に難しい。	1タンクの回収セットを提案した。
油で汚れるのが心配である。	タンク収納箱により、油漏れを防止した。
回収主体をどこにするかが問題である。（PTAまたは生徒会）	PTA会で説明を行った。
屋外に保管すると火事の原因になるため、屋内での保管が必要である。	可動式の1タンクの回収セットを提案した。

## 5) 平成 22 年度以降の取り組みの提案

平成22年度以降の活動について、回収拠点の増加対策として、今年度PRを実施した教育施設や児童厚生施設等に対して、継続的にPRを行うとともに、アンケート結果にもあるように、スーパー等の商店や資源ごみ回収の拠点など依頼しやすい場所から持参しやすい場所に拡大していくことが望ましい。

また、廃食油回収の周知のための材料は、継続して使用し、適宜、問題点があれば変更していくことが望ましい。

紙芝居は、廃食油の回収や資源循環のことについて、容易に理解が進むためのツールとして、また、小冊子については、出前教室等環境教育の実施する際の教材として活用すべきである。

### ○回収拠点からの意見

- ・マンションの悩みとして油による配水管の汚れがあげられ、廃食油を回収することで、配管の汚れが防止されることを管理組合に説明すればよいのではないか。
- ・廃食油回収が人と人のつながるツールになる。
- ・社会的に役立つ活動は、子供にとって教育的によいので推進すべきである。
- ・地域の方とつながりを作るきっかけになる。
- ・町会等に依頼するには、回収場所、日時及び方法を決めてお願いするほうが良い。
- ・学校で活動すれば、地域での活動へつなげやすい。
- ・廃食油の処理に困っている方は多く、廃食油回収を望んでいる。

### 3. CO<sub>2</sub>削減に向けたフォーラムの開催

平成22年2月7日（日）に西淀川区民会館（エルモ西淀川）において「環境フォーラム 近畿地域におけるCO<sub>2</sub>削減に向けた取組」を開催した。

#### 1) プログラム

##### 第1部 基調講演

「地球温暖化対策と地域における資源のリサイクル」

●講師：京都大学大学院地球環境学堂 松下 和夫教授

##### 第2部 国の取り組み発表

「BDFのビジネスモデルの構築に関する検討」

●近畿地方環境事務所環境対策課 土橋課長補佐

「家庭用燃料電池”エネファーム”の普及に向けた検討ほか」

●近畿経済産業局資源エネルギー環境部 志賀エネルギー対策課長

「観光地におけるモビリティ・マネジメントに関する検討」

●近畿運輸局交通環境部 井尻環境課長

##### 第3部 西淀川での取り組みの発表と意見の交換

###### 1 取り組みの発表

「西淀川菜の花プロジェクトの活動について」

西淀川高校エコ・コミュニケーション同好会などの活躍した方

###### 2 意見の交換

<主な発言者>

●辻 幸二郎氏（西淀川高校教諭 西淀川ESDメンバー）

●味田 桂子氏（エコネット丹後 事務局長）

●岡野 嘉市氏（浜田化学株式会社 取締役）

●上田 敏幸氏（（財）公害地域再生センター（あおぞら財団））

●東 利博（環境省近畿地方環境事務所 環境対策課長）

<司 会>

●松下 和夫氏（京都大学大学院地球環境学堂 教授）

## 2) 開催に向けての準備

### (1) フォーラムの周知方法

フォーラムを開催するにあたり、開催案内のポスター及びチラシを作成し、掲示及び配布を行なった。なお、ポスターの掲示場所及び配布先については、図3-1のとおりである。また、環境省近畿地方環境事務所、きんき環境館、あおぞら財団HPやメールマガジンなど電子媒体を用いて広報を行った。

