

**平成 21 年度
廃棄物・リサイクル分野における
国内コベネフィットプロジェクトに関する研究会**

まとめ(案)

<目 次>

はじめに	3
本検討の背景	4
(1) 廃棄物・リサイクル分野の温暖化対策の必要性	4
(2) 廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクトの推進の必要性	4
(3) 国内コベネフィットプロジェクトの推進には経済的インセンティブの付与が有効... ..	4
本検討の目的	5
1. 廃棄物・リサイクル分野における 国内コベネフィットプロジェクトとは	6
1-1 廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクト	6
1-2 廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクトの具体例	6
2. 国内コベネフィットプロジェクトを推進するための経済的（支援）手法	11
2-1 対象となる経済的（支援）手法	11
(1) 対象となる経済的（支援）手法とは	11
(2) 本研究会で検討対象とする経済的手法	15
2-2 試行的国内排出量取引制度の現状と課題	17
(1) 試行的国内排出量取引制度の現状	17
(2) 試行的国内排出量取引制度の課題	17
2-3 オフセット・クレジット（J-VER）制度について	19
(1) J-VER 制度の手続き	19
(2) J-VER 制度において念頭におくステップ及びポイント	20
3. オフセット・クレジット（J-VER）を利用した国内コベネフィットプロジェクトの可能性と課題及び推進方策	24
3-1 廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクトの抽出と評価	24
(1) 廃棄物・リサイクル分野における「温室効果ガス削減」に資する取組の整理	25
(2) 廃棄物・リサイクル分野における「3R による環境負担の低減」に資する取組の抽出	26
(3) J-VER 化の可能性があると考えられる事業例の抽出	27
(4) J-VER 化の可能性があると考えられる事業例の評価	30
(5) コベネフィットプロジェクトの J-VER 化に関する経済性評価	32
3-2 オフセット・クレジット（J-VER）推進の課題と対応の方向性	34
(1) 課題と対応の方向性の視点	34
(2) 具体的な課題と対応の方向性	35
3-3 オフセット・クレジット（J-VER）を利用した国内コベネフィットプロジェクトの展開	39
おわりに	43
廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクトに関する研究会 委員名簿	44
参考資料	

研究会まとめの全体像

検討の背景

- (1) 廃棄物・リサイクル分野の温暖化対策の必要性
- (2) 廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクトの推進の必要性
- (3) 国内コベネフィットプロジェクトの推進には経済的インセンティブの付与が有効

検討の目的

1. 廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクトとは

- 1-1 廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクト
- コベネフィットの概念の整理

コベネフィットプロジェクトの具体例の提示

- 1-2 廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクトの具体例
- コベネ具体例：①廃食油のBDF化、②廃木材のバイオマス発電、③廃棄物焼却における熱回収、④有機性廃棄物のバイオガス化、⑤容器のリユース、⑥廃プラスチックのリプレース、⑦分別による再生利用量の増加

2. 国内コベネフィットプロジェクトを推進するための経済的（支援）手法

- 2-1 対象となる経済的（支援）手法
- ①試行的国内排出量取引制度、②オフセットクレジット（J-VER）制度、③3Rエコポイント制度、④その他（補助金等）
 - ①と②の現状と課題について整理

- 2-2 試行的国内排出量取引制度の現状と課題
- 廃棄物・リサイクル分野の試行的国内排出量取引制度の活用は2件のみ
 - 制度への参加が少ない要因、課題の整理

- 2-3 オフセット・クレジット（J-VER）制度について
- オフセット・クレジット（J-VER）制度の手続き
 - J-VER化の取り組みを支援する各種の支援ツールと効果

J-VER 制度に着眼してポテンシャルを有する取組分野、課題等を整理

3. オフセットクレジット（J-VER）を利用した国内コベネフィットプロジェクトの可能性と課題及び対応の方向性

- 3-1 廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクトの抽出
- 可能性があると考えられるモデルの抽出と評価

J-VERの適用要件から、J-VER化の可能性があると考えられる事業を抽出

<適用要件>

- ・ベースラインの設定が可能
- ・追加性が明確
- ・モニタリングが可能
- ・普及に係る政策的な意義
- ・GHG削減ポテンシャルが高い

- 事業者が主体となる取組でJ-VER化の可能性があると考えられる事業
 - ①リユース（飲料容器リユース等）
 - ②廃プラスチック（ガス化、アンモニア等の工業原料化）
 - ③プラ製品リプレース（プラ容器）
 - ④廃棄物発電の高効率化
 - ⑤食品廃棄物のメタンガス化・発電
 - ⑥生ごみのバイオガス化
 - ⑦下水汚泥消化によるバイオガス化
 - ⑧有機性等廃棄物燃料化
- 市民・NPO、自治体が主体となる取組でJ-VERの可能性があると考えられる事業
 - ①廃食用油リサイクル（BDF化）
 - ②リデュース（レジ袋削減）
 - ③リユース（飲料容器、食器等使い捨て品からの置き換え）
 - ④生ごみリサイクル（堆肥化）
 - ⑤生ごみリサイクル（バイオガス化）
 - ⑥家畜ふん尿リサイクル（バイオガス化）
 - ⑦間伐材リサイクル（ストーブ燃料）
 - ⑧せん定枝リサイクル（エネルギー回収）

- 3-2 オフセット・クレジット（J-VER）推進に向けた課題と対応の方向性～推進に向けた課題を整理し、対応の方向性を提示～

- 3-3 オフセット・クレジット（J-VER）を利用した国内コベネフィットプロジェクトの可能性
- J-VER 活用のイメージ

- ①プロジェクト実施者の支援（方法論の作成及びモニタリング・認証時の負担の軽減）
- ②小規模な取組の集約化の支援
- ③方法論作成にあたっての技術的な課題への対応
- ④J-VER 制度の認知度向上と廃棄物・リサイクル分野のクレジットの市場価値向上
- ⑤廃棄物処理事業者のインセンティブの確保

J-VER を活用した国内コベネフィットプロジェクトの期待される効果

J-VER の特性を活かして地域への国内コベネフィットプロジェクトの展開

コベネフィットプロジェクトのJ-VER 利用による効果と展開のイメージ

J-VER 化の課題と対応の方向性の整理

廃棄物・リサイクル分野における J-VER クレジットの「地産地消」

地域で生み出す環境価値を地域で還元するモデル

J-VER プロジェクトでつくる環境価値を排出事業者などに還元するモデル

- J-VER 化の要件から評価
- 評価項目
- ★1：適切なベースライン方法論及びモニタリング方法論が作成可能か。
 - ★2：追加性の考え方（J-VER制度の資金的な支援がないと実現が困難）は明確かつ妥当か。
 - ★3：温室効果ガス削減ポテンシャルは高いか、または当該技術をJ-VER制度を活用して普及させる政策的意義が高いと考えられるか。
- ◎可能性があると考えられる A 評価を受けた事業
- ・廃棄物発電の高効率化
 - ・メタンの回収利用全般
 - ・廃食用油リサイクル（BDF化）
 - ・間伐材リサイクル（ストーブ燃料）

はじめに

低炭素社会の構築に向けては、市民、企業等の社会の構成員が主体的に温室効果ガスの排出削減を進めることが求められている。このような取組を進める手段の一つとして、環境省では、国内のプロジェクトにより実現された温室効果ガス排出削減・吸収量をカーボンオフセットに用いることができるオフセット・クレジット（J-VER）として認証する制度を創設し、カーボンオフセットの取組を促進している。また、国内排出量取引制度の試行もスタートし、様々な企業による長期的かつ大幅な温室効果ガス削減のための取組が広まっている。このような状況を踏まえ、廃棄物・リサイクル分野においても、リデュース、リユース、リサイクル等の取組の推進と合わせて地球温暖化対策を促進することを目的として、これらを同時に促進するコベネフィットプロジェクトの創出について検討を進めるため、「廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクトに関する研究会」が、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部の要請を受けて設置された。研究会では、国内での廃棄物・リサイクル分野における地球温暖化対策をさらに推進するための有効な手段であるコベネフィットプロジェクトについて、その取組の動向を把握し、経済的なインセンティブを用いて普及促進を図るために必要な方策等の検討を実施してきた。

本まとめは、その検討成果を取りまとめたものであり、今後の廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクトの推進に向けた課題やその解決に向けたあるべき方向性を示すものである。

本研究会の成果が今後の廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクトの更なる促進に資する各種施策の展開や新たなビジネスモデルの創出に寄与することを期待する。

平成22年3月

廃棄物・リサイクル分野における

国内コベネフィットプロジェクトに関する研究会

本検討の背景

(1) 廃棄物・リサイクル分野の温暖化対策の必要性

廃棄物・リサイクル分野を取り巻く情勢や温暖化対策促進への社会的要請を踏まえると、以下の通り廃棄物・リサイクル分野での地球温暖化対策の推進は重要な課題と認識できる。

- 我が国は、京都議定書に基づき 2008 年から 2012 年までの間に温室効果ガス排出量を基準年（1990 年度）に比べて 6%の削減を義務づけられ、様々な対策を進めている。
- 2009 年 9 月には、2020 年までの我が国の目標として、温室効果ガス排出量を 1990 年比で 25%削減することが打ち出されている。
- こうした中、我が国全体の温室効果ガス排出量の 3%に相当する廃棄物・リサイクル分野からの排出は、1990 年に比べると 6%増加（2008 年速報値）しており、より一層の温暖化対策の推進が求められる状況となっている。

(2) 廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクト¹の推進の必要性

廃棄物・リサイクル分野について、以下の通り 3 R 等と温暖化対策の一層の推進が求められている。

- 廃棄物量について、埋立処分量は減少しているが発生量は依然横ばいの状態であり、3 R 等のより一層の推進が求められている。
- こうした廃棄物の 3 R 等推進による環境負荷の低減の取組促進に加えて、上述の通り温室効果ガス削減の対策促進も求められていることから、これらの課題を同時に達成するコベネフィットプロジェクトの推進が効果的である。

(3) 国内コベネフィットプロジェクトの推進には経済的インセンティブの付与が有効

温室効果ガスの削減には、既に様々な対策が講じられており、中でも経済的インセンティブの付与を通じた対策が国内でも普及し始めている。

- 経済的（支援）手法には、温室効果ガス排出量の削減を目的とした試行的国内排出量取引制度やオフセット・クレジット（J-VER）制度がある。また、3 R 行動の推進を目指した 3 R エコポイントについて環境省で別途検討が行われており、そのほかにも各種補助制度等がある。
- 廃棄物・リサイクル分野の国内コベネフィットプロジェクトを推進するためには、経済的インセンティブを付与する経済的（支援）手法が有効な手段の一つと考えられる。

¹ コベネフィットプロジェクトとは相乗便益を表し温室効果ガス排出削減など温暖化対策と同時に得られる廃棄物の 3 R の達成、エネルギー効率の改善や大気汚染の改善など、異なる分野での好ましい効果をいう。海外では、廃棄物の処分場の改善を通じた環境負荷の低減と地球温暖化対策推進を同意に達成するプロジェクトが進められ効果を生み出している。

本検討の目的

本検討の目的は、廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクト推進のため、有効な経済的（支援）手法の一つと考えられるオフセット・クレジット（J-VER）制度に着目して、廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクトをJ-VER化する際の課題の抽出と対応の方向性を検討することである。

以下が事項の検討の流れである。

①コベネフィットプロジェクトの現状把握

まず、国内で行われている廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクトを調査し、整理を行う。次に、オフセット・クレジット（J-VER）制度や試行的国内排出量取引制度等の経済的（支援）手法を活用した廃棄物・リサイクル分野の取組への参加状況や参加を促進するための要因分析等を行う。

②J-VER化が期待されるコベネフィットプロジェクトの抽出

経済的（支援）手法の中でも、広く社会各層の参画が見込め、地域地場産業の活性化や3R推進等への活用が期待されるオフセット・クレジット（J-VER）制度に着眼し、クレジット創出の可能性がある取組や普及促進すべき取組を民間事業者（廃棄物処理業者）、地方自治体、市民やNPO等別に抽出する。

抽出された取組については、J-VER化の観点から評価を行い、J-VER化の課題の整理を行う。

③必要となる対応の方向性の提示

コベネフィットプロジェクトをJ-VER制度において活用し推進していく上での課題と対応の方向性について検討を行う。

なお、「廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクトに関する研究会」での検討と併行して、廃棄物・リサイクル分野のコベネフィットプロジェクトの普及啓発を目的としたセミナーが東京、大阪、北九州の3都市で開催されている。

1. 廃棄物・リサイクル分野における 国内コベネフィットプロジェクトとは

1-1 廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクト

コベネフィット (Co-benefit) とは、2つの利益を同時に達成されることを表し、日本語では相乗便益を指す。

廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクト事業とは、廃棄物の3R等推進による環境負荷低減の取組促進に加えて、さらに、温室効果ガス削減の対策促進にも寄与する事業を指す。

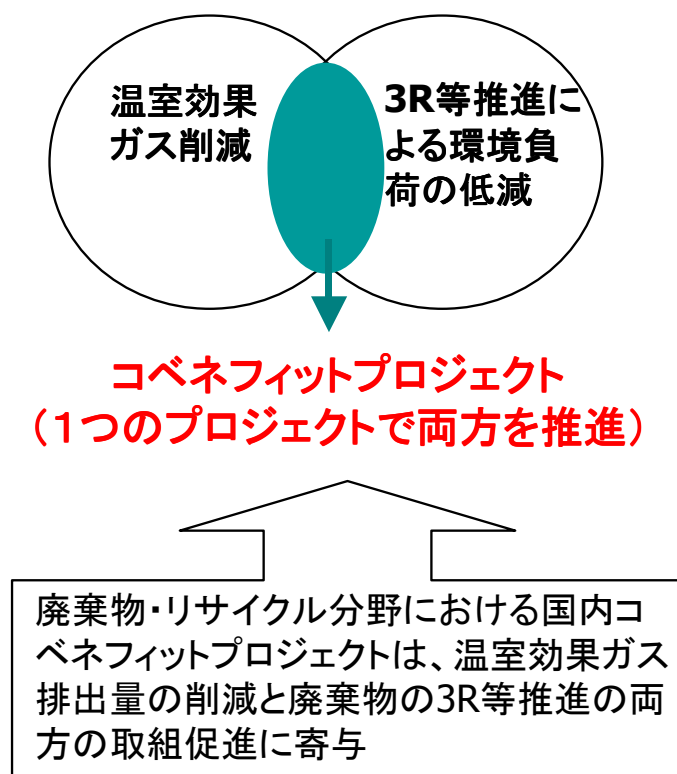


図 コベネフィットプロジェクトの概念

1-2 廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクトの具体例

コベネフィットプロジェクトの具体例を以下に概括する。


①廃食油のBDF化

廃食油を家庭、飲食店等から回収し、バイオディーゼル燃料（BDF）を製造する。公共交通機関等の車両で、温室効果ガスの排出の少ないバイオ燃料として代替利用する取組。

<p><事業概念図></p>  <p>(平成20年度オフセット・クレジット(J-VER)創出モデル事業採択事業(9件)についてより抜粋)</p>
<p>■コベネフィットの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 廃食油のリサイクル（単純焼却の回避） ➢ 化石燃料の代替による温室効果ガス排出量の削減
<p><特色></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ オフセットクレジット制度における方法論が確立済み（該当事例の申請が可能）。排出削減量の定量化が可能で温室効果ガスの削減が見込める取組。

