



オール東京62市区町村共同事業

「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」

平成23年度カーボン・オフセットの研究

報 告 書

2012(平成24)年 3月

カーボン・オフセットの研究検討委員会

目 次

	頁
第1章 自治体による「カーボン・オフセットの取組モデル」の検討	1
取組モデルⅠ．庁舎等の公共施設でのオフセット	3
検討例（武蔵野市）	4
1 取り組んだ範囲及び流れ	5
2 検討自治体の感想	16
3 検討経過	17
実施のポイント	18
取組モデルⅡ．特定者間完結型の取り組み	19
検討例（八王子市）	20
1 取り組んだ範囲及び流れ	21
2 検討自治体の感想	33
3 検討経過	34
検討例（昭島市）	35
1 取り組んだ範囲及び流れ	36
2 検討自治体の感想	48
3 検討経過	49
実施のポイント	50
取組モデルⅢ．地域内の仕組みづくり	52
検討例（港区・新宿区）	53
1 取り組んだ範囲及び流れ	55
2 検討自治体の感想	66
3 検討経過	67
検討例（練馬区）	68
1 取り組んだ範囲及び流れ	69
2 検討自治体の感想	78
3 検討経過	79
実施のポイント	80
取組モデルⅣ．会議・イベントでのオフセット（クレジット共同購入参加自治体）	82
1 オフセット・クレジット共同購入	83
2 参加した自治体、会議・イベントの概要	84
3 実践例	87
4 まとめ	98

	頁
第2章 自治体アンケートの結果～62 市区町村における取り組み状況～	101
1 実施概要	102
2 調査結果の概要	102
第3章 2011（平成23）年度に行った研究の概要	111
1 研究の目的	112
2 研究の実施体制	112
3 研究の経過	113
4 研究の流れ	114
5 実施内容	115
検討自治体への提供資料	
<取組モデルⅠ 関連>	
① 検討用資料（第1回総合委員会資料_武蔵野市）	117
② CO2 吸収量算定ツール（武蔵野市用）	127
③ 事業計画書案（第2回自治体委員会資料_武蔵野市資料）	129
<取組モデルⅡ 関連>	
④ CO2 吸収量算定ツール（八王子市用）	131
⑤ 森林整備候補地の紹介資料の掲載項目案	133
⑥ 検討用資料（第1回総合委員会資料_八王子市）	137
⑦ 事業計画書案（第2回自治体委員会資料_八王子市）	146
⑧ CO2 吸収量算定ツール（昭島市用）	147
⑨ 検討用資料（第1回総合委員会資料_昭島市）	149
⑩ 事業計画書案（第2回自治体委員会資料_昭島市）	164
<取組モデルⅢ 関連>	
⑪ 検討用資料（第1回総合委員会資料_港区・新宿区）	167
⑫ 検討用資料（第2回自治体委員会資料_港区・新宿区）	179
⑬ エネルギーの見える化機器に関する情報	188
⑭ 検討用資料（第1回総合委員会資料_練馬区）	190
⑮ 検討用資料（第2回自治体委員会資料_練馬区）	192
<共通>	
⑯ カーボン・オフセットについての説明資料	197

■本書の構成

本書は、自治体がカーボン・オフセットの取り組みを実践するにあたり、事業の発案から企画立案、事業化、実施に至るまでの各段階で役立つ情報を提供するように、構成しています。

<取り組みの発案から実施に至る段階>

発案

地域・自治体において、地域の課題や特性に着目し、どのようなカーボン・オフセットの取り組みができるのかを発案する。

企画立案

取り組みの目的や内容を設定して、必要な作業を抽出し、必要経費やスケジュールの検討などを行う。

事業化

企画を実現する事業化に向けて、事業計画書の作成や予算付け、庁内理解促進、体制づくりなどの準備を行う。

実施

カーボン・オフセットについての事業を実施する。

<本書の構成>

第1章

自治体による「カーボン・オフセットの取組モデル」の検討

- 各取組モデルについて自治体が検討した内容
- 取り組みの過程で作成したツール類

第2章

自治体アンケートの結果 ～62 市区町村における取り組み状況～

- カーボン・オフセットの取り組み状況
- 今後の取り組みの意向

第3章

2011(平成23)年度に行った研究の概要

- 研究の目的、実施体制等



■本書の活用方法

本書は、“カーボン・オフセットに取り組むねらい”に応じ、「第1章 自治体による『カーボン・オフセットの取組モデル』の検討」に掲載している取組モデルを選定し、お読みいただくことができます。