<p>フォーラム開催案内ポスター</p> <p>【掲示場所、期間及び枚数】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ JR加島駅 : 1週間2枚</li> <li>・ JR御幣島駅 : 1週間2枚</li> <li>・ JR塚本駅 : 1週間2枚</li> <li>・ 阪神千船駅 : 1週間4枚</li> <li>・ 阪神姫島駅 : 1週間3枚</li> <li>・ 阪神でき島駅 : 1週間3枚</li> </ul> <p>(期間はいずれも2/1~2/7)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小学校 : 14校</li> <li>・ 中学校 : 4校</li> <li>・ 大学 : 1校</li> <li>・ 回収ステーション : 10箇所</li> </ul>	
<p>フォーラム開催案内チラシ</p> <p>【配布対象及び枚数】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新聞折込西淀川区全域 (32,400枚)</li> <li>・ 西淀川区内全小学校 (6,210枚)</li> <li>・ 西淀川区内全中学校 (2,380枚)</li> </ul>	

図3-1 ポスター及びチラシの内容、配布先

## (2) 準備委員会の開催

フォーラムの開催に当たって、平成21年12月及び平成22年1月に準備委員会を開催し、フォーラムの内容及び進行に関しての協議を行った。なお、参加者は、座長のほか「廃食油回収ネットワークの構築の検討」における検討に参加するメンバー等とした。開催場所は、両準備会ともに環境省近畿地方環境事務所で行い、議事の内容は以下のとおりである。

### ○第1回準備委員会(平成21年12月)

1. 事業内容の確認及びこれまでの経過説明
2. フォーラムの概要
3. 準備事項及び担当決め等
4. その他(今後のスケジュール等)

### ○第2回準備委員会(平成22年1月)

1. フォーラムの最終内容確認
2. 事前準備及び必要備品について
3. その他

## 3) フォーラムにおける発表内容等

### (1) 松下教授による基調講演要旨

講演の中から西淀川菜の花プロジェクトに関連する内容は次のとおり。講演の詳細は資料編に示す。

「もったいない精神が重要。ドイツはBDFが成功している。政策で動かしており、たとえば税率、直接補償、奨励金、市民参加など仕組みを作り上げている。私たちの生活を良くするために地球温暖化対策を行っているという認識が大事。地域からつないでいく、西淀川からモデルを発信していただきたい。」

### (2) 国の取り組み発表

国の取り組みの詳細は、資料編に示す。

### (3) 西淀川菜の花プロジェクトの活動発表要旨

「地域に根ざした回収システム、顔が見えるシステムとして活動してきた。そうすることで、地域の環境を守る意識を共有することができると考えている。また、BDFを利用し、堆肥作り、菜種栽培なども行うとともに、廃食油回収を通じて地域コミュニテ

ィの再生に繋がればよいと考えている。そうすることで、地域がよく見えてくるはずである。」発表内容の詳細は資料編に示す。

#### (4) 意見の交換の場の発言要旨

##### ①各パネラーの活動内容について

辻 氏(西淀川高校)：西淀川高校では、環境が必修科目であることから、地元を知るという目的で大気汚染公害(西淀川地区)をカリキュラムに入れてある。国連で10年計画として、持続可能な開発のための教育がスタート。中身は、食料、エネルギー、戦争などいろいろあるが、西淀川ESDとして2007年度よりスタートした。自分たちで何が活動できるかと考えたとき、農業経験があったことから地球環境問題を結びつけたらどうかということで、菜の花プロジェクトをスタートさせた。活動は地域の協力を得られるようになり、あおぞら財団、大阪経済大学、西淀川高校、淀中などと広がりを見せた。また、環境省のモデル地域にも指定された。高校生が小学生に教える場面もあり、活発な活動ができています。

味田氏(エコネット丹後)：西淀川プロジェクトについては、地域の資源は地域で使うということが既に完成されているのではと感じた。エコネットでのBDF回収は回収量そのものを上げることが目標ではなく、地域活動がメインである。京丹後市は現在、約6万人の人口で、回収拠点に回収用のポリ容器が100個くらい置いてある。年間3万~4万個の回収量あり、年々増えている。いろいろな場所で共感を得て、さらに増えていると思われる。精製したBDFは農業で使用しており、地域で販売などしている。こういった問題は地域で決めるべきと考える。