②廃木材のバイオマス発電

建築廃材、製材端材、林地残材等の廃木材を、回収し、破碎、異物除去を行った後、温室効果ガスの排出の少ないバイオマス燃料（木材チップ）として、発電に利用する取組。

<p><事業概念図></p>  <p>市原グリーン電力 HP より抜粋</p>
<p>■コベネフィットの視点</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 廃木材のリサイクル（埋め立て、単純焼却の回避） ➢ 発電燃料に非化石燃料を用いることによる温室効果ガス排出量の削減、埋立時の生物分解によるメタン発生回避
<p><特色></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 焼却、埋め立てられている木材を発電利用した場合、排出削減の定量化が可能。なお、発電が可能となる廃木材を収集、確保し、木材チップ加工、品質管理において廃棄物業者が果たす役割が重要。発生の上流段階での分別（建築物の分別解体等）が効果的である。

③ 廃棄物焼却における熱回収

廃棄物焼却施設において未利用のエネルギーを回収し、発電、熱利用する取組。

<事業概念図>

参考資料：新エネルギー財団ホームページ

■コベネフィットの視点

- サーマルリサイクル（単純焼却の回避）
- 発電に焼却時のエネルギーを回収することで、購入電力量の削減（他者が排出する温室効果ガス排出量の削減）

<特色>

- 焼却時の未回収エネルギーを回収し、発電等に利用した場合、排出削減の定量化が可能で温室効果ガスの削減が見込める取組。

④ 有機性廃棄物のバイオガス化

有機性廃棄物（生ごみ）を、食品産業、飲食店、スーパー等から回収し、メタン発酵しバイオガスを製造する。バイオガスを用いて、発電、熱利用を行う取組。

<事業概念図>

バイオエナジー社 HP より

■コベネフィットの視点

- 生ごみのリサイクル（単純焼却、埋め立ての回避）
- 埋立時の生物分解によるメタン発生回避、焼却回避による燃料削減、発電時の化石燃料の利用回避による温室効果ガス排出量の削減

<特色>

- 焼却、埋め立てられていた生ごみの排出量が把握できれば、排出削減量の定量化が可能で温室効果ガスの削減が見込める取組。

⑤ 容器のリユース

プラスチックの使い捨て容器を、リユース可能な容器にすることで、プラスチックの焼却に伴う温室効果ガスの排出を回避する取組。

<事業概念図>

RF1 社の HP より

■コベネフィットの視点

- 容器のリユース（単純焼却の回避）
- 廃プラの焼却に伴う温室効果ガス排出量を削減

<特色>

- 焼却処理されていた容器の量が把握できれば排出削減量の定量化が可能で温室効果ガスの削減が見込める取組。削減量が小さいため、同様の取組を束ねる（バンドリング）ことが一定の削減量を得ることが可能。

⑥ 廃プラスチックのリプレース

プラスチックの容器を、紙製容器等の代替素材に置き換えることで、プラスチックの焼却に伴う温室効果ガスの排出を回避する取組。

<事業概念図>

紙製容器への置き換え
(プラと同等の強度をもつ硬質容器)

プラスチック製容器
(例:医療廃棄物。ほぼ100%トレースが可能なもの)

■コベネフィットの視点

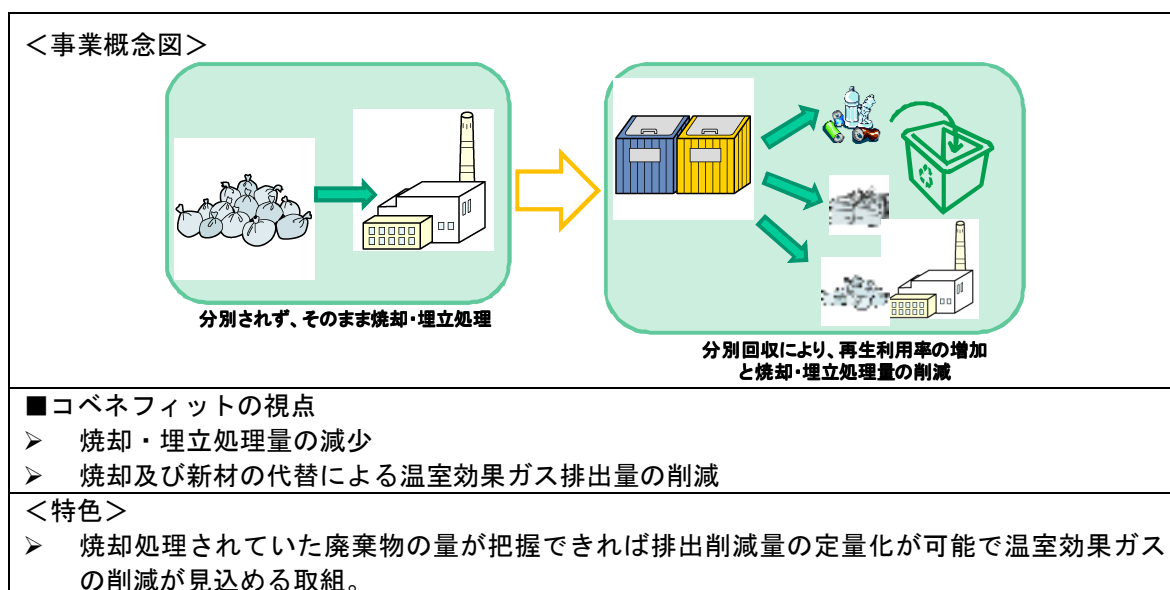
- プラスチックの発生抑制
- 廃プラの焼却に伴う温室効果ガス排出量の削減

<特色>

- 焼却処理されていた容器の量が把握できれば排出削減量の定量化が可能で温室効果ガスの削減が見込める取組。削減量が小さいため、同様の取組を束ねる（バンドリング）ことが一定の削減量を得ることが可能。

⑦分別による再生利用量の増加

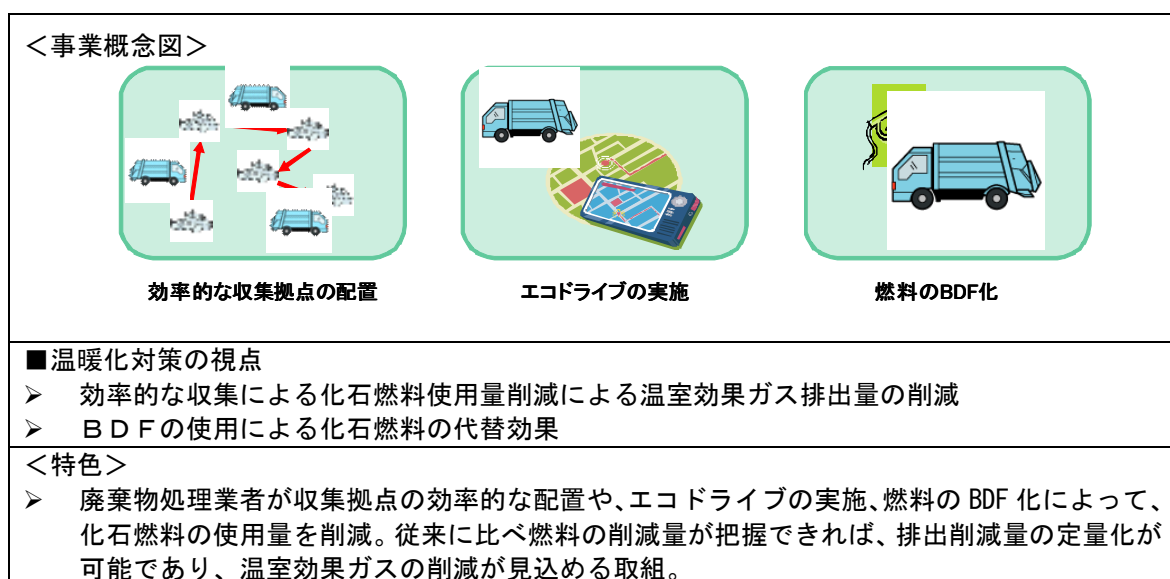
市民の排出する廃棄物の分別回収を進めることで、焼却・埋立の処理量を削減し、リサイクルによる新材の代替効果により温室効果ガスの排出を回避する取組。



このほかにも、廃棄物・リサイクル分野の取組として、廃棄物の収集運搬や処理にあたっての省エネ化、バイオ燃料の使用等温暖化対策として重要な取組がある。

収集運搬業者による省エネ化

廃棄物の収集運搬に関して、効率的な収集拠点の配置やエコドライブの実施、燃料のBDF（バイオディーゼル燃料）化等の取組。



2. 国内コベネフィットプロジェクトを推進するための経済的(支援)手法

2-1 対象となる経済的(支援)手法

(1) 対象となる経済的(支援)手法とは

国内コベネフィットプロジェクトを推進する経済的(支援)手法には、

① 試行的国内排出量取引制度

② オフセット・クレジット(J-VER)制度

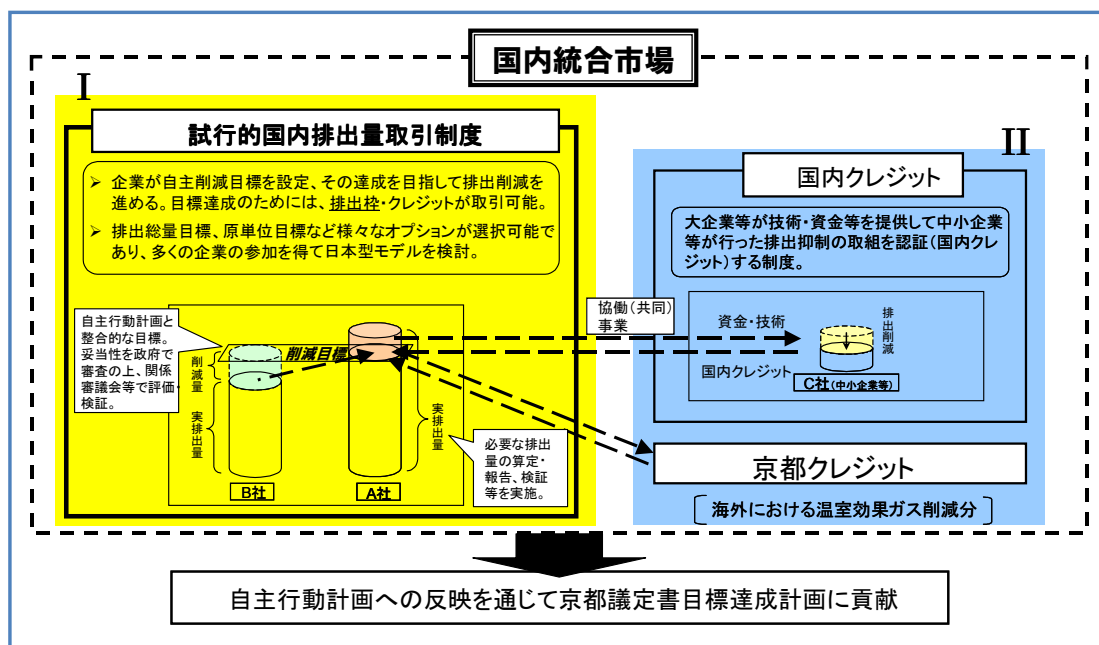
③ 3Rエコポイントシステム

④ その他(補助金等)

が挙げられる

① 試行的国内排出量取引制度とは

国内統合市場における試行的国内排出量取引は、「排出量取引の国内統合市場の試行的実施」の軸となる仕組みであり、参加者が自主的に排出削減目標を設定した上で、自らの排出削減に加えて、その達成のための排出枠・クレジットの取引を認めるものである。低炭素社会づくり行動計画(平成20年7月29日閣議決定)に基づいて、平成20年10月から開始されている仕組みである。



なお、国内統合市場の試行実施は、以下の2つの仕組みにより構成されている。

I: 企業等が削減目標を設定し、その目標の超過達成分(排出枠)や各種クレジットの

取引を活用しつつ、目標達成を行う仕組み（「試行的国内排出量取引制度」）

II : I で活用可能なクレジットの創出、取引

- 国内クレジット（京都議定書目標達成計画に基づき、中小企業や 森林バイオマス等に係る削減活動による追加的な削減分として創出されるクレジット）
- 京都クレジット

その上で、「国内統合市場」となるよう、各種の排出枠・クレジット（I の排出枠、II のクレジット）は、以下のように取り扱われるようにする。

- ・ 等しく I の目標達成に充当できる。
- ・ 取引に関する価格指標等が提供される。

②オフセット・クレジット（J-VER）制度とは

市民・企業がカーボン・オフセット（下図参照）を行う際に用いることが可能な（他で実現した温室効果ガスの排出削減・吸収量（クレジット））は、現在のところ、主に京都メカニズムクレジット（途上国におけるプロジェクトの実施の結果、国連によって認証されたクレジット）が用いられている。

J-VER 制度は、国内の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として創設されたものであり、カーボン・オフセット等の自主的な取組に活用可能となる。

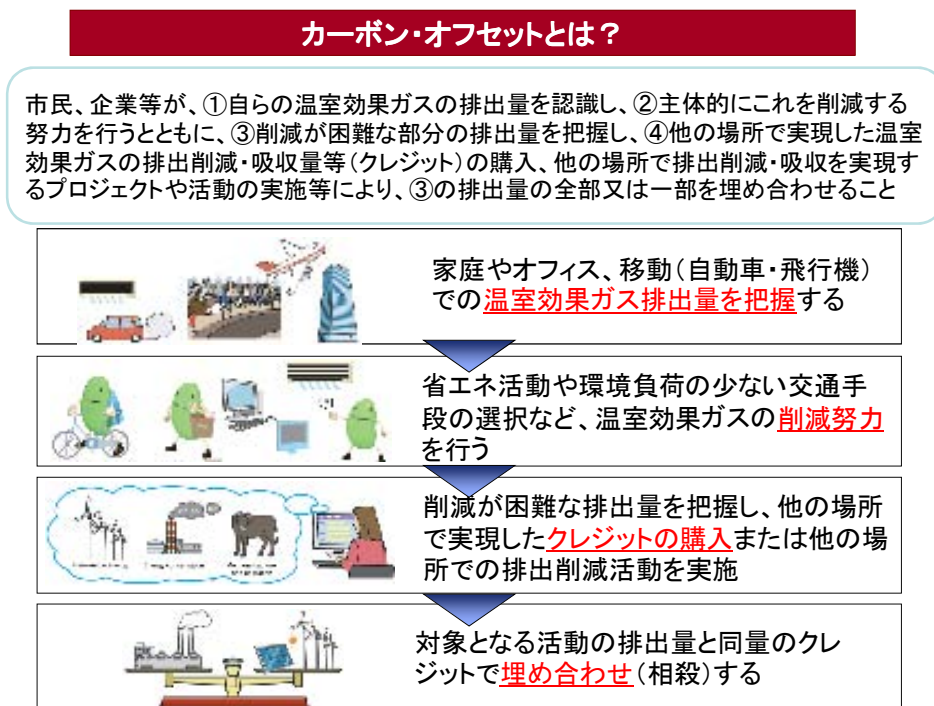


図 カーボン・オフセットの概要

商社等のプロジェクト開発者が、途上国で実施するクリーン開発メカニズム(CDM)プロジェクトより排出削減クレジット(CER)を獲得し、日本国内の事業者等に供給。

クレジットの提供及びカーボン・オフセットの取組を支援(コンサルティング等)又は取組の一部を実施するサービスを行う事業者。

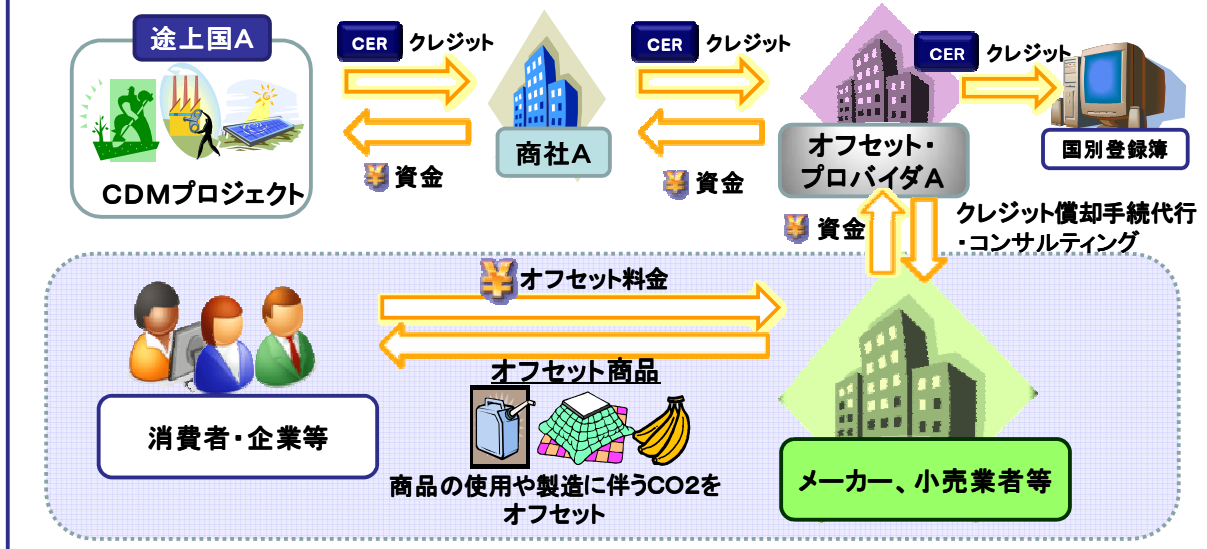


図 カーボン・オフセットの概略図

③ 3Rエコポイントシステムとは

「3Rエコポイントシステム」とは、特定の環境配慮行動(3Rにつながる環境行動)を促進するため、当該行動に伴いポイントを付与するとともに、獲得したポイントを商品やサービス等と交換するシステム全般のことをいう。

