

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

【総括編】



平成 21 年 8 月 4 日に「近畿圏広域地方計画」が、国土交通大臣によって決定された。

本計画の 11 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」では、①CO<sub>2</sub>削減に向けた「フォーラム」の開催、②産官学民一体となった CO<sub>2</sub>削減の推進、また、③適正な資源循環の推進を行うこととされている。

このプロジェクトの具体化等を図るため、平成 21 年度、「**関西地域の協働による CO<sub>2</sub>削減及び資源圏の構築に関する調査**」の経費について、近畿圏の 3 地方支分部局が連携して要求したところ、それぞれ平成 21 年広域ブロック自立施策等推進調査費の配分を受け、以下のとおり実施した。

また、【要約編】で調査結果の概要を掲載し、本調査の報告書とする。

#### (1)環境省近畿地方環境事務所

##### 「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」

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（バイオ・ディーゼル・フューエル）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、大阪市西淀川区におい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うことにより、今後、モデル地区として持続可能な体制を構築する方法を検討した。また、環境フォーラムを開催し、近畿運輸局及び近畿経済産業局で実施された調査結果の発表もあわせて、参加者と議論し、情報発信を行った。

#### (2)国土交通省近畿運輸局

##### 「観光地におけるモビリティ・マネジメントに関する検討」

関西の主要な観光地である京都・奈良におけるマイカーによる交通渋滞の慢性化や高速道路通行料金の低廉化により土日祝日の観光客が増加していること、また、2010 年の平城遷都 1300 年祭により、大幅なマイカーの観光客の増加が見込まれることから、観光地における公共交通機関の利用への移行等を行うことにより、CO<sub>2</sub>排出量の効果的な削減を図る必要がある。そのため、関係者による検討部会を設置し、広報を活用したモビリティ・マネジメント、主要観光地やホテル等における観光客に対するアンケート調査等を行い、今後の観光 MM における方策を検討した。

#### (3)経済産業省近畿経済産業局

##### 「関西における省・新エネルギー等導入促進に向けたエネルギー産業振興方策に関する調査」

関西地域において、新エネルギーの導入拡大と省エネルギーの推進によって低炭素社会を構築するとともに、エネルギー関連産業の振興による地域経済の活性化に資することを目的として、関西地域の化学電池（燃料電池、蓄電池）産業の競争力を維持、強化するための方策を検討するとともに、中小企業、農林部門、民生部門における省エネ普及施策として期待される「国内クレジット制度」の活用促進に向けた検討も併せて実施した。



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)

【要約編】

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	13
3) 課題の整理及び解決策の提案	15
2. 廃食油回収ネットワークの構築の検討	17
1) 目的	17
2) 廃食油回収拠点の検討	18
3) 廃食油回収の周知方法の検討	19
3. CO <sub>2</sub> 削減に向けたフォーラムの開催	23
1) プログラム	23
2) 開催に向けての準備	24
3) フォーラムにおける発表内容等	24
4) 環境フォーラムの総括	29
III. まとめ	32
1. 近畿地域における地域循環圏の構築への活動提案	32
1) 製造・使用における技術に関する事項	32
2) 規制等に関する事項	33
3) 回収システムに関する事項	33
4) 地域コミュニティに関する事項	34
2. 西淀川プロジェクトへの活動提案	34
1) 活動の周知の強化	34
2) 廃食油回収量の増量に向けて	34





## 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。

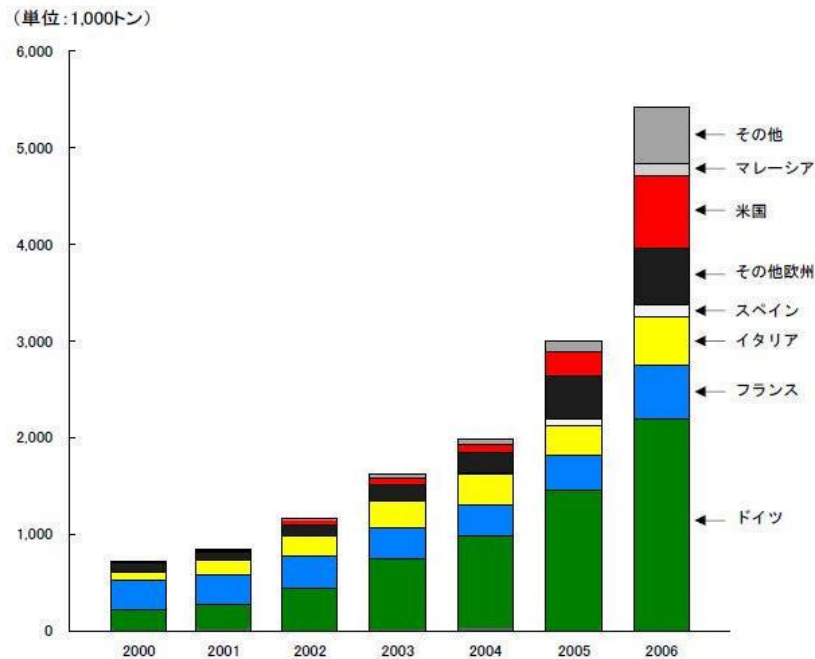
##### ●行政の関与の仕方

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)

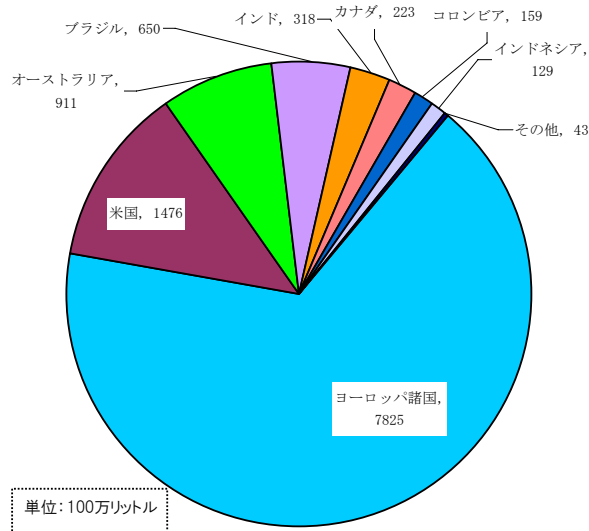
## ②海外文献

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)

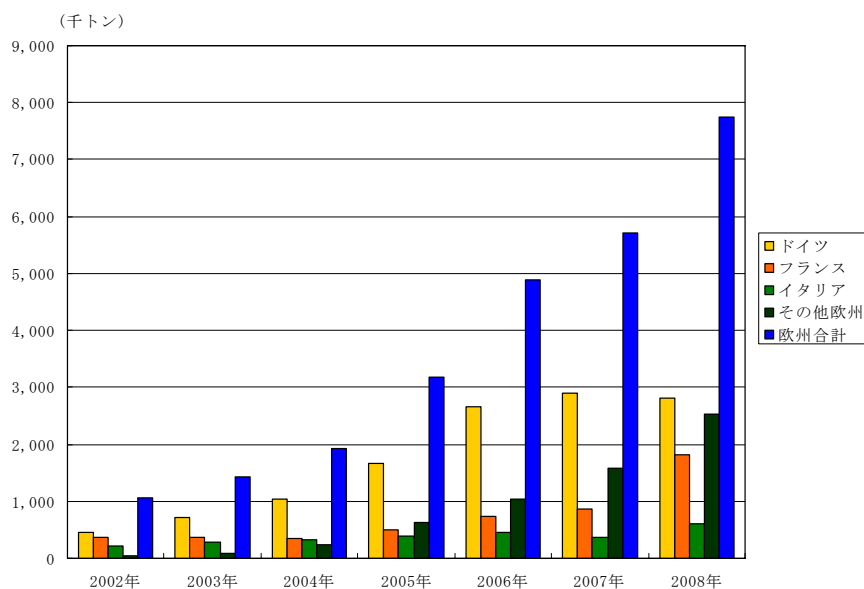
図1-1 世界のバイオディーゼル生産量の推移



(資料) FAO

図1-2 2008年のBDF消費量

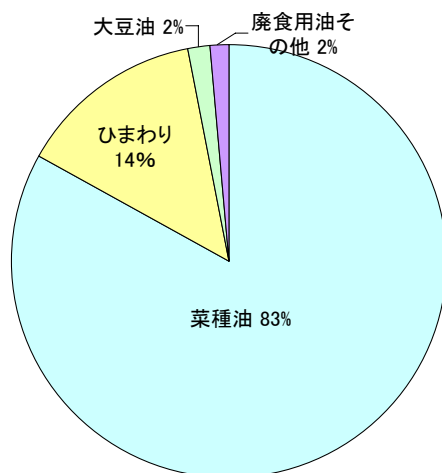
欧州バイオディーゼル委員会の統計によると、ヨーロッパにおけるBDFの生産量は、2003年5月に発令された「バイオ燃料に関する指令」以降、急速な伸び方をしており、ドイツ、フランス、イタリアなどの主要な生産国以外に、その他のヨーロッパにおける生産量が急増している。(図1-3参照)



(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、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）。

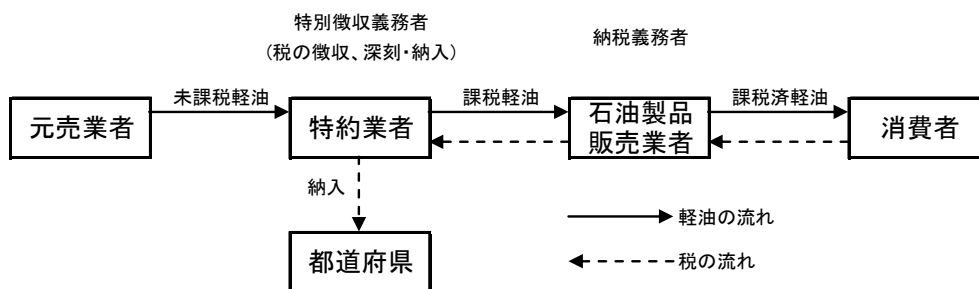
## エ. 地方税法（軽油引取税）

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。

## ○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）

## 4. 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町である。

### 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

### 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B D F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、株式会社レポ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B D F利用推進協議会
NPO等	5	NPO地域づくり工房、生活協同組合パルシステム山梨、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B D F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、B D F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だ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B D Fの継続供給を可能とすることで、B D F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。

### (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E S D」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E S D」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E S Dの活動を知り、自主的な参加要請があった。

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 の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。

### 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。

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と理解してもらえた。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、433.250であるが、このうち新規の回収拠点での回収量は125.150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

廃食油回収呼びかけ用チラシ	【使用目的及び工夫した点】 ・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。
廃食油回収ステーション募集用チラシ	【使用目的及び工夫した点】 ・廃食油の安全性等の質問事項をQ & 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。
ノボリ	【使用目的及び工夫した点】 ・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。
ステッカー 2種類	【使用目的及び工夫した点】 ・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。
菜種	【使用目的及び工夫した点】 ・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。
廃食油の回収のための回収セット	【使用目的及び工夫した点】 ・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。
ガイドブック	【使用目的及び工夫した点】 ・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。
周知のための横断幕	【使用目的及び工夫した点】 ・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。

## (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。

## 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」「油を捨てるともったいない」「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。

## (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しており、周知のための広報活動を行う必要がある。

## 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。

## 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。

#### 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、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と。
- ・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。

### (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する協議を行った。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ℓ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箇所に関点を依頼をかけ、11箇所では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。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の