岡野氏(浜田化学㈱)：当社は、外食産業から回収し、業務として安全にリサイクルしている。家庭用については企業の環境貢献として、家庭からボランティアでやっている。プロの目から見ると地域でのBDF回収等は問題ありと考えている。

上田氏(あおぞら財団)：もともと空気をきれいにすることを目的にした財団であるが、その一環として始めた廃食油の回収は、今始まったところであると考えている。財団の役割はBDF回収の事務局。大人から子どもまでつながり、具体的な行動になったことが一番の自慢。まず拠点作りを手がけた。ESDは学校間のつながりから、地域に広がってきた経緯あり。まちの協力がなければ、

広がらない、との考えから、拠点を増やすことを念頭において活動である。現在、こつこつ積み上げて、25箇所にて拠点の依頼をかけ、11箇所にてOKの返事をいただいている。具体的には、介護施設、NPO、タバコ屋さんなど、ユニークな拠点群といえる。

東 氏(近畿地方環境事務所)：西淀川地区をESDのモデル地域として指定した。近畿圏での温暖化対策の事業の一環として、今年度は廃食油回収に的を絞って活動を支援している。行政の役割としては、①財政的な支援(地元だけでは活動が動かない)、②地球温暖化、資源リサイクルなどの制度(仕組み)作り、③普及、広報、啓発の3つと考えているが、効果が見えるものの仕組みづくりが大事と考えている。一般家庭の廃食油の量は20万tと見込んでおり、単純に計算したところ、全国規模で、廃食油は0.04%の温暖化対策の寄与しかない。また、回収、運搬、精製はコスト高であるため、経済的に成り立たない。京都市でも補助金が出ていることから、何らかの補助がなければ、回らない事業と捉えている。ただし、環境保全のシンボルとして、目に見える活動として、BDF回収は重要であり、行政も協力すべきと考えている。

## ②今後の西淀川についてどういった点が望まれるか。また、行政に対する要望、企業、団体等への意見について

辻 氏：学校が動くには限界がある。学校は何でもできるという世間との認識とギャップがある。しかし、地域で活動できる場面を楽しい場として増やしていきたい。

味田氏：リサイクルの名の下に使える油を捨てていないか、という疑問が常にあるので、地元では、もったいないという感覚を最優先してもらっている。昔ながらの感性も大事であり、そういった意識を共有できる環境づくり、仕組みづくりが重要と思う。

岡野氏：当社でも、「リサイクルのためのリサイクルはやめましょう」、「環境負荷を下げるリサイクルをやる」という取組をしている。また、そういった設計図を作ってやっている。地域の輪の中に参加したい、ということで、家庭用のリサイクル用のシステムを20箇所で行っている。家庭廃食油は地域の手で行われている現実から、継続的には難しい。民間が汗をかくことについて、行政がインセンティブを与えてほしい。



上田氏：現実的には、活動資金をどう確保するかが一番の問題。事業者から出る油は産業廃棄物、行政的にはごみとして決められているが、資源を有効に活用することに対する支援を行政にお願いしたい。地域は直接的なお金に縛られない。一緒にやっているという気持ちが重要である。

東 氏：継続するには行政のサポートが必須だが、財政的に厳しい現実がある。したがって、補助は増えないと考えられる。環境教育のうち、学校教育が重要と考えているが、環境に関心がない人たちへ如何に広めていくかが重要であり、好奇心が旺盛な世代への働きかけが必要ではないかと考える。そのためにも教育機関にカリキュラム変更を要請していきたい。地元の活動については経費がなくても活動継続をアピールすべき。それを継続することで、行政も追従してくる可能性が高まる。