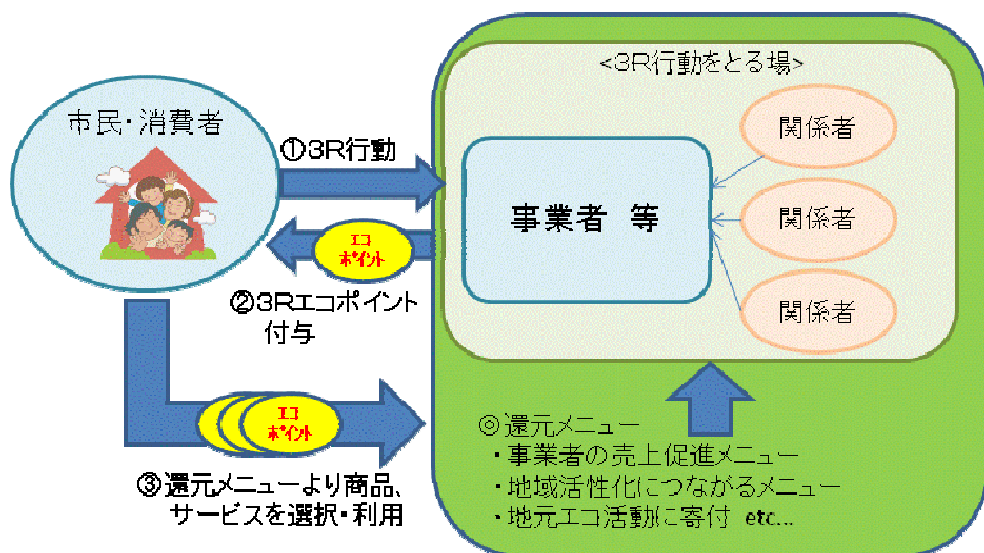
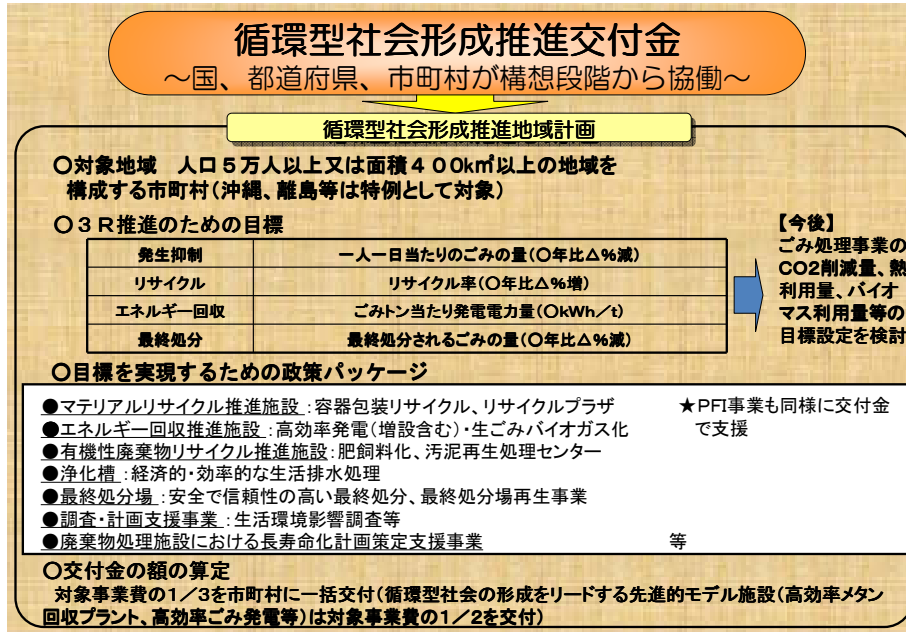


図 3Rエコポイントの概念図

④その他（補助金等）

廃棄物処理施設における温暖化対策の推進を目的とした補助制度としては、「循環型社会形成推進交付金」「廃棄物処理施設における温暖化対策事業（エネルギー対策特別会計）」等がある。

「循環型社会形成推進交付金」の内容は下図の通りである。



「廃棄物処理施設における温暖化対策事業」の内容は以下の通りである。

廃棄物処理施設における温暖化対策事業

	対象施設	対象の条件
①	廃棄物発電	ORDF発電：23%～28%以上(日当り処理量により異なる) ○ガスリパワリング廃棄物発電：20%以上 ③その他：15%以上 ※いずれも発電効率
②	バイオマス発電	○蒸気タービン方式：10%以上 ②その他：25%以上 ※いずれも発電効率
③	廃棄物熱供給	○廃棄物から得られる熱量：6.28GJ/h以上
④	バイオマス熱供給	○バイオマスから得られる熱量：1.26GJ/h以上
⑤	バイオマスコージェネレーション	○発電出力：50kW以上、省エネ率：10%以上
⑥	廃棄物燃料製造	○エネルギー回収率60%以上で、かつ発熱量が ・12.56MJ/kg以上(固形)・33.49MJ/kg以上(液化)・4.19MJ/Nm ³ 以上(ガス化)
⑦	バイオマス燃料	○メタン発酵方式：製造量300Nm ³ /日以上、かつ発熱量18.84MJ/Nm ³ 以上 ○その他：エネルギー回収率50%以上、かつ発熱量 ・12.56MJ/kg以上(固形)・16.75MJ/kg以上(液化)・4.19MJ/Nm ³ 以上(ガス化)
⑧	ごみ発電ネットワーク	○総発電量増加量10GWh/年以上、発電効率向上2%以上
⑨	熱輸送システム	○輸送される熱量12.56GJ/日以上

補助対象者：民間事業者等（①～⑦は廃棄物処理業者を主たる業とする事業者）

補助内容：①～⑦： 廃棄物の未利用エネルギーを利用するにあたって追加的に生じる施設整備費用（補助対象施設の1/3を限度）

⑧、⑨： 補助対象となる施設整備費の1/2

(2) 本研究会で検討対象とする経済的手法

下表のように、上述の4つの経済的手法を大別すると、事業者の温室効果ガスの総排出量に着目して削減を図る手法と個別プロジェクトに着目して削減を図る手法の2つに大きく分けることができ、前者は、試行的国内排出量取引制度、後者は、J-VER、3Rエコポイント、補助金等がそれぞれ該当する。

表 経済的手法の特色と事業例

分類	手法の特色
事業者の総排出量を削減する手法	試行的国内排出量取引制度 ：事業者がCO ₂ の総排出量の削減目標を設定して削減を図り、目標と実排出量の差分を取引
個別プロジェクトの排出量を削減する手法	J-VER 制度 ：事業者、市民、自治体等の温室効果ガス削減取組をプロジェクト単位で排出量を比較し、削減された量をクレジット化
	3Rエコポイント ：事業者、市民等の3R等の環境配慮活動にポイントを付与
	補助金による支援 ：事業者の温室効果ガスの削減に資する施設に対して必要な資金を直接的に補助

廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクトは、1-1で示した事例のように、個別プロジェクトにおいて3R等の推進と温室効果ガス排出削減を推進する取り組みであるが、これらの事業の中には、資金面の制約から取組が進んでいない事業等が多々ある。

先述したJ-VER制度は、国内におけるプロジェクトにより実現される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ものであり、これを活用することで国内コベネフィットプロジェクトの取組が推進される可能性がある。一方で、制度創設後間もないことから、廃棄物・リサイクル分野での認知度は必ずしも高くなく、また、廃棄物・リサイクル分野での適用事例も少ない状況にある。

本検討では、このような点を踏まえて、プロジェクトベースで温室効果ガス削減対策を進めるJ-VER制度に着目して、国内コベネフィットプロジェクトへの適用の可能性や、今後取組を推進するにあたっての課題の抽出と促進方策について、検討を行うこととした。

また、試行的国内排出量取引制度について、現状で、廃棄物・リサイクル分野の参加企業が少ないため、その現状と課題についても、あわせて調査を行った。

なお、個別プロジェクトの排出量を削減する手法の一つである、3Rエコポイントシステムについては、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部の要請を受けて設置された「3R促進のためのポイント制度等経済的インセンティブ付けに関する検討会」で別途行われ、その最終とりまとめが本年1月に報告されている。(同システムは、リデュース、リユース、リサイクルに寄与する生活行動（特定行動）に対してポイントを付与することによって、消費者・市民、事業者の3Rにつながる環境行動をより一層促進させるシステムであり、経済的なインセンティブを付与する手法では、比較的、市民や消費者に身近なアプローチとして、今後ますますの拡充、展開が期待できる。)

2-2 試行的国内排出量取引制度の現状と課題

(1) 試行的国内排出量取引制度の現状

廃棄物・リサイクル分野における試行的国内排出量取引制度の活用は、平成 21 年 10 月現在、2 社の参加に留まっている。参加企業が少ないため、課題を整理した。

(2) 試行的国内排出量取引制度の課題

試行的国内排出量取引制度は、主に廃棄物処理業者を対象としたものであるが、廃棄物処理業者は、制度そのものやクレジット化の対象となる取組の認知度の低さ、制度参加に要する費用を負担する余力や管理容量に限度がある点等の課題がある。

そこで、温室効果ガス排出削減への取組を展開している廃棄物処理業者等 計 5 社へヒアリングを行い、試行的国内排出量取引制度への参加に際して、必要となる要件を以下の通り整理した。

①試行的排出量取引制度への参加に向けた基盤の確立

試行的排出量取引制度に限らず、国内クレジット制度やカーボンオフセットに参加している企業では、当該制度の活用（参加）にあたって一定の取組実績を有しており、既存の取組を基盤としてその延長線上として経済的メカニズムの活用の対応を図っており、それが実質的な参加要件となっている。

経済的メカニズムを活用している企業は、既に自社事業の取組のなかで、CSR 活動の実施、自主的な排出削減目標の設定、ISO14001（環境マネジメントシステム）取得、収集運搬の効率化、機器類の省エネ運転などの関連する取組を実施し、企業活動のなかで温室効果ガス（GHG）の削減を常に意識した活動を展開しさらなる上乘せした展開あるいは社会的に表現する手段として排出量取引制度の活用を試行的に実施している特徴が見られる。

②試行的排出量取引制度の対象枠組みの拡大

試行的排出量取引制度への参加への阻害要因として、一部の企業からは、その対象の枠組みが限定されている指摘がなされた。同様に、実際に参加している企業からも、現行制度の枠組みが限定されている点や可能な取組の範囲の拡大についての指摘がなされている。

<ヒアリング対象企業からの指摘例>

- ・ 試行的排出量取引制度で廃棄物業者ができることは、取組が限られているのが現状（廃棄物の収集・運搬や処理に伴うエネルギー起源の二酸化炭素のみであり、非エネルギー起源の二酸化炭素やメタン、一酸化二窒素等の排出抑制対策は対象外）である。

③認知度向上・普及啓発及びメリットの明確化

試行的排出取引制度については、一部の企業からは、制度そのものの認知度の低さ、制度の仕組みや参加者のメリットの分かりづらさを指摘する意見も出されている。制度への参加

を促進する方策として、制度の認知度向上と制度の分かり易さは重要な点であると認識できる。

<ヒアリング対象企業からの指摘例>

- ・ 試行的排出取引制度は認知度が低く、また、制度が複雑でわかりにくい。実態として、排出事業者も同様に認知度が低い。
- ・ 制度に参加し、認証を受けた際にシンボリックなマーク等が付与されると、顧客へのアピールになる。
- ・ 京都メカニズムのクレジットによるカーボンオフセットを選択した理由は、顧客に対する説明のし易さ、わかり易さがある。その他、国連が認証しているといったアピール性もある。
- ・ 試行的排出量取引制度に参加するメリットが明確でないと参加する廃棄物業者は増えないのではないか。

2-3 オフセット・クレジット(J-VER)制度について

(1) J-VER 制度の手続き

プロジェクトの実施、クレジット申請を考える事業者、市民・NPO、自治体等において、J-VER 制度を活用するにあたって必要な手続き等の流れは、次の図表に示す通りである。

具体的には、認証委員会において、ポジティブリスト・方法論等が設計・公表されたものについて、プロジェクトの実施を計画する事業者、市民、自治体等が、プロジェクトの具体的な計画を立てること→申請書に記入し申請すること→プロジェクトの実施中は自ら立てたモニタリング計画に沿ってモニタリングを行うこと→第三者検証機関に検証を受ける→J-VER 登録簿における口座の開設（クレジットの売買時）が必要となる。