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

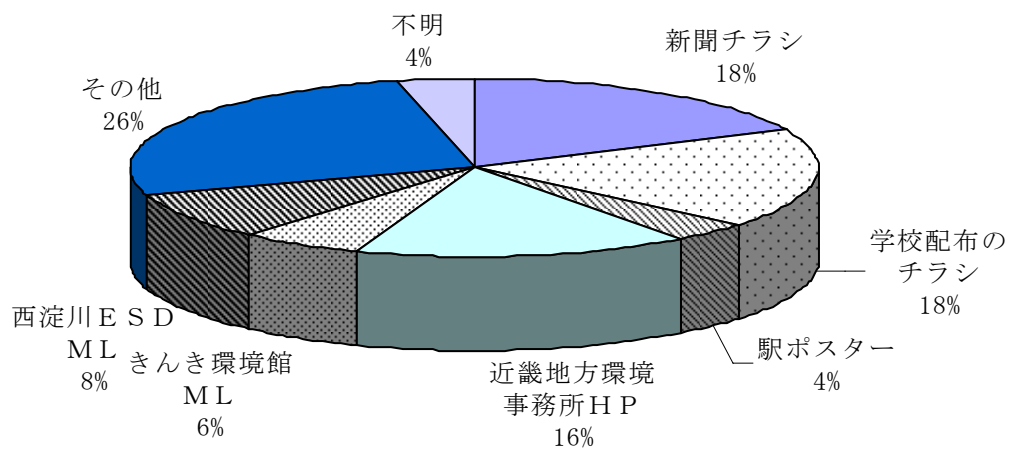
このフォーラムがあることを知ったきっかけについては、「新聞チラシ」「学校配布のチラシ」が最も高くともに18%、次いで「近畿環境事務所HP」が16%になっている。

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。

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 CO2 削減及び  
資源循環圏の構築に関する調査報告書  
～観光地におけるモビリティ・マネジメントに関する検討～**

**【要約編】**

平成 22 年 3 月

国土交通省近畿運輸局

# 目 次

1. 調査の目的と内容 .....	- 1 -
(1) 背景および目的.....	- 1 -
(2) 調査の内容.....	- 2 -
(3) 事業実施概要 .....	- 4 -
2. 主要観光地周辺道路混雑状況の把握及び高速道路，観光地周辺における環境負荷等の実態把握.....	- 5 -
(1) 土日祝日の高速道路料金の低廉化に伴う道路混雑状況及び観光地周辺における環境負荷と社会経済への影響実態把握.....	- 5 -
3. 広報を活用したモビリティ・マネジメントの実施 .....	- 7 -
(1) KBS 京都ラジオリスナーを対象とした MM の実施.....	- 7 -
(2) リビング高槻・茨木読者を対象とした MM の実施 .....	- 7 -
(3) 旅行雑誌（るるぶ FREE）読者を対象としたモビリティ・マネジメント.....	- 7 -
4. 主要観光地やホテル等における観光客に対するアンケート調査等 .....	- 7 -
(1) 京都・奈良の観光客を対象とした公共交通利用促進のためのマップ及び動機付けツールの作成....	- 7 -
(2) 京都・奈良の観光客を対象とした TFP の実施.....	- 8 -
5. IC カードと連携した P&R 駐車場の可能性の検討.....	- 8 -
(1) 交通系 IC カード等を活用した P&R の実現可能性の検討.....	- 8 -
(2) P&R 促進のための IC カード機能の活用方策の検討.....	- 9 -
6. 主要観光地における観光MMの実施方策の検討及び提案 .....	- 11 -
(1) CO2 排出削減量の試算 .....	- 12 -
(2) 費用対効果の試算 .....	- 13 -
(3) まとめと今後の課題.....	- 14 -

# 1. 調査の目的と内容

## (1) 背景および目的

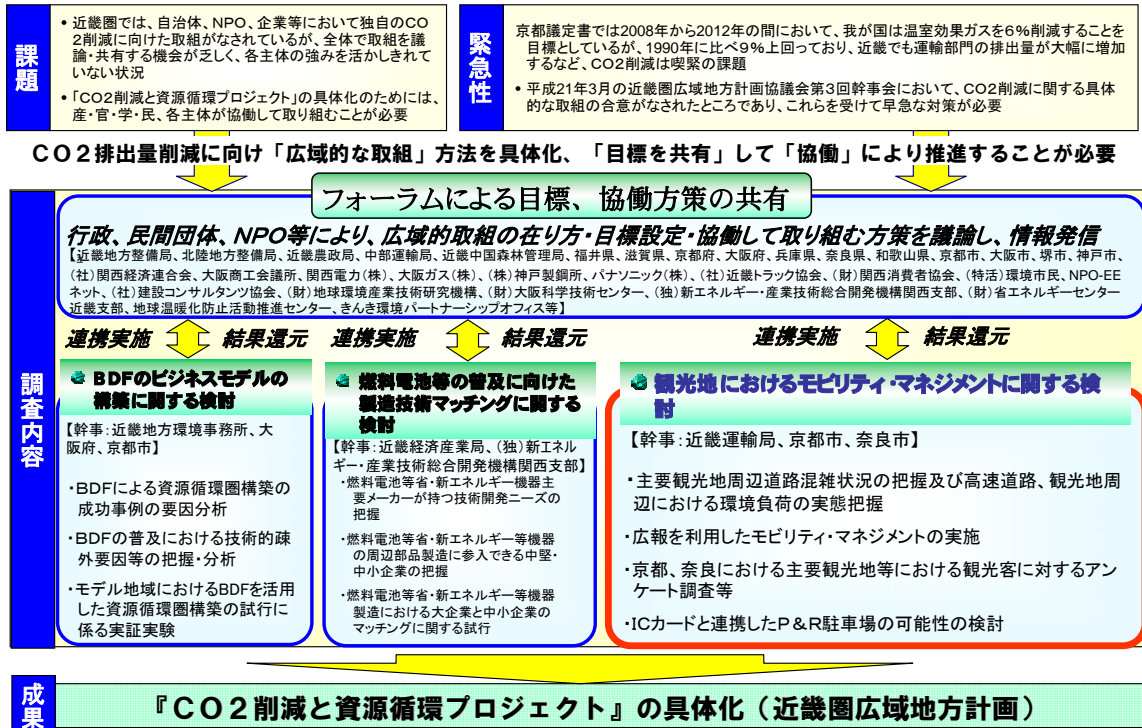
京都議定書では、温室効果ガスの1990年比6%削減を目標としている一方、近畿圏でも運輸部門の排出量が大幅に増加するなど、CO2削減は喫緊の課題である。

本調査は、関係者が一同に会し、CO2削減に係る目標設定、協働方策を共有したうえで、近畿地方環境事務所が「BDFのビジネスモデルの構築に関する検討部会」を、近畿経済産業局が「燃料電池等の普及に向けた製造技術マッチングに関する検討部会」を、近畿運輸局が「観光地におけるモビリティ・マネジメントに関する検討部会」を設置した。

なお、観光地におけるモビリティ・マネジメントに関する検討部会においては、関西の主要な観光地である京都・奈良におけるマイカーによる交通渋滞の慢性化や高速道路通行料金の低廉化により土日祝日の観光客が増加していること、また、2010年の平城遷都1300年祭により、大幅なマイカーの観光客の増加が見込まれることから、観光地における公共交通機関の利用への移行等を行うことにより、CO2排出量の効果的な削減を図るものである。

### 関西地域の協働によるCO2削減及び資源循環圏の構築に関する調査

平成21年度広域ブロック自立施策等推進調査費



## (2) 調査の内容

### 1) 主要観光地周辺道路混雑状況の把握及び高速道路、観光地周辺における環境負荷等の実態把握

#### ア 土日祝日の高速道路料金の低廉化に伴う道路混雑状況及び観光地周辺における環境負荷と社会経済への影響実態把握

- ・ 京都市及び奈良市における主要観光地を中心とした交通対策の検討に必要な交通状況を把握するため、既存の交通調査結果等を利用し、周辺道路混雑状況の把握を行うとともに、土日祝日の高速道路料金の低廉化の影響や、観光地周辺における自動車交通の環境負荷と社会経済への影響等の実態について把握した。
- ・ また、公共交通利用者数などの現況指標に関して、既存統計資料などを用いて整理した。

### 2) 広報を活用したモビリティ・マネジメントの実施

#### ア マスメディア等を活用した広域モビリティ・マネジメントの立案及び実施

- ・ ラジオ（KBS京都）と連携することにより、番組中に7分程度（4回）の公共交通による京都観光促進についてのコーナーを設置し、検討部会の座長を委嘱する学識経験者と番組パーソナリティとの対談形式で情報を提供した。
- ・ 地方紙（リビング新聞）の高槻・茨木地域において紙面買収により、P&Rや公共交通による京都観光促進についての情報を提供した。
- ・ 旅行雑誌（るぶFREE）はTFP（トラベル・フィードバック・プログラム）を配布する宿泊施設に置かれる無料広報誌の紙面の1/4程度を用いて、公共交通と自動車の二酸化炭素の排出量の違いなどの情報を提供した。
- ・ すべての取組について、以下3) 4) のTFP等により効果検証を行った。

### 3) 主要観光地やホテル等における観光客に対するアンケート調査等

(京都市内 15, 000 部・奈良市内 2, 000 部配布)

#### ア 京都・奈良の観光客を対象とした公共交通利用促進のためのマップ及び動機付けツールの作成

#### イ 京都・奈良の観光客を対象とした TFP の実施

#### ウ ホテル、旅館等多様な関係者とタイアップしたモビリティ・マネジメント方策の検証

- ・ TFPアンケートの結果を用いて、自動車観光から公共交通利用に転換した観光客の割合や、今後転換する意向を把握し、CO2の排出削減量を推計した。さらに、ホテル、旅館等多様な関係者とタイアップし、モビリティ・マネジメントの継続方策検証を行った。

#### 4) ICカードと連携したP&R駐車場の可能性の検討

(京都市内15,000部配布)

##### ア 交通系ICカード等を活用したP&Rの実現可能性の検討

- ・ P&R駐車場の利用実態を把握するとともに、TFPの実施、ICカード利用によるパークアンドライドを実施している駐車場事業者へのヒアリングを実施し、交通系ICカード等を活用した駐車場の入出庫及び料金決済の導入等、実現可能性を検討した。

##### イ P&R促進のためのICカード機能の活用方策の検討

- ・ 観光地周辺の地元主体の交通対策に移行することを念頭に、駐車場料金でなく地域への流入ゲート設置の可能性も検討した。

#### 5) 主要観光地における観光MMの実施方策の検討及び提案

- ・ 本調査の成果をとりまとめるとともに、調査の課題を整理して、今後の観光MMにおける方策を検討して提案した。
- ・ 京都市内及び奈良市内の主要観光地において、主として観光客を対象に自動車利用による観光から公共交通利用による観光への行動変容を促すために実施するモビリティ・マネジメントの実施方策について、マイカー利用者のP&R駐車場への誘導など、実施時期や実施箇所、手法等の具体的内容の検討及び提案した。

#### 6) 部会の運営等

- ・ 本調査は、学識経験者一名（京都大学大学院教授 藤井聡）、行政機関、その他関係者による「観光地におけるモビリティ・マネジメントに関する検討部会」を設置し、検討を進めた。
- ・ 「観光地におけるモビリティ・マネジメントに関する検討部会」は、3回開催した。