司会（松下氏）：財政は国民の税金なので、国民が決めることができる。継続することなど声を大きくすると資金は回ってくると考える。

### ③会場との意見交換

#### ○ 質 問 来場者：「下水道に排出されるという20万トンの根拠について」

回答者 東 氏：廃食油が40万トン、事業系と家庭系で半々ということで、20万トンという考えである。

回答者 岡野氏：油の消費量全体では270万トンというデータもある。また、比率では事業 と家庭で5：1というデータもある。約10万トンというデータもあるが、1世帯あたりの数量から見ると、10万トンから20万トンのレベルである。

#### ○ 質 問 来場者：「データをわかった上での議論が重要」

回答者 岡野氏：一定の場所にはその根拠となるデータがある。

#### ○ 質 問 来場者：「概論値であることを知った上で、リサイクルと廃棄がどちらがコストパフォーマンスが良いかを議論すべきではないか。」

回答者 岡野氏：燃やすのは30円～40円/kgというデータもある。

回答者 松下氏：政策は費用対効果を観て作るのが重要であるが、データは部分的なものが多い。これらを整備することが課題である。廃棄するか、リサイクルなどはどちらが良いかは相対的にわかるので、有効に活用すべき。BDFは地域作り、教育的な配慮、シンボリックな効

果があると考える。地球温暖化防止に対しては寄与が低い、働きかけは重要であり、これらを通じて、いろいろなことを学ぶのはさらに重要であり、教育的な効果はある。

○質 問 来場者：「消費者力が広まりつつある。また、主体的ではない意見がでたが、環境力をつけるという意味で、環境省は頑張ってもらいたい。」

回答者 東 氏：教育委員会等とも連携し、地域における環境力を付けていくための施策は必要と考えている。

○質 問 来場者：「環境省、農林水産省、経産省が入って、大きい枠組みでの体制であるが、小さい枠組みでの活動も重要なので、西淀川プロジェクトには頑張ってもらいたい。また、この活動は環境副大臣も知っていた。」

回答者 松下氏：コスト高になることなどの現枠組みの根本は、現在の税体系で縛られているためである。政策など仕組みを見直すことで、状況は変わっていく可能性がある。

○質 問 来場者：「海外からの輸入製品など生物多様性に関して遺伝子組み換えにも配慮する必要があるのでは？」

回答者 東 氏：低炭素社会、循環型社会、自然共生社会の3つの柱を複合的に進めていくことが環境行政の柱である。会場からの指摘もトータルで考えるべきと考える。

#### ④意見の交換の結び

司 会（松下氏）：地域で実際に具体的な取組をすることで、環境も維持することができ、温暖化も防ぐことができる。また、逆に環境を通じて、地域でいろいろな人が活動することで、地域が活性化する。西淀川地区では過去の負の遺産、教訓を活かし、新しい時代を先取りした全国モデルとなるような廃食油の回収事業を始めたことは、素晴らしいことである。特に、高校生を中心として大学生が加わり、中学生、小さい子供も加わり、またさらに、その親御さんも加わるなど、地域をあげての活動は特筆すべきものである。活動は経済的に難しい面もあるが、続けることが重要であり、社会からも評価されると考えられる。国としてもこういった動きを受け止めて、支援する制度を作っていくべきである。