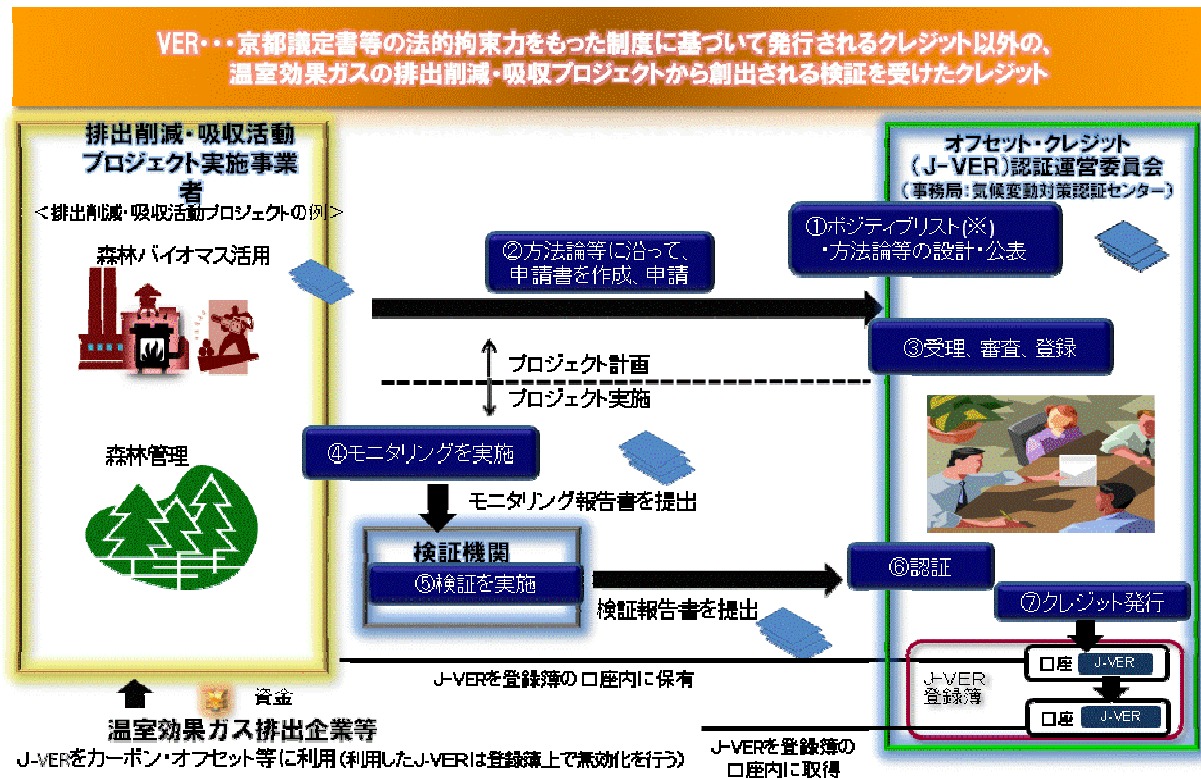


図 J-VER 制度の概要

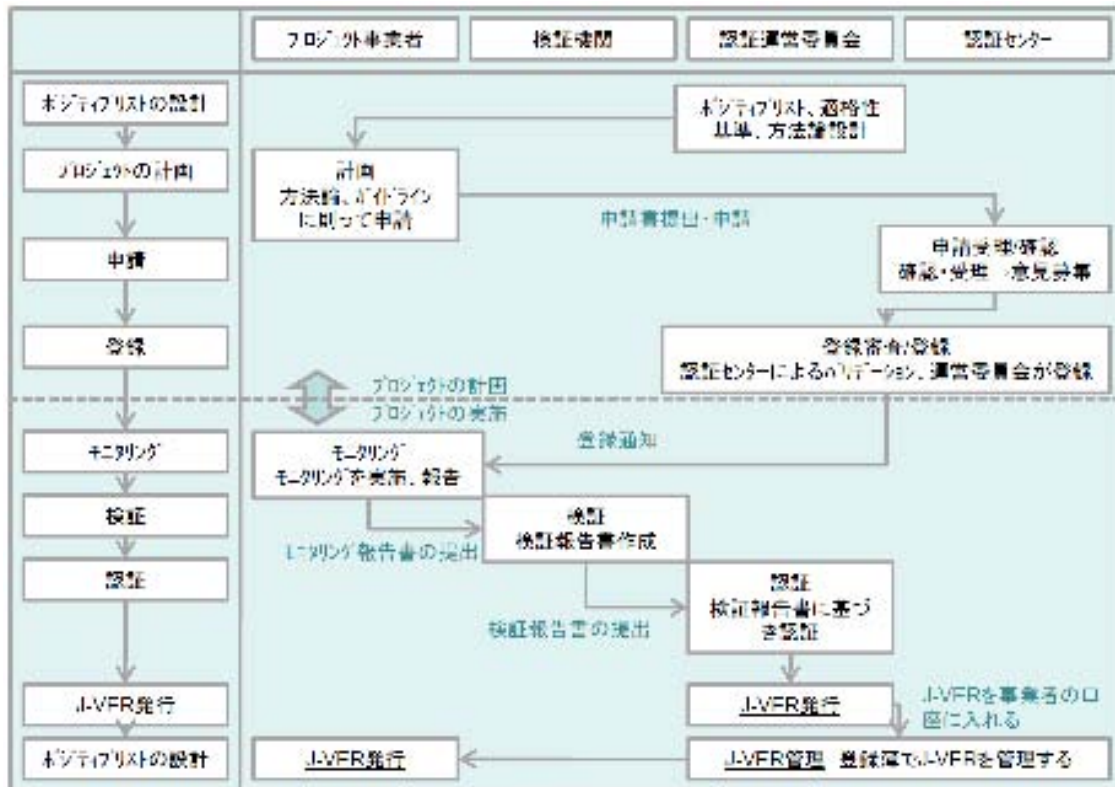


図 オフセット・クレジット（J-VER）制度のフロー

(2) J-VER 制度において念頭におくステップ及びポイント

①ポジティブリスト・方法論(※)等の設計・公表 【J-VER 認証運営委員会】

J-VER 制度では、J-VER 認証運営委員会が対象プロジェクト種類を特定した「ポジティブリスト」を作成し、プロジェクト種類ごとに追加性(※※)立証のための「適格性基準」を明示する。プロジェクト事業者は、これら所定の条件を満たすプロジェクトであることを証明することにより、追加性を立証したとみなされる。

※方法論： ポジティブリストに掲載されたプロジェクト種類について、温室効果ガスの排出削減量又は吸収量の算定を行うための方法及びその算定にあたって必要な数量をモニタリングするための方法。
 ※※その制度があって初めて当該プロジェクトが実現すること。

表 ポジティブリスト概要

ポジティブリスト番号	方法論番号	区分	プロジェクト
E001	JEAM 001	エネルギー分野	化石燃料から未利用の木質バイオマスへのボイラー燃料代替
E002	JEAM 002	エネルギー分野	化石燃料から木質ペレットへのボイラー燃料代替
E003	JEAM 003	エネルギー分野	木質ペレットストーブの使用
E004	JEAM 004	エネルギー分野	廃食用油由来のバイオディーゼル燃料の車両等における利用 (旧：廃食用油由来のバイオディーゼル燃料の車両における利用)
E005	JEAM 005	エネルギー分野	下水汚泥由来バイオマス固形燃料による化石燃料代替

ポジティブリスト番号	方法論番号	区分	プロジェクト
E006	JEAM 006	エネルギー分野	低温排熱回収・利用
R001	JRAM 001	吸収源	森林経営活動による CO2 吸収量の増大 (間伐促進型プロジェクト)
R002	JRAM 002	吸収源	森林経営活動による CO2 吸収量の増大 (持続可能な森林経営促進型プロジェクト)
R003	JRAM 003	吸収源	植林活動による CO2 吸収量の増大

【具体例】



図 下水汚泥のバイオマス固形燃料化の事例

②J-VER 化のポイント

J-VER 制度で温室効果ガスの削減プロジェクトからクレジットを得るには、次のようなポイントがある。

- **排出削減量の定量化**

削減量を定量化するには、ベースライン排出量(プロジェクトを実施しない場合の排出量)とプロジェクト排出量(プロジェクトを実施することによる排出量)の差を計算することが必要である。

- **追加性の証明**

J-VER 制度が存在しない場合に対して「追加的」な温室効果ガス排出削減がもたらされていた、又はプロジェクトの実施が困難であることの証明が必要である。

- **モニタリングの実施**

さらに、プロジェクトによる排出削減量について、継続的にモニタリングが実施可能であるかが重要である。クレジットの量は、モニタリングの結果に基づいて算出される（例えば、廃棄物発電の場合、発電された電力量の計測、バイオマス燃料による化石燃料代替の場合、バイオマス燃料の熱量等の把握）。

つまり、**プロジェクトを実施することが、実施しない場合と比べて明らかな温室効果ガスの削減をもたらし、それが第三者にも継続的に理解されることが必要である。**

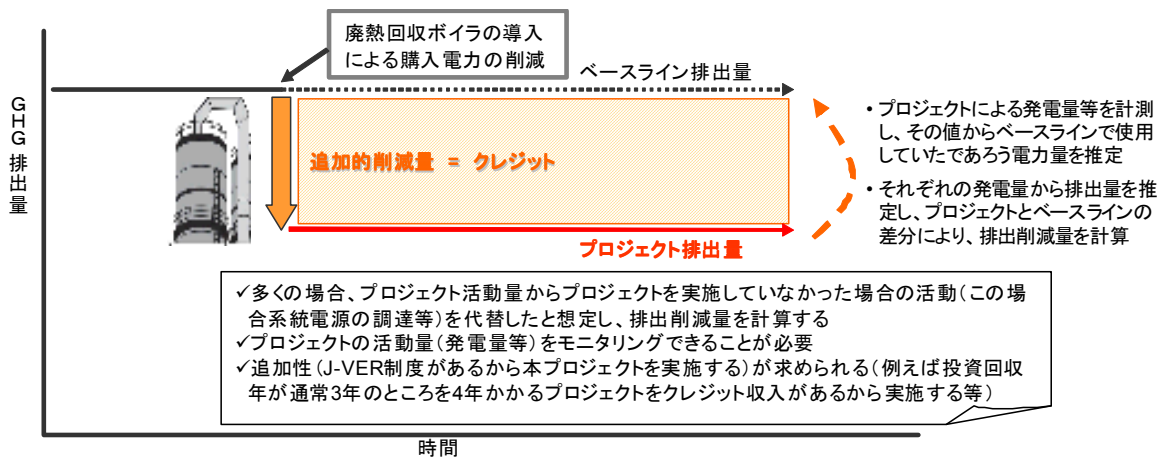


図 削減量の考え方と J-VER 化の条件

③J-VER 化の取組を支援する各種のツールと効果

下表のように、J-VER 制度において取組を総合的に支援する各種の事業が行われている。

表 支援事業の概要

支援事業	効果
オフセット・クレジット(J-VER)創出モデル事業： 制度に基づいて市場ニーズの高いオフセット・クレジット (J-VER) を創出するプロジェクトのアイデアをモデル事業として募集。モデル事業として採択されたプロジェクトをもとに、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、適格性基準、方法論を策定	廃棄物分野における温室効果ガス排出削減につながる取組を提案し、方法論を作成することでこれまで進みにくかった取組に炭素クレジットをもたらすことが可能
オフセット・クレジット (J-VER) 制度活用事業者支援事業： 本制度の活用を希望するプロジェクト事業者の方々に対し、[1]申請書作成支援及び[2]モニタリング報告書の作成、検証受検支援等を実施（既に支援対象者が決定しつつある）	既存の方法論のうち、適用可能なものがあれば、申請支援の枠組みを利用し、取組に炭素クレジットを獲得することが可能

④J-VER 制度の各種ガイドライン

J-VER 制度では、プロジェクトの計画、実施を考える際に参照可能なガイドライン等は以下の通りである²。

表 J-VER 制度の各種ガイドライン

項目	参照すべきガイドライン（名称はすべて仮称）
制度全体ルール	「オフセット・クレジット（J-VER）制度実施規則」
排出削減量のモニタリング・算定ルール	「オフセット・クレジット（J-VER）制度モニタリング方法ガイドライン」
排出削減量の検証ルール	「オフセット・クレジット（J-VER）制度モニタリング報告書の検証のためのガイドライン」
対象となるプロジェクト種類一覧	「オフセット・クレジット（J-VER）制度におけるポジティブリスト」
個別プロジェクト種類の排出削減量算定方法	「オフセット・クレジット（J-VER）」の排出削減・吸収量の算定及びモニタリングに関する方法論」
J-VER 認証運営委員会に関する規程	「オフセット・クレジット（J-VER）認証運営委員会に関する規程」

² 気候変動対策認証センターのウェブサイト「J-VER 制度の詳細」から閲覧が可能
(<http://www.4cj.org/J-VER/index.html>)

3. オフセット・クレジット(J-VER)を利用した国内コベネフィットプロジェクトの可能性と課題及び推進方策

3-1 廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクトの抽出と評価

廃棄物・リサイクル分野においてJ-VER化の可能性があると考えられるコベネフィットプロジェクトについて、以下のフローに沿って抽出し、評価を行った。

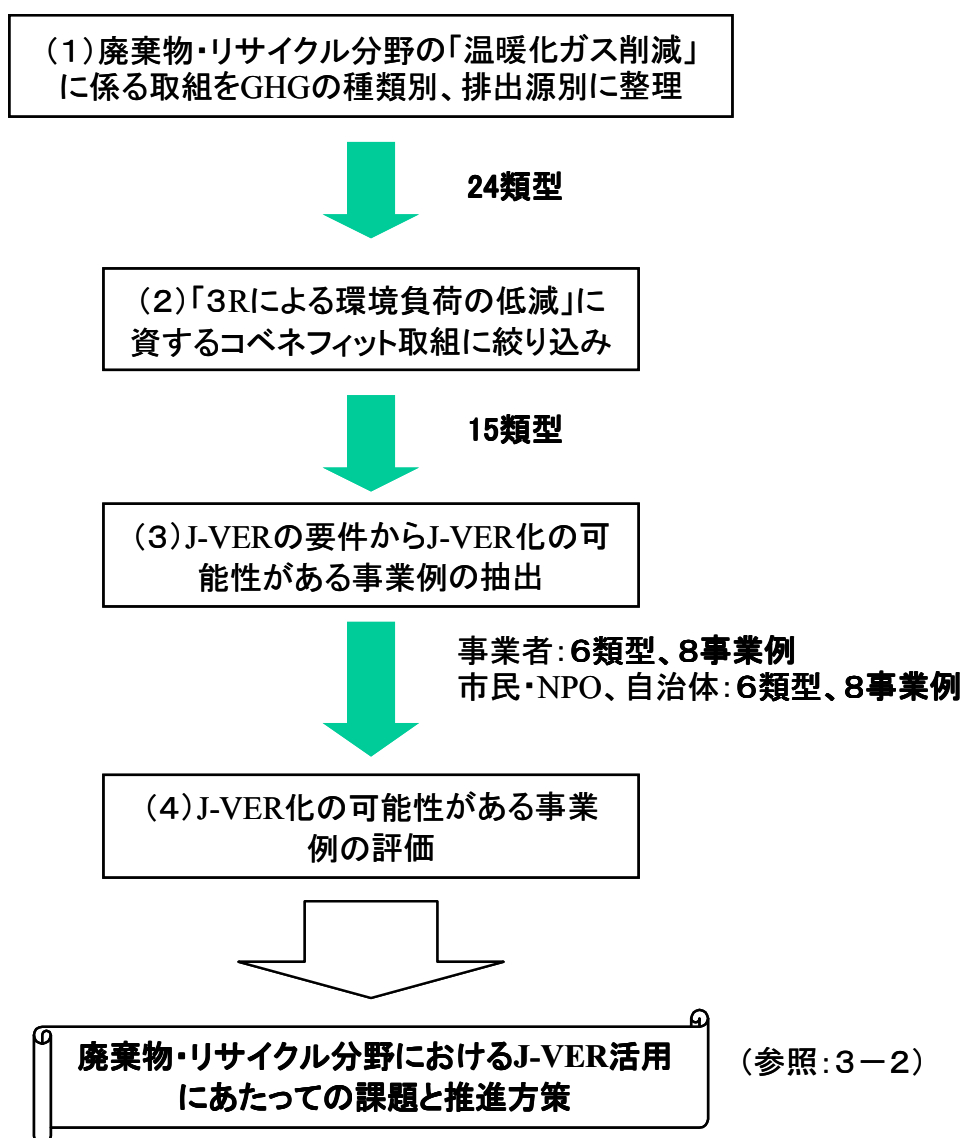


図 J-VER化の可能性があると考えられるコベネプロジェクト検討の流れ

(1) 廃棄物・リサイクル分野における「温室効果ガス削減」に資する取組の整理

コベネフィットプロジェクトの抽出にあたり、まず、廃棄物・リサイクル分野において「温室効果ガス削減」の“ベネフィット”に資する取組を下表のように24分類に類型化した。