(3) 事業実施概要

事業項目	事業項目	実施地域	対象規模	実施時期	効果検証方法 ＜調査期間＞
広報を活用したモビリティ・マネジメントの実施	KBS ラジオ MM	滋賀県, 京都府, 大阪府, 兵庫県, 奈良県, 和歌山県, 三重県, 岐阜県, 福井県, 徳島県	放送エリア人口 1,961 万人	11 月の毎週金曜日 8 時～計 4 回	番組リスナーへの感想募集 ＜11 月 6 日～11 月 27 日＞  高槻・茨木駅周辺における 訪問ヒアリング調査 ＜11 月 20 日～11 月 28 日＞
	リビング新聞 MM	高槻市, 茨木市, 摂津市, 三島郡島本町, その他	発行部数 約 15 万世帯	11 月 7 日土曜日	リビングファン(登録モニター)に 対するアンケート調査 ＜11 月 6 日～11 月 9 日＞  高槻・茨木駅周辺における 訪問ヒアリング調査 ＜11 月 20 日～11 月 28 日＞
	宿泊 MM (るるぶ FREE)	京都市内宿泊施設	9 施設, 10,100 人	10 月上旬～ (ツール配布終了まで)	宿泊客に対するアンケート調査 ＜11 月 10 日～12 月中 (ツール配布終了まで)＞
	宿泊 MM (マップ・アンケート)	京都市内・奈良市内宿泊施設	京都:15 施設, 16,500 人 奈良:2 施設, 2,000 人	11 月 20 日～12 月中 (ツール配布終了まで)	宿泊客に対するアンケート調査 ＜同左＞
主要観光地やホテル等 における観光客に対する アンケート調査等	駐車場 MM (マップ・アンケート)	京都市内 パークアンドライド 駐車場	7 箇所, 1,300 人	11 月のパークアンドライド 実施期間中の 5 日間 21 日(土)～23 日(祝), 28 日 (土), 29 日(日)	パークアンドライド駐車場利用者 に対するヒアリング調査 ＜同左＞
	IC カードと連携した P&R 駐車場の可能性の検討	京都市内 主要観光地周辺 市営駐車場	5 箇所, 15,000 人	11 月 20 日～12 月 15 日	市営駐車場利用者に対する アンケート調査 ＜同左＞
IC カードと連携した P&R 駐車場				1 月中旬	関係者へのヒアリング調査 ＜同左＞



## 2. 主要観光地周辺道路混雑状況の把握及び 高速道路、観光地周辺における環境負荷等の実態把握

### (1) 土日祝日の高速道路料金の低廉化に伴う道路混雑状況及び 観光地周辺における環境負荷と社会経済への影響実態把握

- ・ 京都市及び奈良市における主要観光地を中心とした交通対策の検討に必要な交通状況を把握するため、既存の交通調査結果等を利用し、周辺道路混雑状況の把握を行うとともに、土日祝日の高速道路料金の低廉化の影響や、観光地周辺における自動車交通の環境負荷と社会経済への影響等の実態について把握した。

#### 1) 観光地周辺における自動車交通の環境負荷と社会経済への影響等

- ・ わが国におけるCO<sub>2</sub>総排出量のうち、運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量は約2割を占め、その約9割が自動車、さらにその約5割が自家用乗用車による排出であることから、運輸部門でのCO<sub>2</sub>排出量削減のためには、自動車からの排出量削減対策が急務である。
- ・ さらに、交通機関別のCO<sub>2</sub>排出量原単位（1人を1km運ぶ際のCO<sub>2</sub>排出量）を比較すると、自家用乗用車は鉄道の約9倍ものCO<sub>2</sub>を排出している。また、旅行速度とCO<sub>2</sub>排出量の関係を見ると、観光地周辺の自動車交通の渋滞による旅行速度の低下が環境負荷を高めていると言える。
- ・ 社会経済への影響としては、観光地周辺の渋滞の影響により、クルマを使った場合は、電車よりも所要時間が約7倍近くかかり、その結果、クルマで観光した場合は公共交通よりも滞在箇所が約1箇所少ないことが示されている\*。
- ・ このように、観光地におけるクルマ利用は、環境負荷の増大のみならず移動時間の浪費や消費活動の縮小といった社会経済への影響をもたらしていると言える。

\*平成18年度国土施策創発調査「京都を中心とした歴史都市の総合的魅力度向上調査」に係る「観光客の動向調査」

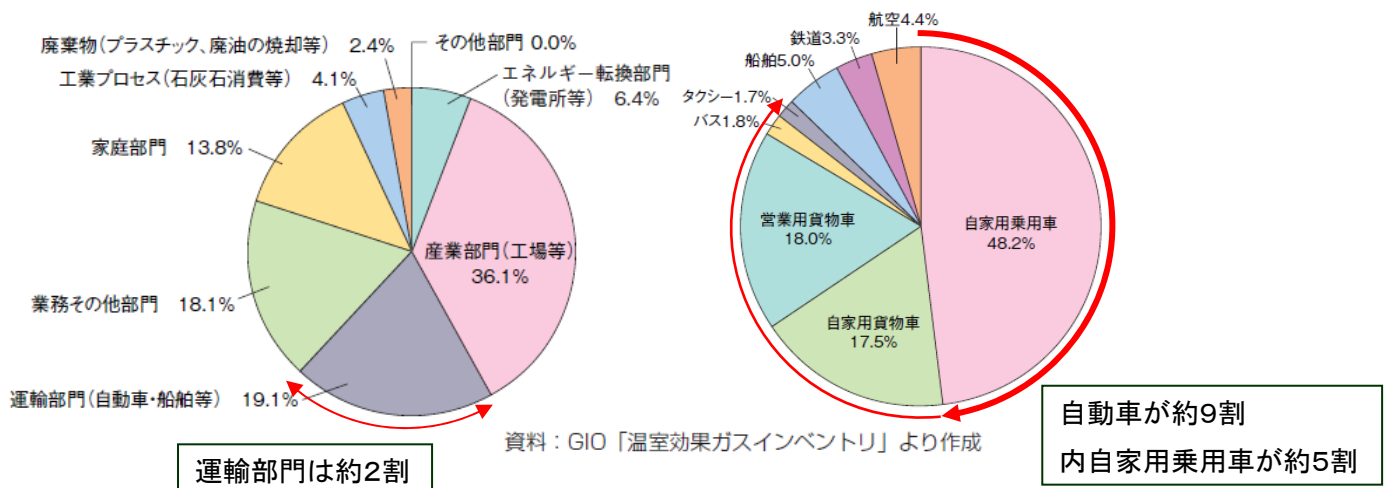


図 1 我が国の CO2 排出量(部門別)2007 年度 図 2 運輸部門の CO2 排出量(輸送機関別)2007 年度  
 ※ 出典：交通エコロジー・モビリティ財団「2009 年版 運輸・交通と環境」より作成

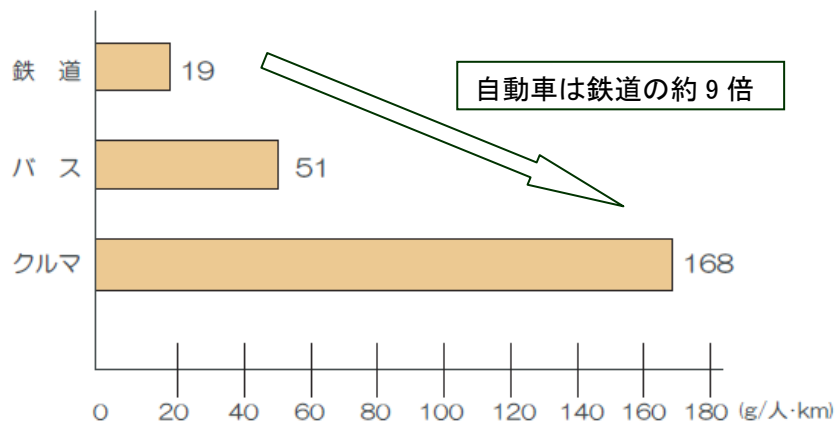


図 3 交通機関別の CO2 排出原単位  
 ※ 出典：交通エコロジー・モビリティ財団「2009 年版 運輸・交通と環境」より作成

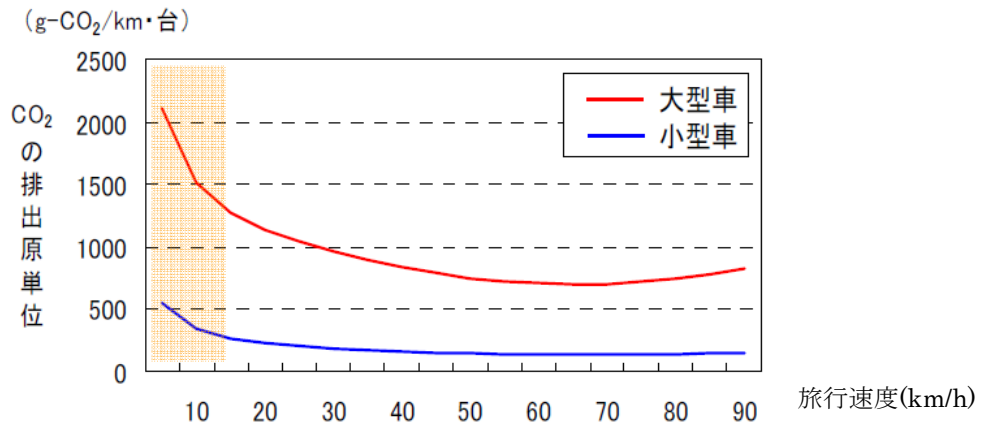


図 4 CO2 排出量と旅行速度の関係  
 ※ 出典：国土交通省資料

### 3. 広報を活用したモビリティ・マネジメントの実施

#### (1) KBS 京都ラジオリスナーを対象とした MM の実施

- ・ 放送エリア人口1,961万人を有するKBS京都ラジオと連携することにより、番組中に7分程度（4回）の公共交通による京都観光促進のコーナーを設置し、藤井聡京都大学教授と番組のパーソナリティとの対談形式による情報を提供した。

#### (2) リビング高槻・茨木読者を対象とした MM の実施

- ・ 一般家庭に集中的に配布され、主婦層に効率的にアプローチでき、クチコミ効果も期待できるリビング新聞を活用し、京都へのマイカー観光が比較的多い地域である高槻・茨木市周辺地域を対象として、クルマ以外での京都観光を勧める記事を掲載し、に約15万部を配布した。

#### (3) 旅行雑誌（るるぶ FREE）読者を対象としたモビリティ・マネジメント

- ・ 京都市内の宿泊施設に設置されている無料広報誌「るるぶFREE京都秋／冬'09（以下、るるぶFREE京都）」の紙面の1/4程度を用いて、公共交通と自動車CO2排出量の違いなどの情報を提供し、ハガキサイズのアンケートを配布し、情報を見たことによる意識・行動の変化を調査した。

### 4. 主要観光地やホテル等における観光客に対するアンケート調査等

#### (1) 京都・奈良の観光客を対象とした公共交通利用促進のためのマップ及び動機付けツールの作成

##### 1) 京都観光マップの作成・検討

- ・ 京都市のバス路線は市バス及び9社の民営バス等によって市内一円に整備され、その路線網は複雑に入り組んでいる。そのため、京都市内に不慣れな観光客にとっては、現在各バス停に掲示されている模式的な表記の路線図では目的地に向かうバス系統を探すことが困難である。そこで、京都市全域を対象として正縮尺の地図上に公共交通情報や地域の施設情報、目的地情報などを記載した「公共交通でまわる京都観光マップ（以下、『京都観光マップ』）」を作成した。