#### 4) 環境フォーラムの総括

##### (1) 方法

環境フォーラムの総括は、環境フォーラムの来場者に行ったアンケート結果を用いることにより行い、フォーラムの周知方法と参加者の意見をまとめた。

##### (2) 結果

###### ① フォーラムを知ったきっかけ

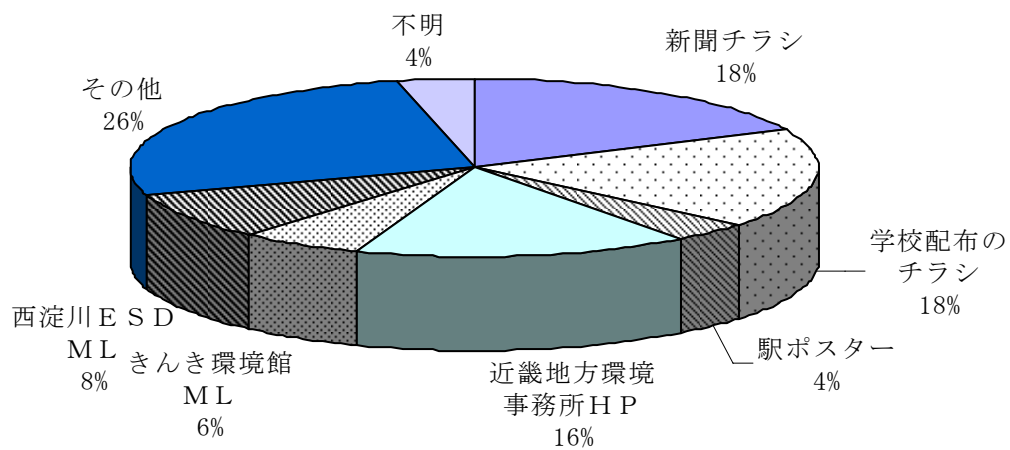
このフォーラムがあることを知ったきっかけについては、「新聞チラシ」「学校配布のチラシ」が最も高くともに18%、次いで「近畿環境事務所HP」が16%になっている。

地域別に見ると大阪市内からは、チラシによる来場が最も多く約6割であり、大阪市以外からは、環境省近畿地方環境事務所ホームページによる来場が最も多く約4割であった。

これらことから、チラシによる広報活動は一定の効果があるものと考えられ、また、参加者のうち大阪市以外の方は、近畿地方環境事務所HPを見た人が多い結果となっており、ホームページによる広報も効果があったことが伺える。(図3-2、表3-1参照)

###### ② フォーラムの感想

フォーラムの感想については、「地域で考える材料になった」「コミュニティーが形成することでCO<sub>2</sub>の削減につながる」など有意義なフォーラムであったとの意見がある一方で、「もっと一般にPRも必要」「来場者に主婦層が少ないように見え、廃食用油集めには料理担当の人へ伝えていく方が良い」「フォーラム内容は良いが広報の仕方が弱い」など、今後の検討課題となる意見も見受けられた。(表3-2参照)



○その他

職場、スーパーでチラシ、ガールスカウト、知人から、あおぞら財団、ロコミ、メール連絡あり、環境関連のホームページ

図3-2 フォーラムを知ったきっかけ

表3-1 地域別の来場者がフォーラムを知った理由

方法	大阪市内 (n=42)	大阪市外 (n=33)
新聞チラシ	33%	3%
学校配布のチラシ	26%	9%
駅ポスター	2%	6%
近畿地方環境事務所HP	0%	39%
きんき環境館ML	5%	9%
西淀川ESD ML	14%	3%
その他	19%	30%