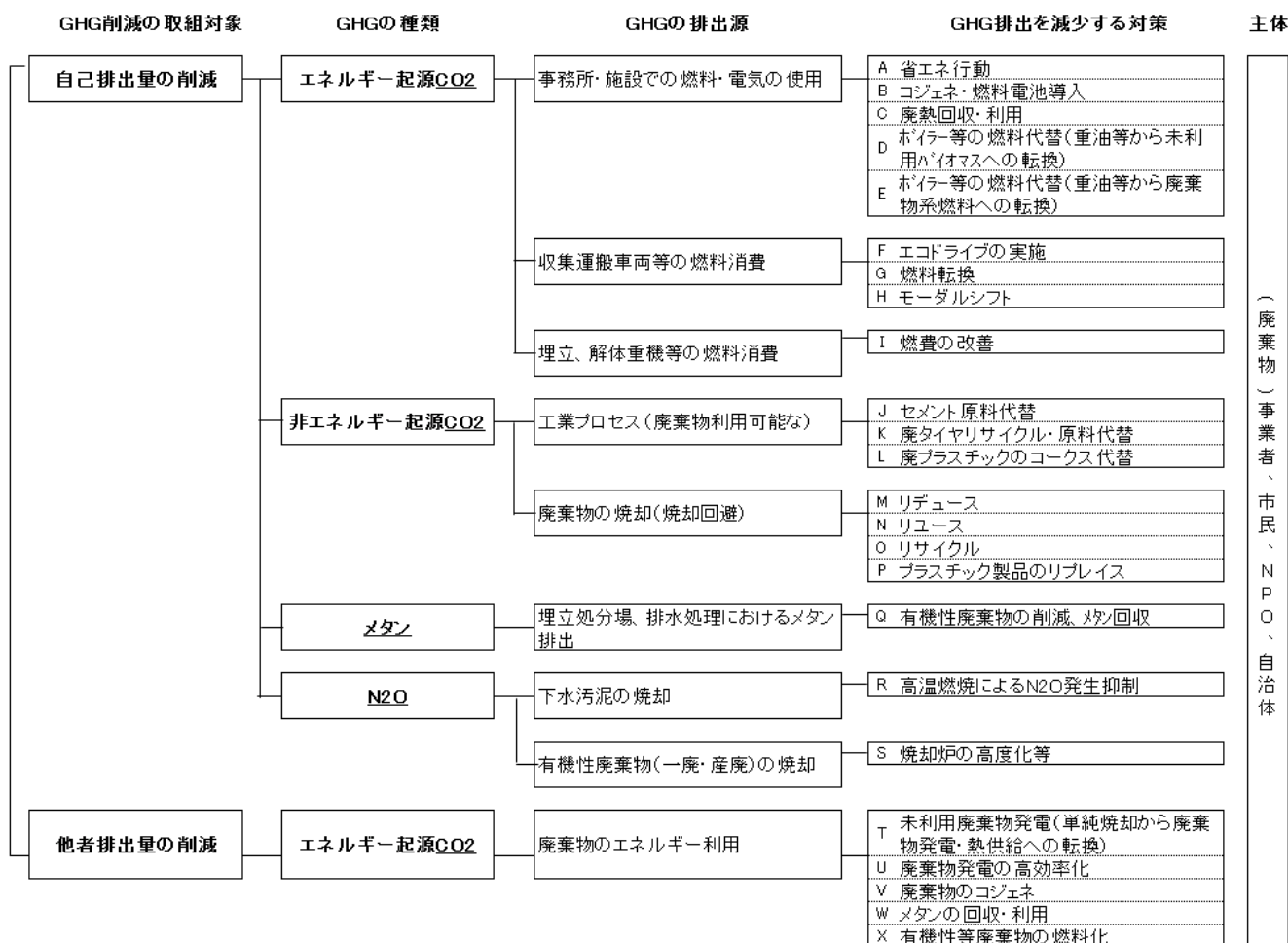


図 廃棄物・リサイクル分野における「温室効果ガス削減」に資する取組 (24 分類)

(2) 廃棄物・リサイクル分野における「3Rによる環境負担の低減」に資する取組の抽出
 (1) において整理した 24 分類からさらに、「3Rによる環境負荷の低減」にも該当する
 “コベネフィット”取組として 15 分類に絞り込んだ。

表 コベネフィットの取組 15 分類

	類型	温室効果ガス削減効果	3Rによる環境負荷の低減
D	ボイラ等の燃料代替（重油等から未利用バイオマスへの転換）	化石燃料の使用削減によりエネルギー起源の GHG 削減が可能。 またバイオマス燃料使用により燃焼に伴う CO2 排出もカウントされない	汚泥や木くず、紙くず等の埋め立てや単純焼却量の回避、熱回収の推進
E	同（重油等から廃棄物系燃料への転換）	化石燃料の使用削減によりエネルギー起源の GHG 削減が可能	廃油、廃プラ等の埋め立てや単純焼却の回避、熱回収の推進
J	セメント原料代替	セメントの主原料である CaCO3 が熱分解によって CO2 へ変換される量を減らすことで GHG を削減	バイオマス他、廃プラ等の廃棄物の埋め立てや単純焼却の回避につながる
K	廃タイヤリサイクル	廃タイヤを製鋼原料と燃料として利用することで GHG を削減。 鉄鉱石の利用削減による還元時の CO2 排出も削減	埋め立てや単純焼却の回避につながる
L	廃プラコークス代替	鉄鉱石の還元を用いるコークスの利用削減により GHG を削減	廃プラの埋め立てや単純焼却の回避につながる
M	リデュース	廃プラ、廃油等の焼却を回避することにより焼却に伴う GHG の排出削減	廃プラの埋め立てや単純焼却の回避につながる
N	リユース	使い捨てのプラ容器の削減により焼却に伴う GHG 発生の回避	廃プラの埋め立てや単純焼却の回避につながる
O	リサイクル	廃プラ、廃油等の焼却に伴う GHG の排出削減	廃プラの有機性廃棄物の埋め立てや単純焼却の回避につながる
P	プラ製品リプレース	使用済みのプラ容器の焼却に伴う GHG 発生の回避	廃プラの埋め立てや単純焼却の回避につながる
Q	有機性廃棄物の埋め立て削減、メタン回収	埋め立てられる有機性廃棄物の削減によるメタン発生抑制や排水処理時のメタン回収により GHG 削減	最終処分場の延命に貢献する
T	未利用廃棄物発電（単純焼却から廃棄物発電・熱供給等への転換）	未利用エネルギーを回収、化石燃料の代替化により GHG 削減	熱回収の推進
U	廃棄物発電の高効率化	未利用エネルギーをより高効率で回収することでより一層の GHG 削減	熱回収利用、発電の推進
V	廃棄物によるコジェネ	未利用エネルギーをより効果的に回収することで GHG 削減	熱電併給の推進
W	メタンの回収・利用	メタンを化石燃料の代替とすることで GHG を削減	メタンガスの発電、熱源としての利用
X	有機性等廃棄物燃料化	化石燃料の代替、購入電力の削減等により GHG を削減	有機性廃棄物や廃プラ等の燃料利用が推進

(3) J-VER 化の可能性があると考えられる事業例の抽出

(2) において「温室効果ガスの削減」と「3Rによる環境負荷の低減」に資するコベネフィットの取組として抽出された 15 類型について、①事業者、②市民・NPO、自治体による J-VER 化の可能性があると考えられる事業例をそれぞれ 8 つずつ抽出した。これらは J-VER 化の可能性のある事業例であるが、その他の事業についても今後 J-VER 化の可能性について検討を進めていくべきものである。

①事業者が主体となる取組で J-VER 化の可能性があると考えられる事業例

表 事業者が主体となる取組で J-VER 化の可能性があると考えられる事業例（8 事業）

類型	事業例	コベネフィット効果
N リユース	イベントにおける飲料容器リユース、総菜チェーンによるリユース容器の利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃プラの焼却回避に伴う GHG 削減が見込まれる ・ 一廃の約 4 割（容積比）を占める廃プラに波及する効果は大きい ・ 汎用素材より割高となる代替素材を利用促進するインセンティブとしての効果が期待される
O リサイクル（廃プラ）	廃プラのガス化、アンモニア等の工業原料化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃プラの焼却回避に伴う GHG 削減が見込まれる ・ 一廃の約 4 割（容積比）を占める廃プラに波及する効果は大きい ・ 産廃の廃プラは 6 割が焼却または埋め立てられており受け皿としての効果が期待できる ・ リサイクルを促進する発生源別のインセンティブとしての効果
P プラ製品リプレイス（プラ容器）	シャンプー等プラ容器の植物由来素材（ポリ乳酸等）への転換、プラ製食器を間伐材利用食器へ転換	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃プラの焼却回避に伴う GHG 削減が見込まれる ・ 一廃の約 4 割（容積比）を占める廃プラに波及する効果は大きい ・ 汎用素材より割高となる代替素材を利用促進するインセンティブとしての効果が期待される
U 廃棄物発電の高効率化	発電効率 15%以上を達成する焼却炉	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用用途がない廃棄物の破碎選別施設での選別残さ等の埋め立てを回避し焼却、発電、熱回収により GHG 削減効果。残さに含まれる有機物の埋め立て回避や廃熱を農業ハウスの熱源、汚泥の乾燥等への活用による GHG 削減効果も見込まれる ・ 再資源化率が低い廃棄物（例：建設混合廃棄物は 2 割）や選別後の残さの受け皿としての効果 ・ 単純焼却施設より割高な処理費用が補填されより多くの廃棄物の収集が期待される
W メタンの回収・利用	食品廃棄物のメタン発酵・バイオガス化発電	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食品廃棄物の焼却に要する燃料、埋め立て時に発生するメタンの発生回避による GHG 削減効果 ・ 約 4 割が減量化（焼却）処理されている動植物性残さ（産業廃棄物）のリサイクル先としての効果 ・ 収集コストが高く回収が進まない小口分散発生（外食産業、食品小売）廃棄物の回収が促進されるインセンティブとしての効果が期待される

類型	事業例	コベネフィット効果
	自治体と協力し生ごみ（一廃、産廃）をバイオガス化し焼却施設の燃料（化石燃料代替）として利用（ガス熱源活用）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生ごみ（高含水率）の焼却に要する燃料、埋め立て時に発生するメタンの発生回避による GHG 削減効果 ・ 一廃の約 3 割（湿重量）を占める生ごみのリサイクル（サーマル）先としての効果 ・ 混合排出されている家庭ごみから有機物のみ分別するインセンティブとしての効果が期待される
	下水汚泥消化槽によるバイオガス化。生ごみ、剪定枝、し尿、浄化槽汚泥等を下水汚泥消化槽を活用し混合バイオガス化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生ごみ、下水汚泥の焼却回避に伴う GHG 削減効果。回収メタンの代替エネルギー利用による GHG 削減も見込める ・ 一廃の約 3 割（湿重量）を占める生ごみのリサイクル先としての効果 ・ 混合排出されている家庭ごみからの有機物の分別のインセンティブ、その他有機物との混合、調質に係るコストをカバーする効果が期待される
X 有機性等廃棄物燃料化	木くずチップや廃プラ由来の燃料を産業の燃料代替としての利用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 木くずチップや廃プラ由来の燃料を産業の燃料代替としての利用による GHG 削減効果 ・ GHG の排出に寄与する廃プラの焼却の回避による GHG 削減効果 ・ 産廃処理業者が重要な機能を果たしているチップ加工、異物除去等の品質管理、必要量の安定確保面のインセンティブとしての効果が期待される ・ 燃料化を促進する発生源分別のインセンティブとしての効果

②市民・NPO、自治体が主体となる取組で J-VER 化の可能性があると考えられる事業例

表 市民・NPO、自治体が主体となる J-VER 化の可能性があると考えられる事業例 (8 事業)

類型	事業例	コベネフィット効果
G 燃料転換	廃食用油リサイクル (BDF 化)	<ul style="list-style-type: none"> 下水放流や焼却処理されている食品廃棄物のリサイクル先としての効果 公共交通機関等の車両の燃料代替利用による GHG 削減効果
M リデュース	リデュース (レジ袋削減)	<ul style="list-style-type: none"> レジ袋を使用しないことによる廃棄物の削減効果 廃プラの焼却回避に伴う GHG 削減効果
N リユース	リユース (飲料容器・食器)	<ul style="list-style-type: none"> 一廃の約 4 割 (容積比) を占める廃プラの削減効果は大きい 廃プラの焼却回避に伴う GHG 削減効果 汎用素材より割高となる代替素材を利用促進するインセンティブとしての効果が期待される
O リサイクル	生ごみリサイクル (堆肥化)	<ul style="list-style-type: none"> 焼却処理されている一般家庭からの生ごみのリサイクル先としての効果 生ごみの焼却に要する燃料、埋め立て時に発生するメタンの発生回避による GHG 削減効果
W メタンの回収・利用	生ごみリサイクル (バイオガス化)	<ul style="list-style-type: none"> 食品廃棄物の焼却に要する燃料、埋め立て時に発生するメタンの発生回避による GHG 削減効果 約 4 割が減量化 (焼却) 処理されている動植物性残さ (産業廃棄物) のリサイクル先としての効果 収集コストが高く回収が進まない小口分散発生 (外食産業、食品小売) 廃棄物の回収が促進されるインセンティブとしての効果
	家畜ふん尿リサイクル (バイオガス化)	<ul style="list-style-type: none"> 家畜ふん尿処理にかかる GHG 排出回避による削減効果 家畜ふん尿の有効なリサイクル先としての効果
X 有機性廃棄物の燃料化	間伐材リサイクル (ストーブ燃料)	<ul style="list-style-type: none"> 間伐材の有効なリサイクル先としての効果 間伐材の燃料代替利用による GHG 削減効果 燃料化を促進する発生源分別のインセンティブとしての効果
	エネルギー回収 (せんだ枝リサイクル)	<ul style="list-style-type: none"> せんだ枝の有効なリサイクル先としての効果 燃料代替利用による GHG 削減効果 燃料化を促進する発生源分別のインセンティブとしての効果

(4) J-VER 化の可能性があると考えられる事業例の評価

(3) において抽出された事業者、市民・NPO、自治体による J-VER 化の可能性があると考えられる事業例について、J-VER 制度の観点から評価を行った。

①J-VER 化に係る評価項目

事業例を評価する評価項目は下表の通りである。

表 J-VER 化の評価項目

評価項目		判断基準
1	適切なベースライン方法論及びモニタリング方法論は作成可能か。	A:現状の考え方で方法論の作成は可能 B:プロジェクトバウンダリーや導入機器など現状のプロジェクト案に修正をほどこせば方法論の設定は可能(=ボーダーライン) C:考え方を根本的に変えなければ方法論の設定は難しい、あるいは今回のモデル事業の対象事業ではない
2	追加性の考え方(J-VER制度の資金的な支援がないと実現が困難)は明確かつ妥当か。	A:追加性の考え方は明確であり、一般化する際にも問題はない(補助金込みで投資回収まで3年以上が目安) B:提案されるプロジェクトでの追加性の説明は困難だが、一般化する際には説明も可能(=ボーダーライン) C:追加性の説明が困難である
3	温室効果ガス削減ポテンシャルは高いか、または当該技術をJVER制度を活用して普及させる政策的意義が高いと考えられるか。	A:温室効果ガス削減ポテンシャルは高く、政策的な意義や他の好影響がある B:温室効果ガス削減ポテンシャル、政策的な意義や他の好影響も期待できる C:温室効果ガス削減ポテンシャルが低く、特に政策的意義や他への好影響は期待できない