##### 2) 奈良観光マップの検討

- ・ 奈良の観光客に配布するマップとして、観光地エリア別にウォーキングコースが掲載された「奈良を歩くゆきめぐり」を活用することとした。

##### 3) 動機付け情報の作成・検討

- ・ クルマ利用の観光客が目を惹かれる情報となるよう、警告色である黄色と黒の配色に「クルマで京都（奈良）が見えますか？」というキャッチコピーを用い、動機付け情報を掲載した。掲載する情報があまりに多いと読み手が情報を十分に把握できなくな

るため、以下の3項目とした。

- ・ クルマで京都（奈良）をまわると損をする理由 1：大渋滞
  - ・ クルマで京都（奈良）をまわると損をする理由 2：行ける場所が少ない
  - ・ クルマで京都（奈良）をまわると損をする理由 3：楽しくない
- ・ 上記の動機付け情報を、京都市では「京都観光マップ」の表紙に掲載し、奈良市では啓発チラシとして別途作成した。

## （2）京都・奈良の観光客を対象とした TFP の実施

### 1) 宿泊客を対象としたモビリティ・マネジメント

- ・ 京都市内の宿泊客を対象に、「クルマ以外」での市内観光や、次回の「クルマ以外」での来訪の動機付けとなる情報が記載された「京都観光マップ」とともにハガキサイズのアンケートを配布し、るるぶFREE京都や「京都観光マップ」の情報を見たことによる意識・行動の変化を調査した。
- ・ 同様に、奈良市内の宿泊客を対象に、「奈良を歩くゆきめぐりマップ」及びクルマ以外での観光を勧める動機付け情報が記載された動機付け情報とともにハガキサイズのアンケートを配布し、意識・行動の変化を調査した。

## 5. IC カードと連携した P&R 駐車場の可能性の検討

### （1）交通系 IC カード等を活用した P&R の実現可能性の検討

- ・ P&R駐車場の利用実態の把握ならびにTFPによる駐車場利用者を対象としたモビリティ・マネジメントを実施した。
- ・ ICカード利用によるパークアンドライドを実施している駐車場事業者へのヒアリングを実施し、交通系ICカード等を活用した駐車場の入出庫及び料金決済の導入等、実現可能性を検討した。

### 1) 駐車場利用者を対象としたモビリティ・マネジメント

- ・ 京都市内のパークアンドライド駐車場及び主要観光地周辺の市営駐車場利用者を対象に、「クルマ以外」での市内観光や、次回の「クルマ以外」での来訪の動機付けとなる情報が記載された「京都観光マップ」とともにアンケートを配布した。

### 2) 交通系 IC カード等を活用した P&R の実現可能性の検討結果

- ・ 交通系ICカード等を活用したP&Rの実現可能性の検討結果を総括すると、次のとおりである。
  - 駐車場の入出庫及び料金決済に、交通系ICカードを活用することは、技術的には可能であり、社会実験だけでなく、本格実施されている事例も既にある。
  - 本格実施をさらに展開・拡充するための課題としては、交通系ICカード等を活

用したP&R駐車場は、一般駐車場と比べて多くのコストが発生することがあげられる。そのため地主などとの合意とともに、CO2排出削減などによる社会的便益向上のために、国や自治体・鉄道事業者の支援が必要である。

## (2) P&R 促進のための IC カード機能の活用方策の検討

- ・ 観光地周辺の地元主体の交通対策に移行することを念頭に、駐車場料金でなく地域への流入ゲート設置の可能性も検討した。
- ◆ **観光交通における「社会的ジレンマ」**
  - ・ P&Rは、観光地周辺の道路の混雑を緩和する効果を目的とした施策である。この効果を楽しむ主な対象者は、観光地周辺の住民と、観光地を訪れる観光客の2つをあげることができる。
  - ・ 観光地を訪れる観光客は、道路の混雑による不利益を被る「被害者」であると同時に、道路の混雑を発生させる「加害者」でもある。  
観光客は所要時間や移動にかかる費用や乗り換えの面倒さや不慣れた地域での移動のしやすさ等を考慮して交通手段を選択し、自分にとって快適・最良であるとの判断に基づいてクルマを利用している。しかしながら、最良を追求する個人が多く集まることにより渋滞が発生し、その要因となった個人だけでなく周囲の社会（観光地周辺の住民や、クルマ以外で訪れた観光客）へも不利益を及ぼす結果となる。
  - ・ このように、一人ひとりが自分にとって望ましい行動を選択すると、その行動自体にはほとんど問題がなくても、そのような行動が集まったときには社会的にも個人的にも望ましくない結果が生じることは「社会的ジレンマ」と呼ばれている。
- ◆ **観光交通における「社会的ジレンマ」の解決策**
  - ・ 社会的ジレンマの解決策は、大きく2つに分けることができる。法的規制などによって社会構造を変革する方法（構造的方略）と、信念・態度・責任感・道徳心などの個人的な真理に働きかける方法（心理的方略）である。
  - ・ 本事業においてマスメディアや宿泊施設、駐車場において実施したモビリティ・マネジメントは、心理的方略のうちコミュニケーション法に区分される手法であるTFPを用いたものである。その他、一時的に協力行動の経験を誘発することを通じて持続的な協力行動への変化を期待する経験誘発法と呼ばれる手法も心理的方略の一つである。こうした心理的方略だけでなく構造的方略も合わせて実施することが、社会的ジレンマの解決に有効であることは、言うまでもない。そこで、ここでは観光地周辺の混雑緩和のための構造的方略について、検討する。
  - ・ 観光地周辺の混雑緩和のための構造的方略を手法によって区分すると、流入を制限する規制施策と、流入する車両から費用を徴収する料金施策が考えられる。
- ◆ **構造的方略**  
**規制施策：流入制限**
  - ・ 京都市や奈良市に代表される観光シーズンにおける著名な観光地周辺では、現状でも流入を制限する規制施策が実施されている。しかしながら、規制施策の実施には、規

制を周知して車両を誘導するために大量の誘導員の配置が必要となるため、実施のための費用負担が必要となる。現状では、行政や観光施設がこの費用を負担しているが、毎年高額な費用負担を続けることが困難となっており、持続的な枠組みの構築が喫緊の課題となっている。

#### **料金施策：費用徴収**

- ・ 流入する車両に対して料金を徴収することにより流入車両の一般化費用を増加させる料金施策は、持続的な枠組みの構築という観点から高い可能性が期待できる施策と言える。具体的には、駐車場料金でなく地域への流入ゲートを設置して、流入車両から料金を徴収することにより、観光地周辺の地元主体による交通対策として持続することが期待できる。
- ・ 規制・誘導に関するインフラを行政が整備することができれば、地元主体の運営は、より効率的・効果的なものとなることが期待できる。具体的には、地域住民や路線バスには、あらかじめ配布するICカードによってゲートを通過できるようにすることや、観光シーズンには、割り増し設定した区域内の駐車場料金をゲートで払うことにより、課金による自動車流入抑制策として、コスト削減だけでなく市場原理による課題解消と交通施策の運営財源確保に寄与することが期待できる。
- ・ 観光地へクルマで訪れる観光客にこのようなゲートの設置を周知する必要があるが、観光雑誌などのマスメディアと連携したPRの強化が不可欠である。これについても、このような先駆的なゲートを設置することにより、マスメディアにも取り上げられやすくなり、情報発信力の強化が期待できる。
- ・ 実現に向けての課題としては、①法的根拠整理、②地域の合意形成、③ゲート設置の初期費用の負担が、あげられる。

##### **①法的根拠整理**

- 道路とは一般人の自由な通行が認められている空間であるため、これを制限する料金を徴収する根拠と、これに付随して徴収した金銭を誰がどのように保管・運用するのかという問題がある。この問題はロードプライシングにおいて、わが国でも繰り返し議論されてきた問題であるが、未だ解決されていない。しかしながら、諸外国ではロードプライシングが実施されていることから分かるように、決して解決不可能な課題ではない。

##### **②地域の合意形成**

- 車両の流入抑制に地元住民が反対する事例が、しばしば存在することから想定される課題である。そのため、まずは、観光の閑散期（シーズンオフ）に試験的に施策を導入し、地元住民と課題を共有した上で、道路混雑が深刻な状況となる観光ピークへの導入を進めるといった段階的な検討が必要と考えられる。

##### **③ゲート設置の初期費用の負担**

- 鉄道の上下分離施策のようにインフラを「官」が整備し、運営は「民」で行うことが解決策としてあげられる。地元による交通対策に要する運営費の主要な項目としては、上述の誘導員に関する人件費であるため、嵐山地区・東

山地区などの混雑著しい観光地周辺のマイカー流入抑制区間の端部に、駐車場や有料道路のようなゲートを設置することにより、規制・誘導を自動化する施策が有効と考えられる。