表3-2 フォーラム参加者からの自由意見

- とても良かった。地域でできることを考える材料になった。回収→利用の流れのノウハウの紹介、交流があればなお良かった。
- 勉強になった。
- 廃食油を使った物を他に利用できることが良い。エコにつながるし子どもたちにも伝えられるので。
- 廃食油回収が環境に良いことが改めてわかり、大変有意義なフォーラムでした。
- 非常に勉強になる項目が多く、エネルギー関連の職場で働くものとして今後もこのようなフォーラムがあったら参加したいと思った。エコバックに関して、どこでもここでも配っているためエコとは逆である気がする。私も配布されたエコバックが5個ほど家があり使っていない。
- 環境活動と地域活動の相乗効果等良くわかりました。
- 国の取組や若い人達の活動などの報告もあり、様々な環境活動が行われていることを知りました。
- 私自身車で10のガソリンを使用して2.17kg(?)のCO<sub>2</sub>を排出することを知り梅田、市役所、難波等市内移動のほとんどを自転車に切り替えました。知ることで行動を変えていくきっかけになると思います。
- 知らない取組が多く勉強になりました。もっと一般にPRも必要と思います。
- 役所の方の話は分かりにくくて、もう少し頑張っていたら良かったです。
- 来場者に主婦層が少ないように見えた。廃食油集めには料理担当の人へ伝えていく方が良いかも。でも、来場者の皆さんは熱心に講演を聞かれていたので良かったと思います。もっともっと広まっていけばよいですね。応援します。次回は関西スーパー店前でやるとかどうですか。
- 良かった。CO<sub>2</sub>削減よりコミュニティ形成がメインかなと思う。
- 使用済みのてんぷら油を持って行くようにします。西淀川高校に。
- CO<sub>2</sub>を減らすために個人でできることから始めよう。
- 内容は良いが広報の仕方が弱い。今後の検討課題として欲しい。
- 子どもがエコバックに絵を描いて喜んでいました。
- 人数枠もあったのですが、体験コーナーの時間が全てかぶってしまうのはどうかと思う。意識の高さ、継続すること。広げることの意味を学びました。
- キャンドル作りは大人でも楽しそうでした。
- 体験コーナーで子どもたちと参加しました。手動発電で電車を走らせるのが子どもたちには楽しかったようです。LED球と豆球では発電の力の違いが良くわかりました。
- おもしろかった。楽しかった。 等

### Ⅲ. まとめ

本章では、近畿地域における地域循環圏の構築に向けて、これまで検討及び実践してきた内容をもとに、提案を行うものである。地域循環圏の考え方は、一般に農山漁村、中小都市そして大都市で分類され、それぞれの地域の実情に合わせた方法を考える必要がある。特に西淀川地域は大都市に分類されることから、プロジェクトが次年度以降においても活発で持続的な活動ができることを想定した提案とした。

#### 1. 近畿地域における地域循環圏の構築への活動提案

##### 1) 製造・使用における技術に関する事項

###### (1) 原料の品質

品確法の軽油強制規格に適合したBDFを安定的に製造するためには、原料となる廃食油の品質を安定化させる必要がある。BDF製造においては、遊離脂肪酸及び脂肪酸が、燃料製造工程及び燃料使用過程に影響を及ぼすため、原料となる廃食油の遊離脂肪酸及び脂肪酸の状態について、燃料製造の現場で日常的にチェックする手順が必要と考えられる。チェックするための簡易指標としては、遊離脂肪酸については酸価<sup>1</sup>、脂肪酸についてはヨウ素価<sup>2</sup>が有効である。

また、劣化が著しい廃食油については使用を避けるか、あるいは品質の良い廃食油と混合して廃食油性状の均質化を図るなどの対応が必要であることから、製造規模が大きく品質管理が十分になされたプラントによる製造が望ましい。

###### (2) マニュアルの整備

品確法の改定により小規模のBDF製造装置で製造したBDFは、品確法に規定する軽油の強制規格に適合するのは難しく、ニート利用する場合は、自己の責任で利用を図るか、公道以外での利用に限定される。

そこで、循環型社会の構築や地球温暖化対策の一環として行われている地方自治体等による廃食油による事業を、円滑に普及・拡大していくためには、政府は、ニートの品質規格を満足する製造装置が具備すべき機能のマニュアルの整備を行うとともに、燃料品質の確保と管理のための情報提供を行う必要がある。

###### (3) 地域循環圏での対応（製造規模及び利用先）

農山漁村では、人口が少ないことから廃食油の賦存量も少ない。従って、製造に関しては小規模のバッチ式による製造が適していると考えられる。ニートとして農業用機械や漁船等での使用によるものが最適であると考えられる。

---

1: 油脂 1 g 中の遊離脂肪酸の量を表す値であり、油脂の劣化度を推測できる指標である。

2: ヨウ素価：油脂の不飽和度を示す尺度であり、この値が大きい脂肪酸は不飽和脂肪酸を多く含み、不飽和脂肪酸は、融点が低いものが多く、常温では液体で存在するが多い。