②評価結果

上記①の評価軸に従い、評価を行った結果の概要を以下に示す（なお、詳細は参考資料を参照）。

表 J-VER 化の評価結果

主体	類型	事業例	方法論	追加性	ポテンシャル	総合評価
廃棄物）事業者	N リユース	イベントにおける飲料容器リユース、総菜チェーンによるリユース容器の利用	BまたはC	B	C	BまたはC
	O リサイクル（廃プラ）	廃プラのガス化、アンモニア等の工業原料化	BまたはC	B	A	B
	P プラ製品リプレイス（プラ容器）	シャンプー等プラ容器の植物由来素材（ポリ乳酸等）への転換、プラ製食器を間伐材利用食器へ転換	BまたはC	B	C	BまたはC
	U 廃棄物発電の高効率化	発電効率15%以上を達成する焼却炉	A	B	A	A
	W メタンの回収・利用	食品廃棄物のメタン発酵・バイオガス化発電	A	A	B	A
		自治体と協力し生ごみ（一廃、産廃）をバイオガス化し焼却施設の燃料（化石燃料代替）として利用（ガス熱源活用）	A	A	B	A
		下水汚泥消化槽によるバイオガス化。生ごみ、剪定枝、し尿、浄化槽汚泥等を下水汚泥消化槽を活用し混合バイオガス化	A	A	B	A
X 有機性等廃棄物燃料化	木くずチップや廃プラ由来の燃料を産業の燃料代替としての利用	B	B	A	B	
市民・NPO、自治体	G 燃料転換	廃食用油リサイクル（BDF化）	A	A	B	A
	M リデュース	リデュース（レジ袋削減）	B	B	B	B
	N リユース	リユース（飲料容器・食器）	B	A	B	B
	O リサイクル	生ごみリサイクル（堆肥化）	C	C	B	C
	W メタンの回収・利用	生ごみリサイクル（バイオガス化）	A	A	B	A
		家畜ふん尿リサイクル（バイオガス化）	A	A	B	A
	X 有機性廃棄物の燃料化	間伐材リサイクル（ストーブ燃料）	A	A	AまたはB	A
エネルギー回収（せん定枝リサイクル）		A	A	C	B	

(5) コベネフィットプロジェクトのJ-VER化に関する経済性評価

バイオガス生成・利用プロジェクトについて、既存事例を参考に下記のようなモデルケースを設定し、J-VER化における経済性評価を行った。

温室効果ガス排出削減量自体が比較的大きいため、J-VER化にかかる申請・検証等の費用を回収することが可能である。また、事業全体の収入に対する割合では数パーセントではあるが、180万円～600万円/年規模の収入が見込め、収益性改善に寄与する可能性がある。また、収支ベースで評価した場合は、プロジェクト全体の収支に対するJ-VERの収入が、最大7%程度を占めるとの結果が得られている。

<モデルケース>

(1)メタン発酵概要

項目	値	単位	備考
1) バイオガス製造量	1,400	Nm3	
2) 精製後バイオガス製造量	1,000	Nm3	
3) メタン含有率(精製後)	90%		
4) メタン発熱量	36.00	MJ/Nm3	(8600kcal/Nm3*4.186*10 ⁻³)
5) MJ/kcal	0.004186	MJ/kcal	
6) バイオガス発熱量	32.40	MJ/Nm3	

(2)廃棄物処理 概要

項目	値	単位	備考
1) 廃棄物処理能力	30	t/日	
2) 廃棄物年間処理量	10,950	t/年	
3) 廃棄物処理単価	15,000	円/t	

(3)バイオガスによる都市ガス代替

項目	値	単位	備考
1) 精製後バイオガス製造量	1,000	Nm3	
2) 年間製造量	365,000	Nm3	
3) バイオガス発熱量	32.40	MJ/Nm3	(36.00MJ/Nm3 × 90%)
4) 都市ガス排出係数	0.0138	tC/GJ	

※年間CO2排出削減量: 598 tCO2/年 ≒ 600 tCO2

(365,000Nm3 /年 × 32.40MJ/Nm3 × 0.0138tC/GJ / 1000 × 44/12)

※クレジット収入: 180万円～600万円/年

(600tCO2/年 × 3,000～10,000円/tCO2)

【コラム】 J-VER 制度と RPS 法及びグリーン電力制度等の関係

J-VER 制度の下で、例えばバイオガス化による発電をクレジット化とした場合、RPS 法（電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法）やグリーン電力として電力を売電する「二重取り」はできないことになっている。いずれかの方法で生じた「環境価値」は 1 つの制度において 1 回認められるのが基本となっている。

J-VER 制度においては、「オフセット・クレジット（J-VER）制度実施規則」に、オフセット・クレジット（J-VER）の発行にあたっては、他の制度等における排出量の報告とのダブルカウントを避けるための所要の措置をとることと規定している。

エネルギー供給構造高度化法では、ガス事業者によるバイオガスの利用が奨励されている。今後こうしたバイオガスが使用段階で排出量ゼロのガスとして利用され、使用者の排出削減量としてカウントされる場合は、製造者と使用者による二重の申請（排出削減量の主張）を回避する仕組みが必要である。例えば、J-VER 制度においては、バイオディーゼルによる軽油代替に関するプロジェクトが認められているが、当該プロジェクトを申請する場合は、申請者が製造及び消費に関与する全てのステークホルダーをプロジェクトに含めるよう規定されている。このように多くのステークホルダーをプロジェクトに含めることは、二重計上を回避する仕組みとして有効であるのみならず、原料の収集、分別、運搬、製造、消費等の様々な段階で関与するステークホルダーの意見を調整する仕組みとしても有効であると考えられる。

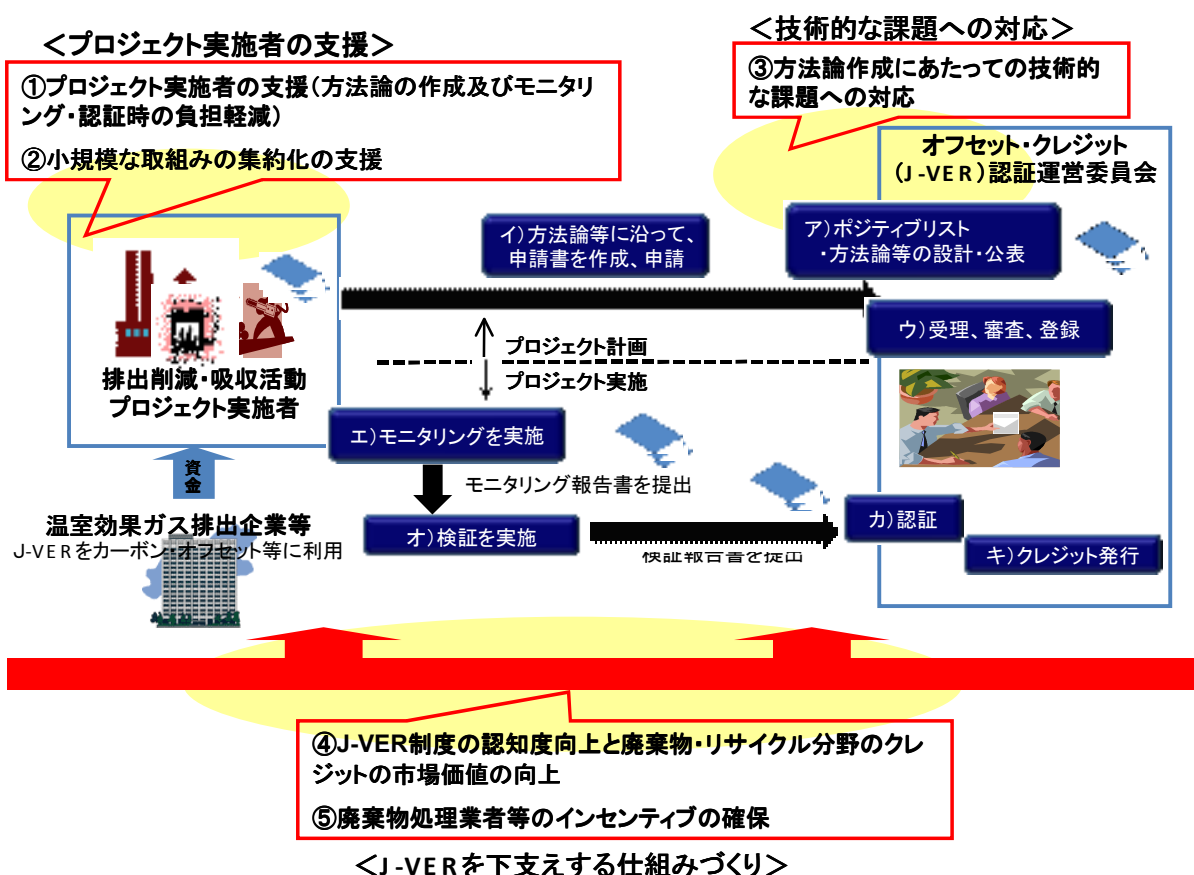
3-2 オフセット・クレジット(J-VER)推進の課題と対応の方向性

(1) 課題と対応の方向性の視点

廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクトをJ-VER制度を活用して実際に推進していく上で考えられる課題と対応の方向性を以下に概括する。

課題は、プロジェクト実施者支援、技術的な課題への対応、J-VERを下支えする仕組みづくりの観点から抽出し、その解決に向けた望ましい対応の方向性について整理する。

- ①プロジェクト実施者の支援（方法論作成及びモニタリング・認証時の負担軽減）
- ②小規模な取組みの集約化の支援
- ③方法論作成にあたっての技術的な課題への対応
- ④J-VER制度の認知度向上と廃棄物・リサイクル分野のクレジットの市場価値向上
- ⑤廃棄物処理業者等のインセンティブの確保



(2) 具体的な課題と対応の方向性

課題と対応の方向性は次の通りである。

①プロジェクト実施者の支援

ア) 方法論作成の推進

【課題】

J-VER 制度では、プロジェクトの実施者は、ポジティブリスト・方法論（以下、単に「方法論」という。）にしたがって事業を実施する必要がある（p20 参照）。

現在、廃棄物・リサイクル分野で作成・公表されている方法論は、廃食油の BDF 化、下水汚泥のバイオマス燃料化のみであり、今後、廃棄物・リサイクル分野での J-VER 活用による取組を推進するためには、3-1 で評価を行った J-VER 化の可能性がある事業等について、方法論を作成する必要がある。

方法論の作成にあたっては、気候変動対策認証センター（4CJ）に対して方法論の提案を希望する必要があるため、作成するかどうかはオフセット・クレジット（J-VER）認証運営委員会（以下、「認証運営委員会」という。）で検討がなされることになる（4CJ では常時提案を受け付けている）。

方法論策定にあたっては具体の排出削減プロジェクト（例えば高効率廃棄物発電）に即して検討する必要があるため、方法論の提案を希望する際には、排出削減量の算定方法とその算定に必要なデータのモニタリング方法確立の概要と既に実施しているプロジェクト事業者等の協力を提示する必要がある。

実際には、方法論の確立に要する基礎データの取得等や J-VER 化に向けた提案作成が必要であり、中小規模の事業者が多い廃棄物処理業者には、自らこのような方法論の概要を提示することに負担が大きな場合があると考えられる。

【対応の方向性】

廃棄物・リサイクル分野における J-VER の方法論作成を推進するため、方法論作成にかかるプロジェクト実施者の負担軽減を図る必要がある。

具体的には、環境省地球環境局において、J-VER の方法論作成を支援するため、オフセット・クレジット（J-VER）創出モデル事業が実施されており、この事業を活用しながら方法論の作成を推進することが考えられる。

イ) モニタリング・認証時の費用の軽減

【課題】

方法論にしたがってプロジェクトの実施者がクレジット創出にかかる具体の事業を実施する場合には、申請書の作成や申請、登録等の手続きが必要であり、また、クレジット発行時の手数料や排出削減・吸収量モニタリングの検証に伴う費用³等が必要になるため、プロジェクト実施者にとって負担となる場合がある。

³J-VER 認証運営委員会「オフセット・クレジット(J-VER)制度におけるプロジェクト申請等に要する費用」によると例えばクレジット発行の手数料は約 25 万円を要する（金額は規模に応じて変動）

(http://www.4cj.org/document/jver/index_S2-17.pdf)

特に、方法論の策定後、間もない段階では、クレジット収入の不確実性から取組の推進が図られないことが予想されるため、円滑な制度の運用の観点からもこれら手続きにかかる支援や費用負担の軽減を図ることが重要である。

【対応の方向性】

J-VER 化の申請に係る各種支援（申請書作成支援やモニタリング費用の負担等）を図る必要がある。

具体的には、環境省地球環境局において、「オフセット・クレジット（J-VER）制度活用事業者支援事業」による申請者の支援制度が図られており、これらの支援制度と連携を図りながら取組を推進することが考えられる。

②小規模な取組みの集約化の支援

【課題】

J-VER の申請にあたってはモニタリングの実施やクレジット発行の手数料等、一定の費用負担が伴うため、実施されるプロジェクトについては、一定以上の CO2 削減効果が必要である。

一方、廃棄物・リサイクル分野の取組には、廃食用油由来バイオディーゼル燃料の車両における利用やレジ袋利用削減、生ゴミリサイクル（バイオガス化）等の市民レベルの取組のように規模が小さく、J-VER 化に要する諸費用を賄うに至らない場合がある。

このような取組については、複数の取組を集約化（バンドリング）することにより、一定程度の規模を確保することが考えられる。

【対応の方向性】

規模の小さな取組について、バンドリングを推進するための支援策が必要である。

例えば、市民レベルの規模の小さな取組について、地方自治体や協議会等がコーディネートを行うことで、バンドリングすることが考えられる。

これらバンドリングを実施するためのモデル事業や取組事例の紹介等により取組を推進することが考えられる。

③方法論作成にあたっての技術的な課題への対応

【課題】

J-VER 制度では、温室効果ガス排出削減量を定量化するため、ベースライン排出量（プロジェクトを実施しない場合の排出量）とプロジェクト排出量（プロジェクトを実施することによる排出量）の差を計算する必要があるが（p22 参照）、プロジェクトによっては、ベースライン排出量の設定に必要なデータ等がプロジェクト実施者のみでは収集が困難な場合がある。

このような場合に、国や地方公共団体において、必要なデータ等を整理することによって、ベースライン排出量の設定が可能となる場合もある。

（例）森林経営活動による CO2 吸収量の増大

京都議定書の目標達成手段として、森林経営活動による CO2 吸収量の増大が認められ、

その算定・報告で要求される報告・検証体制を強化した結果、当初育成単層林（スギ等）と天然林（ブナ・ナラ等）、その他の3区分で計算していたものが、現在では針葉樹19種・広葉樹21種の40区分での算定が可能となり、国連の審査に耐えるレベルまで算定精度が向上した。

その結果、オフセット・クレジット（J-VER）制度における森林管理プロジェクトの方法論策定が可能になった。

【対応の方向性】

方法論の作成にあたって、国や地方公共団体によりベースライン設定に係るデータ等の整理（マクロ統計等を用いたデフォルト値の作成等）や追加性の証明に必要な設備・機器の初期投資費用や運営費等の様々な事例データが必要な場合において、その支援を行うことが考えられる。