## 6. 主要観光地における観光MMの実施方策の検討及び提案

- 各事業において実施した調査結果に基づき、①今回の事業による効果及び②事業を拡大した場合の効果を検証した。

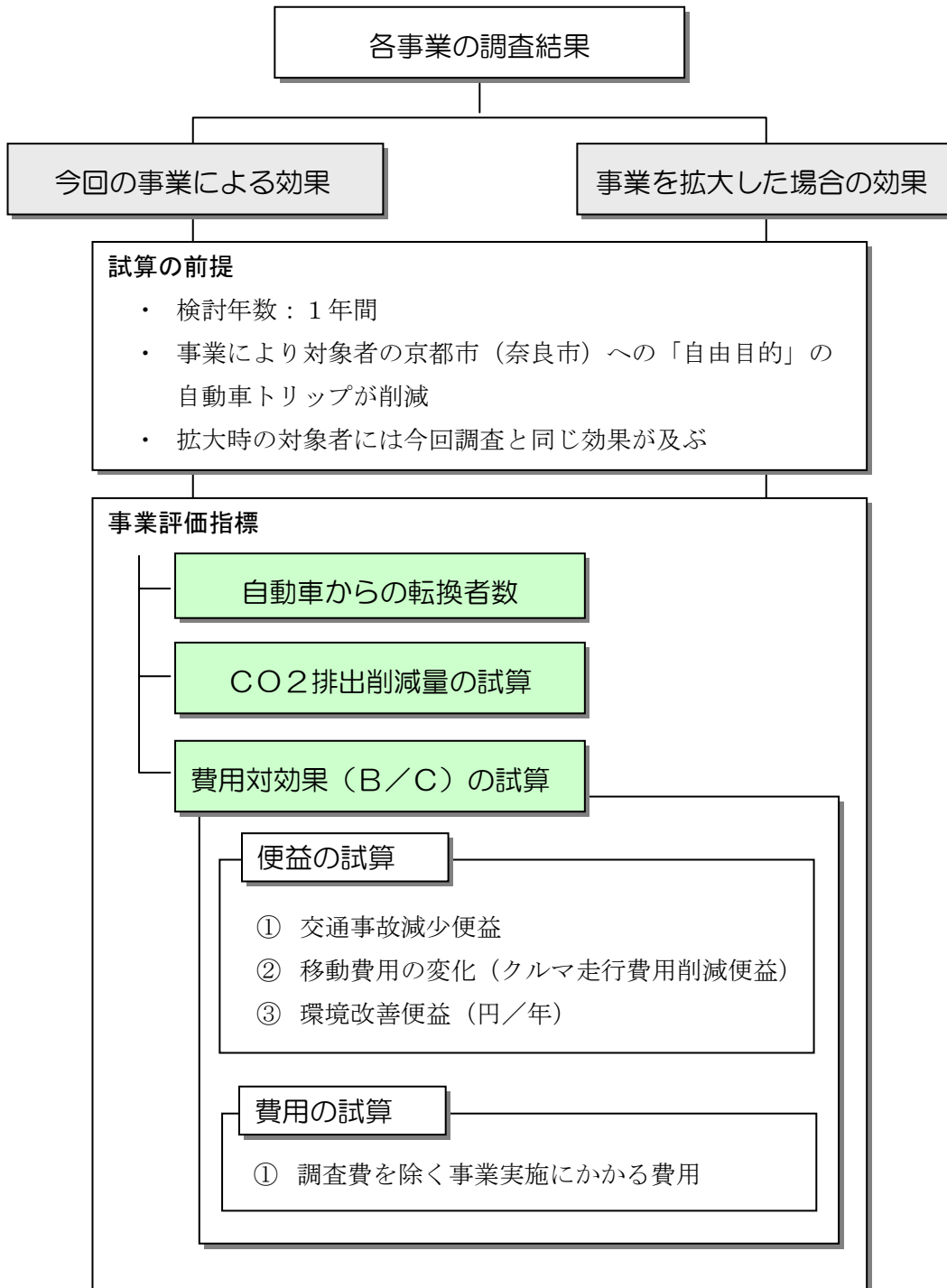


図 5 効果検証フロー



## (1) CO2 排出削減量の試算

### 1) 事業別の CO2 排出削減量の比較

- 各事業によるCO2排出削減量の試算結果を以下に示す。

- ◆ 今回の調査結果による CO2 排出削減量を比較すると、駐車場 MM と KBS ラジオ MM（高槻・茨木地域）の効果が高い。  
この理由として、駐車場 MM は自動車利用者に直接アプローチするため駐車場利用者 1 人当たりの効果が高いこと、KBS ラジオ MM は情報到達率が高かったことがあげられる。
- ◆ 一方で、1 人当たりの年間 CO2 排出削減量を比較すると、宿泊 MM の効果が高い。このため、配布対象を拡大した場合には、他の事業と遜色ない効果が期待できる。

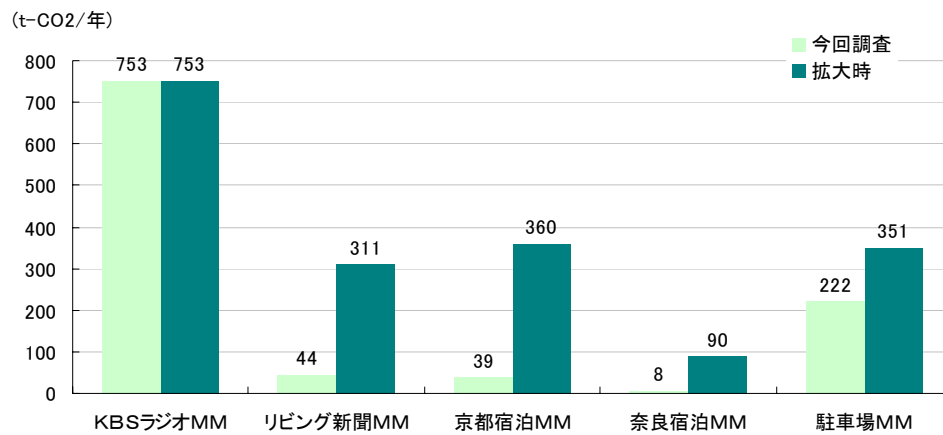


図 6 各事業による年間 CO2 排出削減量の比較 (t-CO2/年)

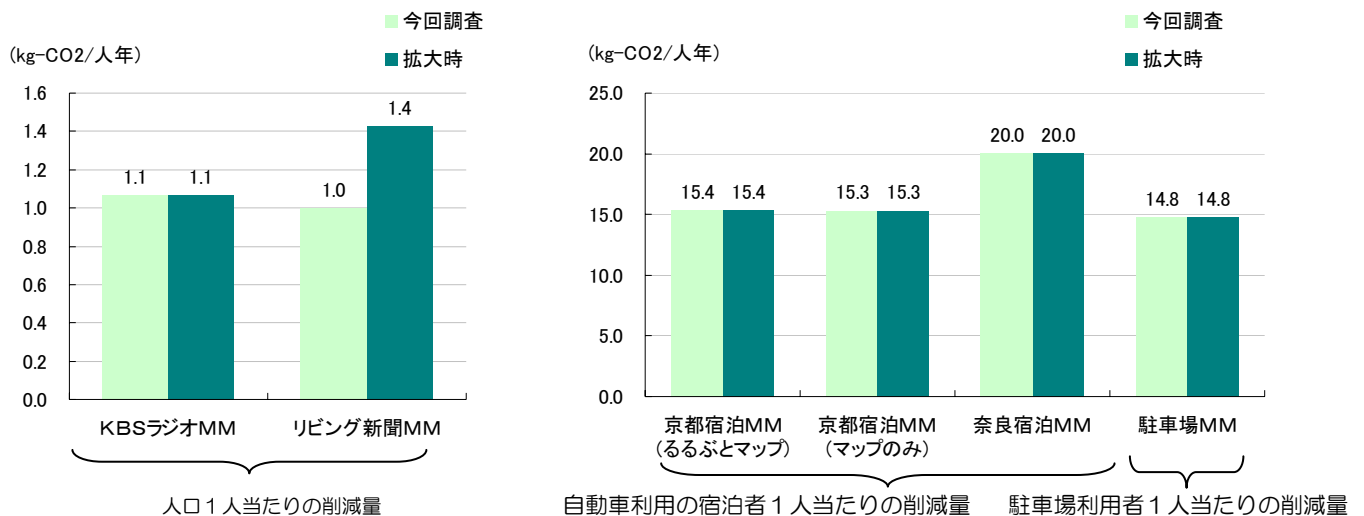


図 7 各事業による一人当たり年間 CO2 排出削減量の比較 (kg-CO2/年)\*

\* KBS ラジオMM及びリビング新聞MMは人口 1 人あたりの削減量であるのに対して、宿泊MMは宿泊者 1 人あたり、駐車場MMは駐車場利用者 1 人あたりの削減量であるため、ここではグラフを分けて記載することとした。



## (2) 費用対効果の試算

### 1) 試算結果

- ・ 上述の通り試算した各事業の費用対効果を以下にまとめる。

- ◆ いずれも費用を上回る便益（費用対効果 1.0 以上）が確認できた。
- ◆ 全域に働きかける観光 MM については、とりわけ KBS 京都ラジオの費用対効果が突出して高かった。比較的少ない費用で、多くのリスナーに情報提供が可能なラジオの特性によるものと言える。
- ◆ リビング新聞 MM ならびに、宿泊 MM において拡大時の費用対効果が高くなっている理由は、今回調査において原稿デザインを作成したため、拡大時に必要な費用が印刷費に限られるためである。
- ◆ 駐車場 MM は、配布数が増えると配布に要する人手（費用）も増加するため、拡大時の費用対効果はあまり変わらない。

【出発地対策】 全域に働きかける観光 MM		
事業項目	試算条件	費用対効果
1 KBSラジオMM	今回調査	97.3
	拡大時	97.3
2 リビング新聞MM	今回調査	2.6
	拡大時	5.0

【到着地対策】 観光地への来訪客に直接働きかける観光 MM		
事業項目	試算条件	費用対効果
3-1 京都宿泊MM	今回調査計	1.5 <sup>※</sup>
	拡大時【マップとるるぶ配布】	4.7 <sup>※</sup>
3-2 奈良宿泊MM	今回調査	3.1 <sup>※</sup>
	拡大時	3.1 <sup>※</sup>
4 駐車場MM	今回調査	4.3
	拡大時	5.1

※ 京都宿泊 MM の費用対効果が奈良宿泊 MM と比較して低い理由は、奈良宿泊 MM では配布ツールとして既存のマップを用いたので、費用にツール検討費が計上されていないためである。

※ 拡大時には、京都と奈良の宿泊者数の規模の違いにより、京都宿泊 MM の費用対効果が高い結果となった。

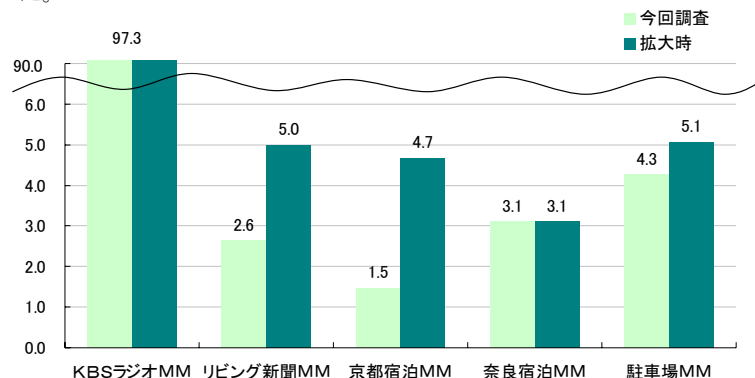


図 8 各事業による費用対効果の比較

表1 各事業による効果試算結果

事業項目	試算条件		効果試算対象者数	自動車からの転換者数	CO2排出削減量		費用対効果
				(人/年)	(t-CO2/年)	(kg-CO2/人年)	
1 KBSラジオMM	今回調査	放送エリア全体の効果	約70万人	85,981	753	1.1	97.3
	拡大時	放送エリア全体の効果	約70万人	85,981	753	1.1	97.3
2 リビング新聞MM	今回調査	リビング高槻・茨木配布エリアの効果	約4万人	5,578	44	1.0	2.6
	拡大時	記事掲載を5エリアに拡大した場合の効果	約22万人	44,018	311	1.4	5
3-1 京都宿泊MM	今回調査計	配布ツールに触れた宿泊客の効果	約3千人	668	39	15.4	1.5 <sup>※</sup>
	拡大時 【マップとるるぶ配布】	京都市内宿泊客約14万人にツールを配布した場合の効果	約2万人	6,217	360	15.4	4.7 <sup>※</sup>
3-2 奈良宿泊MM	今回調査	配布ツールに触れた宿泊客の効果	約4百人	88	8	20.0	3.1 <sup>※</sup>
	拡大時	奈良市内宿泊客約2万人にツールを配布した場合の効果	約4千人	1,021	90	20.0	3.1 <sup>※</sup>
4 駐車場MM	今回調査	配布ツールに触れた駐車場利用者の効果	約1.5万人	5,400	222	14.8	4.3
	拡大時	駐車場利用者約2万人にツールを配布した場合の効果	約2万人	8,532	351	14.8	5.1
<b>今回調査計</b>			<b>約76万人</b>	<b>97,715</b>	<b>1,066</b>		
<b>拡大時計</b>			<b>約100万人</b>	<b>145,768</b>	<b>1,865</b>		

### (3) まとめと今後の課題

- ・ 本調査の成果をとりまとめるとともに、調査の課題を整理して、今後の観光MMにおける方策を検討して提案した。
- ・ 京都市内及び奈良市内の主要観光地において、主として観光客を対象に自動車利用による観光から公共交通利用による観光への行動変容を促すために実施するモビリティ・マネジメントの実施方策について、マイカー利用者のP&R駐車場への誘導など、実施時期や実施箇所、手法等の具体的内容の検討及び提案した。