中小都市では、農山漁村と大都市との中間に位置していることから周辺の市町村の実情に合わせ、周辺地域にある製造施設に応じてニートかB5を選択し、B100であれば農業用機械等で、B5であれば輸送用の燃料として使用することが考えられる。

大都市では、人口が多くまた産業廃棄物としての廃食油の排出もあり賦存量が多いことから、大規模なプラントによるB5の製造が適していると考えられる。

## 2) 規制等に関する事項

### (1) 特例措置等

揮発油とバイオエタノール等とを混和して製造されたバイオエタノール等揮発油については、平成21年2月25日からその中に含まれるエタノールの数量を揮発油税及び地方道路税の課税標準から控除する「バイオエタノール等揮発油に係る揮発油税等の特例制度」が施行されている。

一方、BDFは100%で使用する際には軽油引取税が課税されないが、品確法に規定する混合軽油の場合、混合したBDFに課税される。

バイオエタノール等揮発油と同様にBDFについても、今後このような特例措置が講じられることが望まれる。

### (2) 地域循環圏での対応

地域循環圏の規模に応じたBDFの運用ができるような弾力的な法体系の整備が必要である、

## 3) 回収システムに関する事項

### (1) 回収拠点

一般家庭からの廃食油を効率的に回収するためには、回収拠点を点ではなく面的に広げていくことが重要であり、それにより回収にかかるコストを下げることができる。

回収拠点と廃食油の提供者を増やしていくためには、地域に根ざしたコミュニティとの連携が必要不可欠であり、また、回収のためだけに拠点まで行くのではなく、「通勤のついでに」「買い物のついでに」といった普段の何気ない行動のなかに組み込まれている必要がある。そのためには回収を行う拠点を学校や商店などに設定する必要がある。

### (2) 「見える化」

回収拠点の場所や廃食油の用途、回収量といったものが明確になるように情報を開示していくことで、提供者が担っている役割や成果を「見える化」することで回収量の増加が見込める。

### (3) 地域循環圏での対応

回収システムに関する事項は基本的には地域循環圏の規模に係わらずどの地域にも当てはまる。

#### 4) 地域コミュニティに関する事項

廃食油の回収は、地域のコミュニティが活性化していることで大きな成果が見込め、あわせて環境教育にも貢献できる作業であることから、廃食油回収事業を地域循環圏の中で積極的に行うことで、地域が活性化することが期待できる。また、回収から利用まで幅広く活動を行うことができれば、さらに活性度が上がるといえる。

なお、地域コミュニティとのつながりは一般的に都市部に比べ農山漁村のほうが強いが、農山漁村は高齢化が進んでいる地域も多くみられることから、若い世代層をコミュニティの中に取り込む努力が不可欠である。一方、都市部では、人口は多いが地域コミュニティとのつながりは弱い場合が多いことから、情報の交流を含め、地域に根付いた関係を構築した上で、活動を進める必要がある。

## 2. 西淀川プロジェクトへの活動提案

### 1) 活動の周知の強化

- ・ 廃食油の回収量のデータが即時更新されるシステムを構築すると、廃食油提供者の励みにもなることから、「見える化」をグレードアップすることが望ましい。
- ・ 西淀川ESD会議で行っていることについて、広く知ってもらい会議にも気軽に参加できるような雰囲気作りをしていく必要がある。
- ・ BDFの利用を阪急バス以外にも広げ、広告効果をより高める必要がある。

### 2) 廃食油回収量の増量に向けて

- ・ 定常的に一定量の廃食油を扱っていないと、回収業者との継続的な関係の維持が困難であることから、今後は拠点の数も重要であるが、廃食油の提供者の数を増やすことに重点を置く活動が望ましい。
- ・ 提供者が多くなれば、廃食油回収についての説明不足が生じる可能性が考えられるため、定期的な学習会を開催し、廃食油回収の目的、意義等について説明を行い、内容が十分理解されているかを確認しながら進めていく必要がある。
- ・ 廃食油の提供者に対して、はっきりしたインセンティブを提示し実行していく必要がある。