④J-VER 制度の認知度向上と廃棄物・リサイクル分野のクレジットの市場価値向上

ア) J-VER 制度の認知度向上

【課題】

平成21年度に環境省が東京都、大阪府・市、北九州市等の協力を得て実施したJ-VER制度等の普及を目的としたコベネフィットセミナーでは、450名程度の参加があり、関心の高さが窺えたが、その一方で、セミナー会場で実施したアンケート結果からは、J-VER制度が十分に認知されていないことも確認された。

J-VERの取組を推進するにあたっては、制度に関する関係者の認知度向上が重要な課題である。

【対応の方向性】

J-VER制度について、より一層の普及啓発をはかるため、セミナーの開催や広報資料の作成等の普及啓発を進めることが考えられる。

イ) 廃棄物・リサイクル分野のクレジットの市場価値向上

【課題】

これまで取引されているJ-VERクレジットでは、プロジェクトの種類によって価格に違いがみられるが、これは、同等のCO₂削減効果があるプロジェクトであっても、プロジェクトの市場価値（クレジット購入者のプロジェクトに対する評価）によって価格が異なるためである。

廃棄物・リサイクル分野におけるJ-VER化が想定される事業は、温室効果ガス排出量の削減と同時に3R等の推進にも資するものが多く、購入者にとって魅力的なクレジットになる可能性があるが、一方で、プロジェクトの内容が十分に理解されない場合には、クレジットの価値（取引価格）が上がりず、結果的にJ-VERによる国内コベネの取組の推進が図られないことになる。

このため、廃棄物・リサイクル分野のJ-VERについて、購入者への啓発が重要な課題である。

また、市場価値の向上には、新たなモデルの提案も重要である。

例えば、市民レベルの取組で創出された J-VER を地元の企業や自治体、地元イベントのカーボンオフセットとして購入することで市民レベルの取組を地域が支援する、といった取組や、あるいは、企業が自ら排出した廃棄物で創出された J-VER を処理業者から購入することで自己完結のオフセットを図る、といった廃棄物・リサイクル分野ならではのモデルの提案が考えられる。

【対応の方向性】

廃棄物・リサイクル分野にかかる J-VER について、プロジェクトの内容や 3 R 推進等の社会的価値を、購入者に広く啓発する必要がある。

また、廃棄物・リサイクル分野の J-VER について、新たなモデルの検討、モデル事業の支援等が考えられる。

⑤廃棄物処理業者等のインセンティブの確保

【課題】

J-VER については、プロジェクトに携わる参加者が複数の場合、クレジット収入の関係者間の配分については、原則、当事者間の合意で配分割合等を決めることとなる。

基本的に、廃棄物処理業者は、廃棄物を排出事業者から受け入れ、再資源化製品を供給する中間的な位置にあるため、顧客である排出事業者や再資源化製品の利用者に比べて J-VER による利益の配分が少なくなる、または得られないことを懸念する声がある。

【対応の方向性】

J-VER によるクレジット収入の関係者間の配分については、当事者間の合意で決定することが原則であるが、今後、廃棄物業者にとってメリットが享受できないような問題が顕在化した場合には、公平な分配ルールの在り方等についても検討することが考えられる。

また、廃棄物処理業者が、排出事業者や再資源化製品の利用者と協力して成立する J-VER のモデル事業の実績づくりの促進が期待される。

3-3 オフセット・クレジット(J-VER)を利用した国内コベネフィットプロジェクトの展開

(1) J-VER を活用した国内コベネフィットプロジェクトの期待される効果

本研究会では、廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクトの推進のため、主として J-VER 活用の観点から具体的なプロジェクトの発掘やその具現化に向けた課題の抽出を行ってきた。

関係者、有識者へのヒアリング、本研究会での討議、自治体の協力を得て実施した環境省主催のセミナーなどの成果から、J-VER を活用した新しい国内コベネプロジェクトの展開については、廃棄物処理業者の関心も高く、かつ、幾つかの事業モデルが近い将来具現化されることが明らかになった。

そこで、あらためて J-VER を活用して廃棄物・リサイクル分野の国内コベネフィットプロジェクト推進の効果を整理すると、以下のように概括できる。

①経済的インセンティブの付与により地域の環境活動が持続可能なものになる

廃棄物処理業者は、J-VER のクレジット収益の活用により、自らの廃棄物・リサイクル事業の運営を安定化させることができる。

市民、NPO 等の自主的な 3R の取組についても、その活動の継続的な維持には、少なからぬ費用を要することから、J-VER のクレジット収益の活用により、負担を軽減することができる。

②地域で創出されたクレジットをカーボンオフセットに使うことができる

温室効果ガスの排出事業者は、国外の温暖化対策により創出されたクレジットを調達してカーボンオフセットを行うのが一般的である。

J-VER の活用により、地域の温暖化対策からカーボンオフセットに用いることができるクレジットを新たに創出することが可能となり、かつ、地域で創出したクレジットをオフセットすることにより地域に利益が還元できる。

③J-VER プロジェクトを通じて社会に貢献することができる

J-VER プロジェクトへの参加は、企業にとって CSR 活動の一環に位置づけられ、市民、NPO 等にとっては、身近な取組の中から環境面での社会活動や地域貢献の機会となる。

(2) J-VER の特性を活かした地域への国内コベネフィットプロジェクトの展開

上記(1)に挙げたメリットを踏まえて、廃棄物・リサイクル分野の国内コベネフィットプロジェクトを具現化し、拡大展開させていく上では、温室効果ガスや廃棄物を排出する事業者、廃棄物処理業者、市民・NPO、自治体がそれぞれの立場から期待される役割を担うことが効果的である。

特に、地域の関係者による身近な「地産地消」的な観点で取組を推進することも重要であり、

ア) 地域で生み出す環境価値を地域に還元する

イ) J-VER プロジェクトでつくる環境価値を排出事業者などに還元する

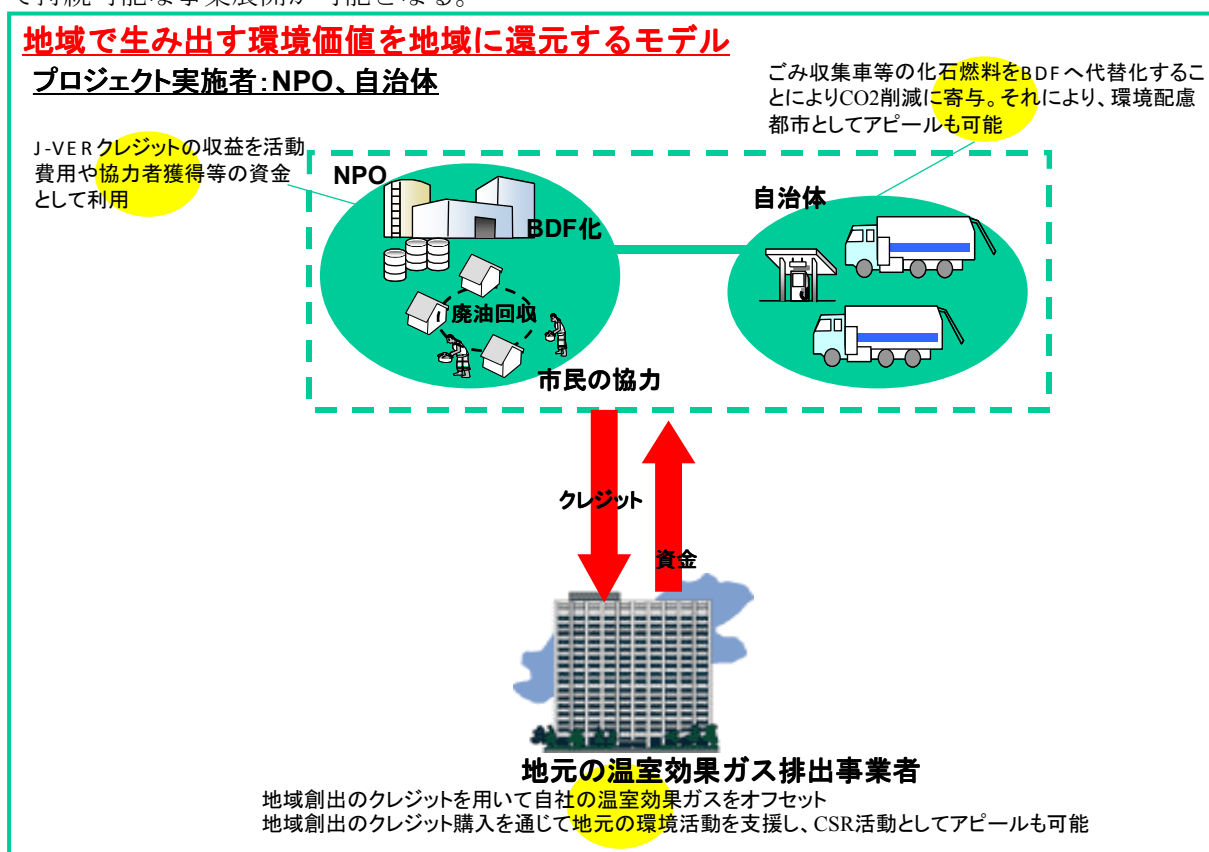
といった効果が期待される。

具体的には、以下のような地域への展開モデルが想定される。

①地域で生み出す環境価値を地域に還元するモデル

例えば、市民やNPOがJ-VERプロジェクト実施者となって、地域で排出される廃食油を回収し、BDF化を通じてJ-VERクレジットの収益を得るモデルである。

このような取組を下支えする協力者として、温室効果ガスの排出事業者である地元企業、自治体等がJ-VERクレジットを購入すれば、自らのカーボンオフセットに加え地域の環境活動を支援できるものであり、また、これによりJ-VERのプロジェクト実施者は、クレジット収益によって持続可能な事業展開が可能となる。



上記モデルにおける主体別のメリット

主体	想定されるメリット
市民やNPO	<ul style="list-style-type: none"> J-VERクレジットの収益を活動費用としてすることができる J-VERクレジットの収益が協力者獲得のための資金として活用できる
地元の温室効果ガ	<ul style="list-style-type: none"> 地域創出のクレジットを用いて自社の温室効果ガスのオフセットが行える 地域創出のクレジット購入を通じて地元の環境活動を支援し、CSR活動と

排出事業者	してアピールすることができる
自治体	・ ゴミ収集車等の化石燃料を BDF へ代替化することにより CO2 削減に寄与できる。その取組の推進により、環境配慮都市としてアピールできる。

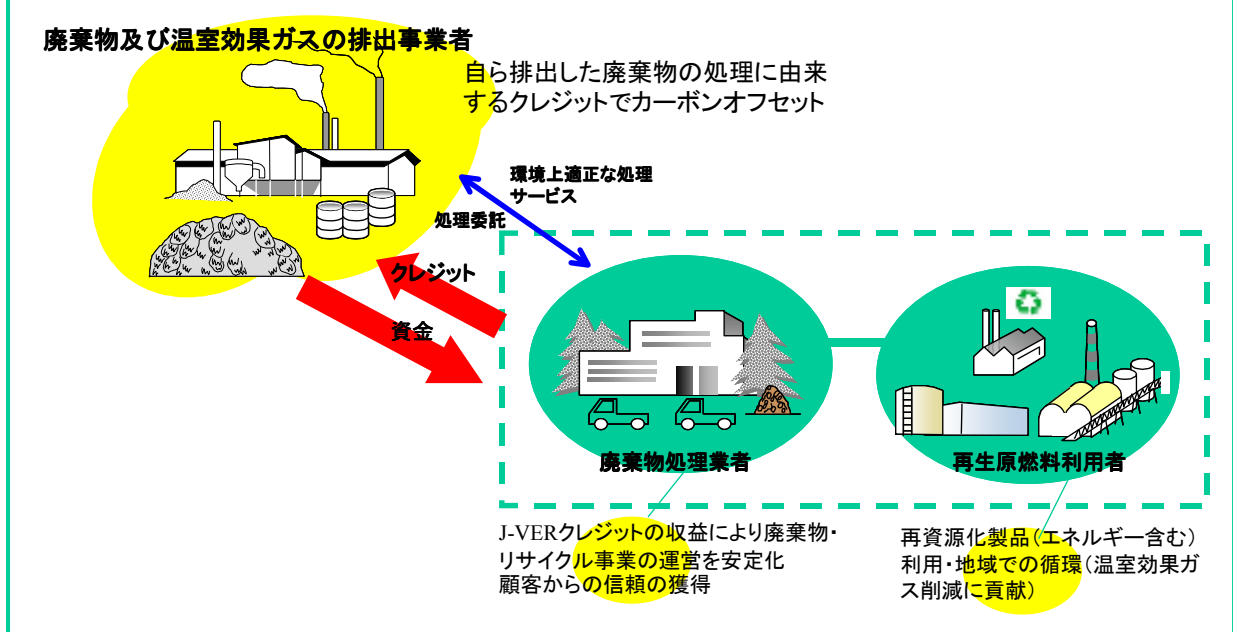
②J-VER プロジェクトでつくる環境価値を排出事業者などに還元するモデル

例えば、廃棄物及び温室効果ガスを排出する企業が、J-VER プロジェクト実施者である廃棄物処理業者に処理を委託することによって、廃棄物処理におけるトータルの CO2 排出量の削減を図るモデルである。

廃棄物処理業者は、温室効果ガス排出量削減の取組を実施することによって J-VER への参加が可能となり、顧客である排出事業者に対して環境上付加価値の高いサービスを提供することができる。また、排出事業者は、自ら排出した廃棄物によるクレジットでカーボンオフセットできるため自己完結の CO2 削減が可能となる。

J-VERプロジェクトでつくる環境価値を排出事業者などに還元するモデル

プロジェクト実施者：廃棄物処理業者と再生原燃料利用者



上記モデルにおける主体別のメリット

主体	想定されるメリット
廃棄物処理業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ J-VER クレジットの収益により廃棄物・リサイクル事業の運営を安定化できる ・ 顧客からの信頼を獲得できる
温室効果ガス及び廃棄物の排出事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自ら排出した廃棄物処理に由来するクレジットでカーボンオフセットできる

先に例示した2つのモデルが示すように、J-VER 制度を利用した国内コベネフィットプロジェ

クトは、地域貢献の観点から見ても価値が高いと認識できる。

今後、廃棄物・リサイクル分野における国内コベネプロジェクトの推進に向けては、あらゆる関係者が主体的かつ積極的に連携し、J-VER 制度を上手く利用しながらオフセット・クレジットの魅力向上などに繋がる気運を高めつつ、3 R 推進と地球温暖化対策の両方に資する国内コベネフィットプロジェクトを促進するムーブメントを産み出していくことが望まれる。

おわりに

「廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクトに関する研究会」は、地球温暖化対策を促進するための一環として、廃棄物・リサイクル分野において温室効果ガス削減に資するコベネフィットプロジェクト事業の創出について検討することを目的に、平成21年7月14日に第1回目を開催し、平成22年3月1日までに計4回の研究会を開催してきた。