#### 1) 「観光MM」におけるコミュニケーションの視点

- ・ 交通施策の一つとして、全国各地でモビリティ・マネジメントの取組が進められ、多くは対象に応じて「住民MM」、「職場MM」、「学校MM」に分類することができる。一方で、「観光客」を対象としたMMの事例としては、平成17年から知床観光客を対象とした取組が進められているものの、全国的には新しい試みであり、効果的な手法やツールが確立されていないのが現状である。
- ・ 京都市をはじめとして、観光地における交通対策を課題に掲げる自治体が多い中、「観光MM」の取組が進まない理由には、以下のような「観光MM」特有のコミュニケーションの難しさがある。

- ① 実施時期：いつ、コミュニケーションを図るべきか
- ② 実施箇所：どこで、コミュニケーションを図るべきか
- ③ 実施対象：誰に、コミュニケーションを図るべきか
- ④ 実施手法：どのように、コミュニケーションを図るべきか

### ① 実施時期：いつ、コミュニケーションを図るべきか

- ・ コミュニケーションを図る時期としては、春、秋等の観光シーズン前であれば、公共交通利用者数の増加に加えて観光地における渋滞対策としての効果が期待できる。
- ・ 情報提供のタイミングとしては、対象者が旅行計画を立てる直前が最も有効と考えられる。例えば、遠方からの宿泊客は数ヶ月前から旅行計画を立て始める可能性が高い一方で、近郊からの日帰り客は直前に旅行計画を立てる可能性が高いものと想定される。こうした対象エリアに応じた最も有効なタイミングを事業計画段階に検討する必要がある。

### ② 実施箇所：どこで、コミュニケーションを図るべきか

- ・ コミュニケーションのタイミングに応じて、大きく二つに分類できる。
- ・ 一つは対象者が観光地へ出発する前にコミュニケーションを図る「出発地対策」として、広域かつ大規模に情報を伝達することができる広報媒体を活用した取組である。広報媒体としては、本事業で実施した「ラジオ」や「地域情報紙」「旅行雑誌」の他、「テレビ」や「ウェブサイト」の活用が考えられる。「ウェブサイト」の活用例としては、宿泊予約サイトにおいて、利用者にMMの情報を掲載する等が考えられる。
- ・ 二つ目は、対象者が観光地に到着してからコミュニケーションを図る「到着地対策」である。具体的には、本事業で実施した「宿泊施設」や「駐車場」における取組の他、「観光施設の休憩所」や観光地に入る手前の「サービスエリアやパーキングエリア」におけるコミュニケーションや、パークアンドライド駐車場への誘導方法として、観光地の入口の道路上でドライバーをパークアンドライド駐車場へ誘導するなどは、ドライバーに直接働きかけることができるため、有効と考えられる。

### ③ 実施対象：誰に、コミュニケーションを図るべきか

- ・ 観光MMは他のMMと比較して対象が広域に跨るため、限られた予算の中でより効果を上げるためには、パーソントリップ調査等の既存データを活用し、対象とする観光地への自動車分担率が高い地域に対象を絞り込む等の検討が必要である。

### ④ 実施手法：どのように、コミュニケーションを図るべきか（＝効果的なツールとは）

- ・ 観光客が必要とする情報は多岐に渡るため、個別に必要とする情報提供が困難である。そのため、掲載する情報は可能な限り集約し、共通で利用出来るツールを検討する必要がある。観光客が必要とする個別の情報を入手できるよう、主要な観光施設を結ぶバス路線の時刻表や観光施設周辺の詳細地図等を「QRコード」を活用して共通のツールから個別の情報を取得出来るような工夫も必要である。
- ・ また、配布ツールに対する意見等をウェブ上で募集し、ツール改善に役立てるといった取組も必要と考えられる。

## 2) 各事業の成果と課題

### ア KBS ラジオ MM

#### ① 成果

- ・ 複数のリスナーから好意的な感想が寄せられた。
- ・ ヒアリングを実施した高槻・茨木駅周辺では聴取率約7.1%であり、非常に高い情報

到達率であることが確認された。

- ・ 番組リスナーの京都へのマイカー観光を控えようという行動意図の活性化が確認された。
- ・ 情報到達率の高さと放送エリアの広さのため、費用対効果は他の事業と比較して突出して高いことが確認された。

## ② 課題

- ・ 前述の通り、費用対効果が非常に高い事業であった一方、今後、年間を通じた定期的な情報配信や、放送エリアを全国に拡大するといった、事業の継続・拡大に向けては費用負担が課題と言える。

## ③ 今後の取組（案）

- ・ 事業継続のためには、行政がもっているツールを活用しながら、官民の分担のもと、行政はその効果を評価するための検証を行うとともに、取組に意欲的な企業を後押しするといった役割分担により実施する。
- ・ 今後KBSラジオを用いて情報提供を実施することで、新たな効果が生まれる可能性も充分考えられる。したがって、今後の取組に合わせて、効果検証箇所を放送エリア内の複数箇所に拡大しながら継続することが望ましい。効果検証においては、調査費用を抑えるために、本事業で実施したような特定地域を対象としたサンプリング調査とし、具体的には、今回把握出来なかった放送エリア②及び③の地域を対象とした調査を実施することが望ましい。

## イ リビング新聞 MM

### ① 成果

- ・ ヒアリングを実施した高槻・茨木駅周辺では、記事の内容を記憶している割合が約12%であり、非常に高い情報到達率であることが確認された。
- ・ 京都への訪問時のマイカー利用率が高い地域へ事業を展開することにより、効果の拡大が期待出来る。

### ② 課題

- ・ リビング愛読者からは、他の記事に埋もれないようなインパクトが必要と言った意見も見受けられたため、紙面デザインについて引き続き検討が必要である。

### ③ 今後の取組（案）

- ・ 事業の効率化を図るために、対象エリアを限定して情報を提供することができる地域情報紙の特性を活かし、例えば自動車利用が多いと想定される名神高速道路沿いのエリアのみ、あるいは、公共交通へ転換しやすいエリアのみを対象に記事を掲載する。
- ・ 効果検証においては、調査費用を抑えるために、本事業で実施したような特定地域を対象としたサンプリング調査とする。

## ウ 宿泊 MM

### ① 成果

- ・ 宿泊客一人当たりのCO2削減量は、他の事業と比較して最も高い。
- ・ 費用対効果を見ると、今回調査時はツール作成に費用を要するため、他の事業と比較

して費用対効果が低くなっているものの、拡大展開する際には、印刷費のみとなるため、費用対効果の向上が見込まれる。

## ② 課題

- ・ 対象とする宿泊施設を拡大ならびに、配布ツールが確実に宿泊客の手元に届く配布方法の検討が必要である。
- ・ 今回の来訪時における自動車交通量削減効果を測定しておらず、この点が、過小評価されている。宿泊客の市内における自動車トリップが削減されれば、自動車ネットワークの交通量が削減することにより、自動車ネットワーク全体の混雑が緩和し、移動時間が短縮することによる便益が生まれる。今後は、今回試算した市外から市内への自動車交通量削減効果に加え、市内における自動車交通量削減効果を計測することが必要である。

## ③ 今後の取組（案）

- ・ 宿泊客からホテルに対して地図に関する問い合わせが多いため、マップを宿泊施設に置くことについては歓迎されている。また、今回実施した京都宿泊MMの対象ホテルの一部からは、マップにホテルの宣伝を掲載できるのであれば印刷費は負担する、といった声も寄せられていることから、事業の継続展開に向けては、マップ印刷費用を宿泊施設が負担し、行政はその効果を評価し、各宿泊施設にフィードバックするという継続実施体制を構築する。

## エ 駐車場 MM

### ① 成果

- ・ 宿泊MMに次いで、駐車場利用者1人あたりの便益が高いことが示された。
- ・ この理由としては、他の事業と比較して確実に自動車利用者の方にアプローチ出来ることがあげられる。

### ② 課題

- ・ 本事業では配布ツールを調査員が直接、駐車場利用者到手渡しして配布したため、情報到達率が他の事業より突出して高かった一方、継続に向けては、ツール配布に必要な人件費が課題となる。

### ③ 今後の取組（案）

- ・ ツール配布費用の削減策としては、例えば、駐車場料金支払い所や、ラック等にツールを常設することが考えられる。ただし、今回実施したような手渡しによる配布と比較して、配布率の大幅な低下が予想されるため、駐車場管理者に駐車場利用者への声掛け等の協力を働きかける。
- ・ P&R駐車場の認知度は約3割に留まっているものの、その約6割が利用意向を示していることから、P&R駐車場の利用拡大に向けて、さらなる広報に加え、観光地に至る沿道に案内人を配置し、看板などにより観光地周辺の道路の混雑状況をドライバーに伝えるなどの対策を検討する。

## オ ICカードと連携したP&R 駐車場

### ① 成果

- ・ 駐車場利用者の約6割がICカード決済によりパークアンドライド駐車場利用が増えると思う回答しており、ICカード決済によるパークアンドライド駐車場利用意向が高いことが確認された。
- ・ 駐車場の入出庫及び料金決済に、交通系ICカードを活用することは、技術的には可能であり、社会実験だけでなく、本格実施されている事例も既にある。
- ・ 観光地周辺の地元主体の交通対策に移行することを念頭に、駐車場料金でなく地域への流入ゲート設置の可能性も検討した。

### ② 課題

- ・ 本格実施をさらに展開・拡充するための課題としては、交通系ICカード等を活用したP&R駐車場は、一般駐車場と比べて多くのコストが発生することがあげられる。
- ・ また、駐車場料金でなく地域への流入ゲート設置については、①法的根拠整理、②地域の合意形成、③ゲート設置の初期費用の負担が課題と言える。

### ③ 今後の取組（案）

- ・ 地主などとの合意とともに、CO2排出削減などによる社会的便益向上のために、国や自治体・鉄道事業者が支援する。

## 3) 京都市内・奈良市内での観光MMにおける有効な取組

- ・ 京都市では、年間5,000万人の観光客を受け入れる国際観光都市として、特に観光シーズンにおけるメディアの注目度が高い。実際に、今年度は近畿外の横浜や愛知など広域的なマスメディアからパークアンドライド駐車場に関する取材があり、そうした情報を得た観光客がパークアンドライドを利用したという効果が見られた。このようにマスメディアが注目する都市という特性を活かしながら、関係者の協力のもと、広域的にマスメディアを活用した情報配信が有効と考えられる。

また、市内における移動手段の転換には、宿泊施設の立地条件が少なからず影響を及ぼすものと考えられる。この点において、京都市内には駅へのアクセスが良い場所に立地する大型の宿泊施設が多いため、今後も継続してマップ等のツール配布によるコミュニケーションを継続することが有効と考えられる。

さらに、駐車場MMについては、観光地周辺に集中する自動車利用者に直接アプローチできる効果的な手法であることから、費用の軽減策を検討しながら事業効率性を高めて継続することが望ましい。

- ・ 奈良市では、今回宿泊MMのみを実施したため、対象者数が限定されたものの、今後は京都市で実施した広報を活用したMMや、駐車場MMといった取組により得られた知見を活かしながら事業展開していくことが望ましい。具体的には、奈良市のリビング新聞に代わる地域情報紙を活用した情報提供や、自動車利用者への直接的なコミュニケーションとしては、観光シーズンに既に実施されているパークアンドライドやレンタサイクルといった既存の取組と連携しながらを実施することで、観光交通対策としての相乗効果が期待できる。



#### 4) 事業拡大継続に向けた提案

##### ア 関係者との連携

- ・ 宿泊MMや駐車場MMの実施には関係者の協力が不可欠であり、今後、事業を拡大するためには、より多くの宿泊施設や駐車場管理者に事業趣旨を理解してもらう必要がある。そのため、職場MMにおいて職員や経営者を対象に実施するような講習会を、宿泊施設や駐車場管理者を対象としても実施する等の取組が必要と考えられる。
- ・ ツール配布による直接的なコミュニケーションと同時に、観光地全体で「クルマ以外」での観光を歓迎するという雰囲気づくりも重要なコミュニケーションの要素といえる。具体的には、多様な関係者が協力して推進していることをPRするための共通のロゴマークやキャンペーンの実施等が考えられる。さらに、こうした取組は、マスメディアへの話題提供にも繋がると期待される。

##### イ 役割分担のあり方

- ・ 各取組に共通する課題として、コミュニケーションの継続に必要な費用をどのように負担するかという点が挙げられる。特に、広報を活用したMMについては、費用に応じて情報到達率が高くなる一方で、その費用負担が問題となる。
- ・ 事業の継続に向けては、行政がもっているツール（市政だより、ケーブルテレビ等）を活用していく。またマスメディアを活用した情報配信にあたり、行政は旅行者、宿泊施設、地元商店街、駐車場管理者等の多様な関係者との調整を図り、事業者の自発的な取組に結びつくようなインセンティブの付与等の仕組みを構築することが継続・拡大に向けて重要な要素と言える。またツール印刷費や配付にかかる人件費等も同様である。

##### ウ 効果の拡大

- ・ 到着地対策として実施した宿泊MMや駐車場MMでは、今回の訪問における移動の削減効果は把握出来なかったが、コミュニケーションにより、観光地内での移動手段を「クルマ以外」に転換した可能性は十分に考えられる。今後は、今回把握できなかった効果を把握するために追加調査を実施し、KBSラジオMMやリビング新聞MMといった出発地側での対策と同時に、到着地側でも今回のような取組を継続することで、休日の市内の自動車トリップを大幅に削減する効果が期待できる。
- ・ いずれの取組においても、非常に高い行動意図が確認された。この意図と行動を確実に結びつけるためには、例えば、駅などで荷物を預かって手ぶらで観光できるような仕組みや、観光客の視点に立って、楽しみながら移動できる環境整備等、クルマ以外への転換を促すための周辺施策をコミュニケーションと両輪で推進していく必要がある。

##### エ 効果の検証

- ・ 本事業は「観光MM」という、モビリティ・マネジメントの中でも十分に手法が確立されていない領域の試みであった。そのため、到着地での行動変容や配布ツールの違いによる効果等、今回検証出来なかった効果を検証するための調査を実施し、新たな知見を蓄積して効果の拡大・継続に結びつける必要がある。
- ・ さらに、新たな試みを実施する場合にも同様に、本事業で取り組んだような効果検証

のための調査を併せて実施し、課題を明らかにし、改善しながらMM施策を確実に推進することが重要である。

#### オ 今後の試み

- ・ 出発地対策としては、ラジオを活用した事業効果が非常に高かったことから、今後はラジオを活用して情報配信エリアを全国に拡大することや、本事業で取り組んでいない広報媒体である「テレビ」や「ウェブサイト」の活用や、旅行事業者や出版社との連携により、旅行雑誌に「クルマ以外」での旅程を勧めるコーナーを設ける等の取組が考えられる。
- ・ 一方、リビング新聞MMについては、広範な出発地から観光地へ集中するクルマの量に比べて、記事を掲載したエリアから観光地へのトリップ生成量が限定されてしまうことから、観光MMとしての効果は限定的であった。しかしながら、既存調査※における成果である「情報到達率が非常に高いメディアであること」が改めて確認されたため、日常的な交通行動を対象とした居住者へのコミュニケーションには、有効な広報媒体と言える。

※平成19年度京都国道管内における地域情報誌によるMM実施業務，国土交通省京都国道事務所

- ・ 到着地対策としては、本事業で実施した「宿泊施設」や「駐車場」における取組の他、「観光施設」や「サービスエリアやパーキングエリア」等にツール配布エリアを拡大することや、ドライバーへの直接的なコミュニケーションとして、観光地の入口の道路上でドライバーをパークアンドライド駐車場へ誘導する等の取組が考えられる。



平成21年度  
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

(関西における省・新エネルギー等導入促進に  
向けたエネルギー産業振興方策に関する調査)

**【要約編】**

平成 2 2 年 3 月

経済産業省 近畿経済産業局



## 電池関連産業の集積を活用した関西の中堅・中小企業の活性化方策

関西地域<sup>1</sup>において、新エネルギーの導入拡大による低炭素社会の構築とエネルギー関連産業の振興による地域経済の活性化を目的に、①関西地域の化学電池産業の競争力を維持、強化するための方策と、②同産業をリードする大企業とこれを支える中堅・中小企業との連携方策の検討を行った。

### 1. 化学電池産業の競争力の維持・強化に向けた方策

燃料電池システムや主要部品の製造・開発に取り組んでいる大手メーカー、蓄電池の製造を行っている大手メーカー、大学等における化学電池関連の研究者を対象に実施したヒアリングの結果を踏まえて、化学電池産業の競争力の維持、強化における取組方策を「基礎研究段階」「実証研究段階」「導入支援段階」のフェーズごとに整理した。

#### (1) 基礎研究段階

##### ① 大学等における基礎研究の推進

関西地域では、平成 21 年度から、(独) 新エネルギー・産業技術総合開発機構の「革新型蓄電池先端科学基礎研究事業」が進められている。化学電池分野の競争力維持には、国を中心に次世代を拓く基礎研究を継続していくことが不可欠である。

##### ② 研究人材の育成

公的な基礎研究に、国内の主要企業が参画することで、次世代の電池の製造に有益な情報の共有が促進されるとともに、大学等の若手研究者の参画によって当該分野の研究人材の育成につながる。

##### ③ その他

本プロジェクトに対する国民の理解を得るために、産業競争力向上のための本プロジェクトの重要性を主張するとともに、資金負担面においても企業が自社での負担部分をきちんと見える形にする等の工夫が必要である。

#### (2) 実証研究段階

##### ① 電池メーカーと中堅・中小企業の連携促進

中小企業を含む多くの企業が部品や材料の改善にアイデアを出せるようにすることが求められる。このため、大手化学電池メーカーが技術提案の可能性のある中堅・中小企業に対し、技術ニーズを開示し、中堅・中小企業の技術シーズを製品開発に活用するオープンイノベーションを促す仕組みが必要である。

<sup>1</sup> 関西地域:本調査では、福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県の2府5県を関西地域とする。

技術力のある中小企業から大手化学電池メーカーに持ち込まれる多数の提案の中から、大企業が目利きし、国の支援制度等につなげる仕組みによって、中小企業の出口を見据えた研究開発を支援することも考えられる。

## ② 蓄電池を評価できる施設の整備

蓄電池産業の集積している関西地域に、蓄電池を熱暴走させる試験ドーム、暴走時の反応生成物検出設備等を備えた安全性評価設備を整備することが望ましい。この設備での試験結果を現在(財)日本自動車研究所(JARI)等で実施している規格・標準化の研究開発に反映させる。なお、人材の流出防止のため、こうした設備の運営等に企業退職者を活用することも考えられる。

## (3) 導入支援段階（市場形成支援段階）

### ① 製品の普及促進の支援

燃料電池の導入期では、政策的に製品の普及を促進する補助金が必要である。また、蓄電池でも、電力消費の平準化を通じて省エネルギーに貢献するという視点から、蓄電池の導入を支援する政策等、市場形成への支援が求められる。

### ② 市場形成期における企業の設備投資の支援

海外では、導入支援に加えて、企業の設備投資に対しても支援が行われている。こうした政府の手厚い支援を受ける海外企業と競争関係にある国内企業については、政策的に設備投資への支援を行うことも必要である。

### ③ 太陽電池・燃料電池・蓄電池を組み合わせた社会的実証実験の実施

低炭素社会の実現を考えた場合、再生可能エネルギー、燃料電池、蓄電池、IT技術を活用し、家庭、交通システム、地域社会を含めた効率的なエネルギーマネジメントの社会実証が必要である。

## (4) その他

### ① 海外への技術流出への対応

海外からの研究者の受入や研究成果の公表には、海外への技術情報の流出につながる危険性があることを考慮し、一定の基準を設けて情報の開示を制限するなどの対応が求められる。

### ② 標準化への対応

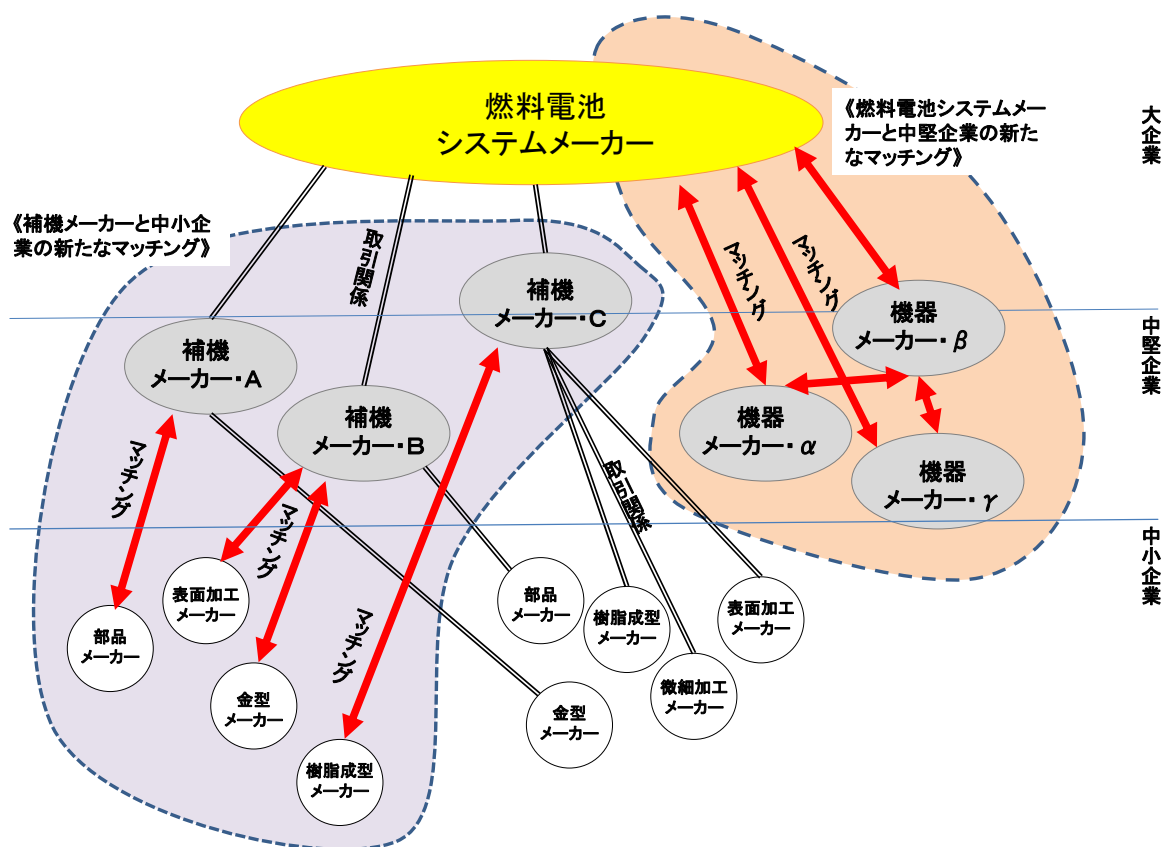
国内技術を軸とする国際標準化を進めるためには、個別企業の取組には限界があるため、国として戦略的・計画的な取組が必要とされる。