研究会	開催日時	主な議事
第1回研究会	平成21年 7月14日	①今年度の検討内容及び目標について ②コベネフィットプロジェクト抽出に向けた調査について ③廃棄物・リサイクル分野のコベネフィット事業のJ-VER制度等の適用について ④セミナーの開催等の普及啓発方法について
第2回研究会	平成21年10月15日	①第2回研究会における議論の範囲と論点及び前回のまとめ ②廃棄物業者によるコベネフィットプロジェクト抽出の調査 ③廃棄物・リサイクル分野におけるコベネフィットプロジェクト抽出に関する体系的整理 ④コベネフィットプロジェクト案の抽出 ⑤コベネフィットセミナーの開催
第3回研究会	平成21年12月24日	①前回(第2回)研究会のまとめ及び第3回研究会における議論の範囲と論点 ②市民・NPO、自治体によるコベネフィットプロジェクト案の整理 ③試行的排出量取引制度への廃棄物業者の参加促進に向けた課題 ④国内コベネフィットプロジェクトセミナーの開催結果報告 ⑤研究会のまとめ(第4回研究会に向けて)
第4回研究会	平成22年 3月 1日	①第3回研究会のまとめ(主な指摘と対応) ②J-VER化の可能性があるプロジェクトに関する経済性の評価 ③廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットに関する研究会のまとめ(案)

検討を進めるにあたり、御協力いただいた方々に深く御礼を申し上げる次第である。

最後に、本研究会のまとめが、廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクトの創出と温室効果ガスの排出量削減に資することを心より祈念する。

廃棄物・リサイクル分野における国内コベネフィットプロジェクト に関する研究会 委員名簿

(五十音順)

氏名	所属・役職
一方井 誠治	京都大学 経済研究所 教授
加藤 真	社団法人 海外環境協力センター 主席研究員
佐々木 五郎	社団法人全国都市清掃会議 専務理事
堤 恵美子	株式会社タケエイ 上席顧問
◎ 新美 育文	明治大学 法学部 教授
山田 正人	独立行政法人 国立環境研究所 循環型社会・廃棄物研究センター 資源化・処理処分技術研究室 主任研究員

◎ 研究会 座長

参考資料

①事業者が主体となる取組で可能性があると考えられるモデルの一次評価

プロジェクトタイプ (プロジェクトタイトル)	メタンの回収・利用				
プロジェクト概要	食品廃棄物のメタン発酵・バイオガス化発電		自治体と協力し生ごみをバイオガス化し焼却施設の燃料として利用		下水汚泥消化槽によるバイオガス化。生ごみ、剪定枝、し尿、浄化槽汚泥をバイオガス化
温室効果ガス削減効果 (コベネフィット)	再生資源率が低い食品廃棄物の堆肥化とバイオガス燃料利用による化石燃料代替		食品ごみをバイオガス化し焼却施設の重油代替として利用		生ごみ、剪定枝、し尿、浄化槽汚泥をバイオガス化し都市ガスと混合利用
総合評価	A		A		A
1	適切なベースライン方法論及びプロジェクト方法論は設定可能か。	A	バイオガスによる化石燃料代替、またバイオガスを利用した発電がある場合は、電源代替の排出削減量を定量化することは可能。ただし、グリーン電力との環境価値のダブルカウントを防止する措置が必要となる可能性あり。	A	バイオガスによる化石燃料代替の排出削減量を定量化することは可能。
2	追加性の考え方は明確かつ妥当か。	A	バイオガスの製造コストと化石燃料のコストの比較において、バイオガスのコストが化石燃料に比較して高い場合、証明は可能。	A	バイオガスの製造コストと化石燃料のコストの比較において、バイオガスのコストが化石燃料に比較して高い場合、証明は可能。
3	GHG削減ポテンシャルは高いか、または政策的意義が高いと考えられるか。	B	均質な廃棄物が大量に発生する場合は、ある程度の排出削減量が期待できると考えられる。	B	均質な廃棄物が大量に発生する場合は、ある程度の排出削減量が期待できると考えられる。

プロジェクトタイプ (プロジェクトタイトル)	廃棄物発電の高効率化		リサイクル(廃プラ)	プラ製品リプレース	リユース
プロジェクト概要	高効率発電(発電効率15%以上を達成する焼却炉)		廃プラのガス化、アンモニア等の工業原料化	プラ製品リプレース 植物由来素材への転換	容器リユース
温室効果ガス削減効果 (コベネフィット)	化石燃料の効率利用		廃プラの焼却回避、原燃料化による化石燃料代替	プラ容器の利用回避	イベントにおける飲料容器リユース、総菜チェーンによるリユース容器の利用によりプラ焼却の回避、焼却時の化石燃料の削減
総合評価	A		B	BまたはC	BまたはC
1 適切なベースライン方法論及びプロジェクト方法論は設定可能か。	A ベースライン(BL)において処理される廃棄物とプロジェクト実施後に処理される廃棄物に大きな変化がないという前提であれば、ベースラインとプロジェクトにおける発電量(もしくは発電効率)の差から、排出削減量の定量化が可能。	B または C BLでの処理方法が、単純焼却の場合は、焼却回避による排出削減量の定量化が可能。また、原料代替に関しては、代替される原料の製造に関連したGHG排出量の定量化が可能であれば、排出削減量の定量化も可能(ただし、方法論は複雑化する可能性あり)。	B または C プラ容器のBLでの処理方法(単純焼却・廃熱回収あり等)とそれに対応する温室効果ガス排出量の把握が必要。 植物由来素材の製造過程での排出量等の把握も検討が必要。	B または C プラ容器のBLでの処理方法(単純焼却・廃熱回収あり等)とそれに対応する温室効果ガス排出量の把握が必要。 リユースするために排出される温室効果ガスの排出量の把握が必要。	
2 追加性の考え方は明確かつ妥当か。	B 投資額が大規模であると想定され、投資回収等も追加性を証明するために十分であることが想定される。ただし、J-VER化によるクレジット収入が全体のコストに対して少ない可能性があり。	B 廃プラのガス化プラントの投資回収年数等から証明は可能であると考えられる。	B 植物由来素材とプラ容器の価格差から証明可能と考えられる。	B プラ容器のリユースに関するコストと毎回プラ容器を利用するコストから証明可能と考えられる。	
3 GHG削減ポテンシャルは高いか、または政策的意義が高いと考えられるか。	A 発電量も多く、ポテンシャルは高いと考えられる。	A 廃プラの処理量及びBLにおける処理方法により異なるが、排出削減のポテンシャルは高いと考えられる。	C 排出削減量は少量であることが想定される。類似の取り組みをバンドリングすることで排出削減量を確保することは可能。	C 排出削減量は少量であることが想定される。類似の取り組みをバンドリングすることで排出削減量を確保することは可能。	

プロジェクトタイプ (プロジェクトタイトル)	有機性等廃棄物燃料化		省エネ行動				
プロジェクト概要	代替燃料供給		収集運搬効率化		焼却炉省エネ		
温室効果ガス削減効果 (コベネフィット)	木くずチップ、廃プラ由来燃料による産業燃料の代替化		回収拠点の効率配置により、運搬に関連した温室効果ガス排出を削減		焼却炉の設備改善、運転管理により助燃剤重油使用量を削減		
総合評価	B		BまたはC		B		
1	適切なベースライン方法論及びプロジェクト方法論は設定可能か。	B	RPFの原料がベースラインでどのように処理(埋立、単純焼却、廃熱回収等)されていたかを特定することが必要。 木チップの使用は、バイオマスボイラの方法論との整合性(国産の原料のみを認めている)を要確認。	B または C	ベースラインにおける排出量の特定が必要。また、排出削減量の定量化において、ベースラインとプロジェクトの比較が可能であることが必要。	A	ベースラインにおける焼却炉の運転データ及び重油使用量のデータが入手可能であれば、ベースラインの設定も可能。 重油の使用量は、モニタリングも通常業務で実施されるため、方法論の作成は可能。
2	追加性の考え方は明確かつ妥当か。	B	投資額が大規模であると想定され、投資回収等も追加性を証明するために十分であることが想定される。ただし、J-VER化によるクレジット収入が全体のコストに対して少ない可能性があり。	B	回収拠点の効率配置が通常の活動において行われない活動であることが必要。また、拠点の効率配置による投資回収が短い場合、追加性の証明が困難となる可能性あり。	B	単純な焼却炉の運転方法の改善によって対応可能な方法の場合、追加的な投資やコストがないため、追加性の証明が困難である可能性あり。
3	GHG削減ポテンシャルは高いか、または政策的意義が高いと考えられるか。	A	発電量も多く、ポテンシャルは高いと考えられる。	B	大規模な排出削減量は見込めないが、類似の取り組みをバンドリングすることで排出削減量を確保することは可能。	B	重油の消費削減量により、ある程度のポテンシャルが期待できると考えられる。また、普及可能性もあると考えられる。

②市民・NPOが主体となる取組で可能性があると考えられるモデルの一次評価

プロジェクトタイプ (プロジェクトタイトル)	①廃食用油リサイクル(BDF化)	②生ごみリサイクル(堆肥化)	③生ごみリサイクル(バイオガス化)	④家畜ふん尿リサイクル(メタン発酵)
プロジェクト概要	廃食用油のBDF化	生ごみ堆肥化	生ごみからのバイオガス回収	家畜ふん尿からのバイオガス回収
温室効果ガス削減効果 (コベネフィット)	これまで廃棄されてきた廃食用油を回収しBDF化することで軽油等を代替	焼却炉で処理されてきた生ごみを堆肥化し、生ごみの処理量を削減するとともに、焼却時に使用されていた燃料の使用を削減	これまで廃棄されてきた生ごみを嫌気発酵させることでバイオガスを回収・利用	家畜ふん尿を嫌気発酵させることでバイオガスを回収・利用
総合評価	A	C	A	A
1 適切なベースライン方法論及びプロジェクト方法論は設定可能か。	A 既に承認済みの方法論あり。廃食用油が未利用である証明やその他の適格性基準を満たせば可能	C BLで排出される廃棄物及び生ごみの量を特定することが必要。また、焼却されている廃棄物全体に対して使用される化石燃料のうち、どの程度の割合が生ごみに起因するか特定する必要あり。 堆肥化による生ごみの排出削減量の特定及び焼却時に使用される化石燃料が、生ごみを焼却しないことによりどの程度削減可能か定量化することが必要。	A バイオガスにより化石燃料が代替されればJ-VER化の可能性あり。排出削減量の定量化においては、バイオガスの供給量、バイオガスの発熱量等のモニタリングが必要。これにより代替される化石燃料を推計。ただし、エネルギー供給構造高度化法によるバイオガスの買取義務等につき、確認が必要。	A バイオガスにより化石燃料が代替されればJ-VER化の可能性あり。排出削減量の定量化においては、バイオガスの供給量、バイオガスの発熱量等のモニタリングが必要。これにより代替される化石燃料を推計。ただし、エネルギー供給構造高度化法によるバイオガスの買取義務等につき、確認が必要。
2 追加性の考え方は明確かつ妥当か。	A ポジティブリストにおいて追加性の証明を要求していないため、不要。	C 焼却処理と堆肥化のコスト比較が可能であれば、証明も可能性あり。ただし、生ごみ処理のみにかかるコストを特定するのは困難である可能性あり。	A バイオガス製造設備の投資回収年数が3年以上であることやバイオガスと代替される化石燃料の単価の比較等により証明可能。	A バイオガス製造設備の投資回収年数が3年以上であることやバイオガスと代替される化石燃料の単価の比較等により証明可能。

3	GHG削減ポテンシャルは高いか、または政策的意義が高いと考えられるか。	B	1件あたりの排出削減ポテンシャルは高くないが、多くの事業者を参加者として削減量を確保することは可能。	B	BLにおいて、焼却処理施設で処理されてきた生ごみの量等によるが、ある程度の削減ポテンシャルはあると考えられる。堆肥の利用用途の確保が課題となる可能性あり。	B	均質な廃棄物が大量に発生する場合は、ある程度の排出削減量が期待できると考えられる。市民の協力等により均質な廃棄物の分別が行われると効率的なガス化が可能。そうした取組は環境学習、啓発面からも効果が期待される。	B	均質な廃棄物が大量に発生する場合は、ある程度の排出削減量が期待できると考えられる。現在は、農地還元がほとんどのリサイクル方法であり、メタン回収は利用用途の確保の面からも政策的な意義が高い。
---	-------------------------------------	---	--	---	---	---	---	---	--

プロジェクトタイプ (プロジェクトタイトル)	⑤間伐材リサイクル(ストーブ燃料)	⑥せん定枝リサイクル(エネルギー回収)	⑦リデュース(レジ袋削減)	⑧リユース(飲料容器、食器等使い捨て品からの置き換え)
プロジェクト概要	木質ペレットストーブによる化石燃料等の代替	せん定枝を利用した化石燃料等の代替	レジ袋の使用削減による排出削減	リユース容器利用による使い捨て容器の代替
温室効果ガス削減効果 (コベネフィット)	木質ペレットストーブにより化石燃料を代替し、里山の活性化等に寄与	これまで廃棄されてきた未利用バイオマスを利用することによるごみの削減と化石燃料等の代替	レジ袋の廃棄量の削減とそれに伴うGHG排出回避	使い捨て容器の廃棄量削減とそれに伴うGHG排出回避
総合評価	A	B	B	B
1 適切なベースライン方法論及びプロジェクト方法論は設定可能か。	A 木質ペレットストーブの利用は、既存の方法論あり。また、化石燃料焚きボイラの燃料代替についても既存の方法論あり。	A チップの用途によりバイオマス方法論の適用可能性あり。ただし、チップの単位発熱量等を把握する必要あり。	B レジ袋の処理方法によりBL排出量が異なり、BLでの処理方法を把握する必要あり。ただし、マクロ統計やサンプル調査の結果等を用いて、トップダウンでBLを決定する方法も考えられる。 ※排出削減の考え方として、ある特定地域でレジ袋が削減されたとしても、他地域で当該削減分が使用されれば結果的に日本の排出削減にはつながらない可能性もある。 また、現在削減された分が将来的に消費されるのであれば、削減をどのような時間枠で捉えるべきか検討の余地あり。	B BLの容器がリユースされるものでなかったか検証が必要。また、使用されなかった容器を集計する方法が必要となる。

						ただし、日本全体で見た場合に排出削減につながる事が担保できればよいと考えられる。			
2	追加性の考え方は明確かつ妥当か。	A	ペレットストーブの方法論においては、追加性を問われない。(通常ペレットストーブは採算性が低いため、追加性の証明を要求していないが、今後ペレットストーブの価格が十分低廉になった場合、基準を見直す可能性がある。)	A	採算性がない、又は他の選択肢と比べて採算性が低いことを証明することで可能。	B	レジ袋削減が店舗側のメリットになるが、レジ袋を辞退した消費者にポイント等でメリットを提供している場合は、全体として店舗へのメリットがない可能性がある。こうした場合は、追加性証明可能。	A	リユースした場合と新しい容器・食器を使用した場合の経済性の比較等で証明可能。
3	GHG削減ポテンシャルは高いか、または政策的意義が高いと考えられるか。	A ～ B	導入される設備等により排出削減ポテンシャルは様々である。里地里山の整備・保全や地方における雇用創出が期待される。	C	排出削減量を確保するためには、せん定枝の安定的確保や輸送、分別などの課題が考えられる。家庭からのごみの有効利用・排出削減が見込め、市民への普及啓蒙に意義があると考えられる。	B	1件あたりの排出削減ポテンシャルが低い場合、面的にある程度の経済規模規模のある地域等を対象とすることが必要と考えられる。市民レベルの取組としてはレジ袋削減にかかる取組が多く、意識啓発の観点からも普及には意義が高いと考えられる。	B	1件あたりの排出削減ポテンシャルは高くないため、多くの事業者を参加者として削減量を確保することが必要。市民レベルの取組としては容器、食器リユースにかかる取組は多く、意識啓発の観点からも普及には意義が高いと考えられる。