## 2.化学電池産業における大企業と中堅・中小企業の連携方策

化学電池産業においては、電池を製造する大手化学電池メーカーの側には中堅企業との連携ニーズがあり、一方、中堅・中小企業の側にはこの分野への参入意欲とマッチングのニーズがある。大手化学電池メーカーと中堅・中小企業との連携を促進する政策的な取組の必要性が高まっている。

そこで、近畿経済産業局では、大手化学電池メーカーからの意見やこれまでのマッチング事業の成果を踏まえて、大企業と中堅企業、中堅企業と中小企業といった2段階のマッチングの取組を推進していく。

図表1 大企業と中堅企業・中堅企業と中小企業の2段階のマッチングのイメージ



### (1) 燃料電池システムメーカーと中堅企業のマッチング事業の概要

近畿経済産業局は、技術力の高い中堅企業 20 社程度が参加する研究会を設立する。

研究会では複数の燃料電池システムメーカーから自社の開発動向、具体的なニーズを参加企業に提供し、参加企業から燃料電池システムメーカーに具体的な技術・ビジネス提案があれば、個別に商談する機会を設ける。

また、燃料電池の開発に関連する大学等の研究機関の研究者から、燃料電池に関する最新の研究動向について情報提供を行う。大学等の研究機関との連携を希望する中堅企業については、個別に共同研究の相談を行う機会を設ける。

近畿経済産業局は、自治体、産業支援機関と連携し、本研究会の円滑な運営、ビジネスマッチングの創出、燃料電池分野における中堅企業の技術開発支援を行う。

## (2) 補機メーカーと中小企業のマッチング事業の概要

近畿経済産業局は、補機メーカーと、高度な技術を持つ中小企業とのマッチングを目的に、補機メーカーのニーズ発表会を開催する。

参加企業については、燃料電池への参入に意欲的で高度な加工技術を持つ中小企業の参加を想定している。本調査のアンケート結果で燃料電池分野参入に意欲的な企業や、他の経済産業局、関西の産業支援機関等を通じて高い技術力を持つ中小企業の参加募集を行う。

近畿経済産業局は、参加企業から補機メーカーへの提案の仲介等を行い、マッチング創出に努める。

# 国内クレジット制度を活用した省エネルギー産業の振興方策

関西地域における国内クレジット制度の活用促進に向け、排出削減事業の実施主体になり得る関西の中小企業等と、国内クレジットの買い手となり得る関西地域に一定規模の事業所を置く大企業等に対してアンケート調査を行い、国内クレジット制度活用に関する意識の把握や、制度の活用促進に向けた方策検討に資する基礎的情報を整理した。

加えて、国内クレジット制度の活用事例集作成に係る排出削減事業者へのヒアリングや、国内クレジットに関わる専門家からなる「関西国内クレジット制度振興検討会」での議論等を通じて、以下のような「国内クレジット制度振興に際しての課題」、および「関西地域における今後の国内クレジット制度の振興方策」を示した。

## 1.国内クレジット制度振興に際しての課題

### (1) 国内クレジット制度の認知度向上

#### ① 中小企業等への認知度向上による国内クレジットの売り手の開拓

排出削減事業者となり得る中小企業等の国内クレジット制度の認知度が低い。加えて、機器メーカーや市町村や商工会議所等においても制度の認知度が低く、制度の説明に用いる既存パンフレットの難しさも指摘された。

#### ② 大企業等への認知度向上による国内クレジットの買い手の開拓

排出削減事業共同実施者となり得る大企業等では、国内クレジット制度自体への認知度はある程度高いものの、必ずしも、制度活用に際しての具体的な内容の理解までは進んでいるとはいえず、国内クレジットの活用方法・手順、他の排出量取引制度との差異など、より詳細で具体的な国内クレジット制度の特徴や活用メリットに係る情報提供の必要性が指摘された。

### (2) 中小企業等の設備投資の促進

#### ① 省エネ投資自体の促進に向けた補助金・低利融資制度の拡充

国内クレジット制度における排出削減事業では、新たな省エネ設備投資が求められることになるが、昨今の景気悪化もあり、中小企業等では省エネ設備投資自体に消極的であり、省エネ投資自体の促進に向けた補助金・低利融資制度の拡充が求められる。

#### ② 申請しやすい補助金・低利融資制度への工夫

中小企業等では、人手不足もあり、補助金申請書類の作成に困難を感じているとの指摘が多くあった。また、補助金の情報が回ってくるのが申請期限間際で、申請できなかったという事例も示された。

### (3) インセンティブの供与

#### ① クレジット価格向上に向けた支援

実際に国内クレジット制度を活用した排出削減事業者からは、クレジット価格の不透明性ととも価格の安さが指摘され、標準的なクレジット価格情報の公表、クレジット取引市場の早期開設、助成による価格向上などの提案がなされた。

#### ② 経済的なメリット以外のインセンティブ供与のしくみづくり

クレジット価格はクレジットの需給関係に規定されること、相対取引というしくみに起因するため、買い手を増やす方策の推進が望ましいとの指摘がなされた。そのためには、経済面での直接的なメリット以外のインセンティブ供与として、事業者に与えるロゴや認証による差別化など、国内クレジットのブランディング化などが考えられる。

### (4) 制度の運用改善

#### ① 小規模事業での制度活用促進

現行制度では 50t-CO<sub>2</sub>/年以下の CO<sub>2</sub> 削減事業に対応しづらい状況にあり、審査に挙げられず、途中で断念せざるを得ない案件もある。そのため、バンドリング<sup>2</sup>手法の改善や、国連 CDM<sup>3</sup>でのプログラム CDM<sup>4</sup>のような新たなしくみの整備が必要となる。

#### ② 申請・審査などの簡素化および低コスト化

排出削減事業計画書の作成は、中小企業等単独では出来ず、中小企業等はデータ・資料提供を行い、ソフト支援実施機関が主導的に作成しているのが現状である。そのため、計画書作成の簡易申請ツールや、共通的なフォーマットなどの開発などが求められる。

#### ③ 運用改善等による省エネ活動での制度の活用

運用改善等による省エネ手法についても、スマートメーター<sup>5</sup>などを活用することで、一定の効果やその認証が可能なものについては、新たな方法論として認めていくべきとの指摘があった。

#### ④ 共同実施者がいない段階での制度の活用

国内クレジット制度は、中小企業等とともに、大企業等による共同事業というしくみに基づく制度であるが、国内クレジットの買い手となる大企業等が見つからずに、案件として結び付けられていない事業もある。新たな中小企業の開拓だけでなく、進行途中の案件をどのように処理するかも課題である。そのための方策の1つとして、買い手が決まっていない案件でも審査できるようなしくみが求められる。

<sup>2</sup>一定の要件を満たす場合、複数の独立した排出削減事業を、一つの排出削減事業として扱うことができる。

<sup>3</sup>先進国と途上国が共同で事業を実施し、その削減分を投資国（先進国）が自国の目標達成に利用できる制度。

<sup>4</sup>排出削減を創出していく一連の活動全体を単一の CDM プロジェクトとして登録するしくみ。

<sup>5</sup>双方向の通信機能を持つ次世代型電力計。



## 2. 関西地域における今後の国内クレジット制度の振興方策

近畿経済産業局は、前述の課題を踏まえつつ、国レベルでの対応が求められる制度の変更に係る項目以外を対象にし、以下の取組みを行っていく。

### (1) 国内クレジット制度の認知度向上に向けた取組み

#### ① マッチングイベントなどでの制度のPR活動の推進

今年度のアンケート結果（中堅・中小企業等、自主行動計画参加企業）や機器メーカーリスト、制度活用事例集などの成果をもとに、自治体や商工会議所等と連携し、案件発掘のための説明会等を各地で開催する。加えて、参加者や内容等を工夫したセミナー、関西を中心とした省エネ機器メーカーの参加による省エネ機器展示会やマッチングイベント等を開催し、より一層、国内クレジット制度の活用促進や関西の省エネルギー産業の活性化に繋がるよう、制度のPRやマッチングを推進する。

#### ② 関係者間の情報共有と連携活動のためのネットワーク構築

今年度の「関西国内クレジット制度振興検討会」をベースに、市町村・商工会議所・中小企業団体、ソフト支援実施機関、機器メーカー・ESCO事業者・施工業者、自主行動計画参加企業、オフセットプロバイダー等により、ネットワークを構築して情報の一元化を図るとともに、案件創出に向けてワンストップでサービスを提供する体制について検討する。

#### ③ 「国内クレジット制度の活用マニュアル(仮称)」の作成・PR

中小企業等向けに、今年度作成した制度活用事例集を含み、関係機関（ソフト支援実施機関、機器メーカー等）へのアプローチ方法、手続きの手順、対象事業、国・自治体の関連補助金や制度等の紹介、各種メリットなどをマニュアルとしてとりまとめ、説明会等での配布やホームページでの情報提供を行うことにより、中小企業等からの制度へのアクセスを容易にする・増やすことで、国内クレジットの売り手の開拓を進める。

自主行動計画参加企業向けには、国内クレジット制度の共同実施者やその他カーボンオフセットクレジットの取組み事例（目的、経緯、効果等）に加え、国内クレジットの活用方法・手順（自主行動計画や省エネ法での償却、オフセット、転売等）、他クレジット（CER<sup>6</sup>、J-VER<sup>7</sup>等）との違いや特性などをマニュアルとしてとりまとめ、自主行動計画参加企業等への働きかけやホームページでの情報提供を行うことにより、共同実施者の裾野を広げ、国内クレジットの買い手の開拓を進める。

<sup>6</sup>京都議定書で規定された、途上国への地球温暖化対策のための技術援助であるクリーン開発メカニズム（CDM）によって削減可能となった温室効果ガス排出量の一定量を援助国（＝事業の投資国）の排出削減量とみなして、認証される排出枠（クレジット）。

<sup>7</sup>環境省による「カーボン・オフセットに用いられるVER(Verified Emission Reduction)の認証基準に関する検討会」の議論におけるオフセット・クレジット(J-VER)制度に基づいて発行される、国内における自主的な温室効果ガス排出削減・吸収プロジェクトから生じた排出削減・吸収量。

## (2) 支援制度の活用促進

### ① ソフト支援事業の推進

今年度の成果、および上記(1)をもとに、関西の中小企業等を対象として、排出削減診断支援(無料省エネ診断)、排出削減事業計画等の無料作成支援(売り手・買い手両者の発掘・確定)、排出削減事業計画等の審査費用等支援からなるソフト支援事業を推進し、案件化を進めていく。

### ② 自治体との連携事業による制度活用の促進

国内クレジット認証委員会での検討を踏まえながら、民生部門(家庭や学校など)における小規模案件のバンドリング支援方策などの検討を行い、案件化を進めていく。