<取り組むねらい>

事務事業に伴う温室効果ガス排出量を削減する努力はしているが、さらに排出削減・吸収に貢献したい。

緑や森林があるが、森林の整備や維持管理が進まないため、他の地域の自治体や企業などにも協力を求めたい。

すでに緑や森林を整備する取り組みを行ってきたが、その成果をCO₂吸収量により改めて評価したい。

都市部に位置していて温室効果ガス排出量が多いため、他の自治体などと協力し、森林の保全に貢献する取り組みを行いたい。

住民や事業者に対し、地球温暖化防止について普及啓発を行いたい。

地域の事業者や住民などが主体的に温暖化防止に取り組むような仕組みづくりをしたい。

<取組モデル(第1章掲載)>

取組モデルⅠ
庁舎等の公共施設での
オフセット

検討例①：武蔵野市

取組モデルⅡ
特定者間完結型の
取り組み

検討例②：八王子市

検討例③：昭島市

取組モデルⅢ
地域内の仕組みづくり

検討例④：港区・新宿区

検討例⑤：練馬区

取組モデルⅣ
会議・イベントでの
オフセット

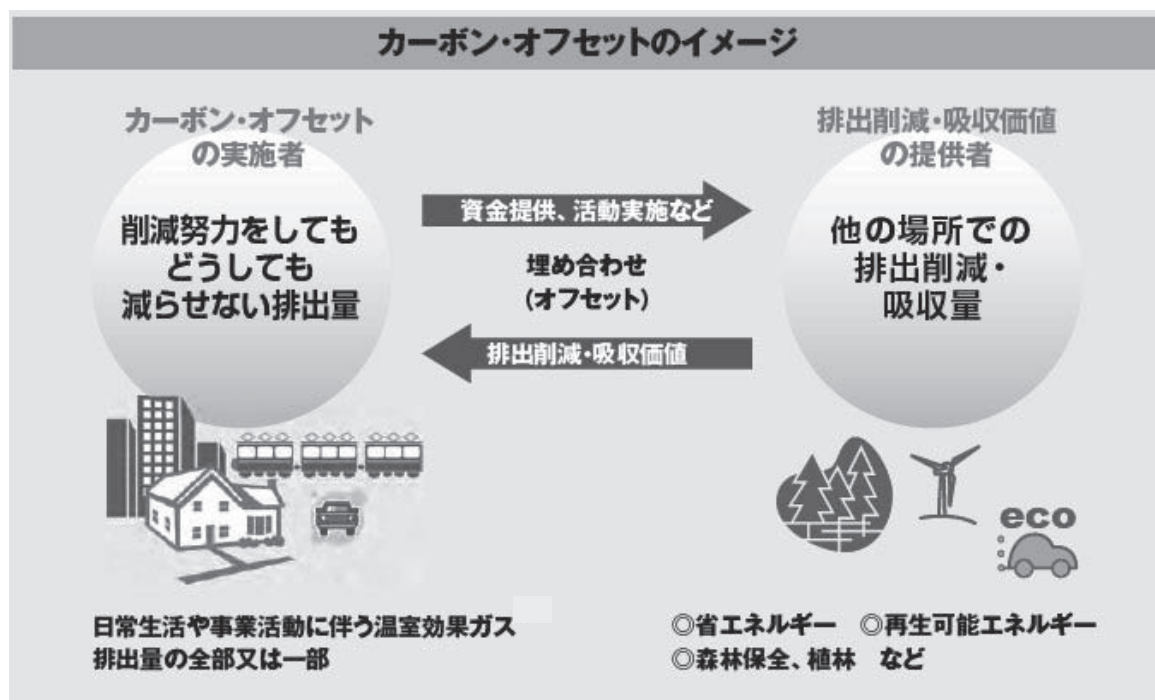
実践例⑥：35自治体

■カーボン・オフセットとは

カーボン・オフセットは、自らの行動に伴い排出している温室効果ガスを減らすことに責任を持ち、自主的かつ積極的に地球環境の保全に貢献しようとする意欲のもとで取り組まれるものです。排出量取引のように法的な義務や規制が課せられて取り組むものではありません。

世界的にもカーボン・オフセットが注目されていますが、国内では、G8北海道洞爺湖サミットが開催された2008（平成20）年7月頃から、企業や自治体などによる取り組みが広がりつつあります。

カーボン・オフセットは、地域や主体を超え人々が繋がることで、さらなる地球温暖化防止の取り組みを実現することが特徴で、比較的新しい地球温暖化防止の取り組みと言えます。



自分が排出している温室効果ガス排出量を認識（見える化）し、削減努力を行うとともに、どうしても削減できない量を、他の場所での排出削減・吸収量で埋め合わせ（オフセット）することです。

基礎自治体においては、地域の温室効果ガスの排出削減、住民や事業者などの地球温暖化防止に向けた意識啓発、みどりの保全や環境学習など地域の活性化もねらい、低炭素社会の実現に向けた施策の一つとして、カーボン・オフセットを活用することができます。

第1章

自治体による「カーボン・オフセットの取組モデル」の検討

本章では、自治体がカーボン・オフセットの取り組みを検討・実施した内容を紹介します。

なお、オール東京 62 市区町村共同事業『みどり東京・温暖化防止プロジェクト』が 2011（平成 23）年 7 月に発行した「自治体向けカーボン・オフセットガイドブック」では、自治体が企画立案する際に参考となる情報などを掲載しています。必要に応じて、ご参照ください。

（<http://all62.jp/jigyo/carbonoffset.html> よりダウンロード可）

■取組モデル・検討例について

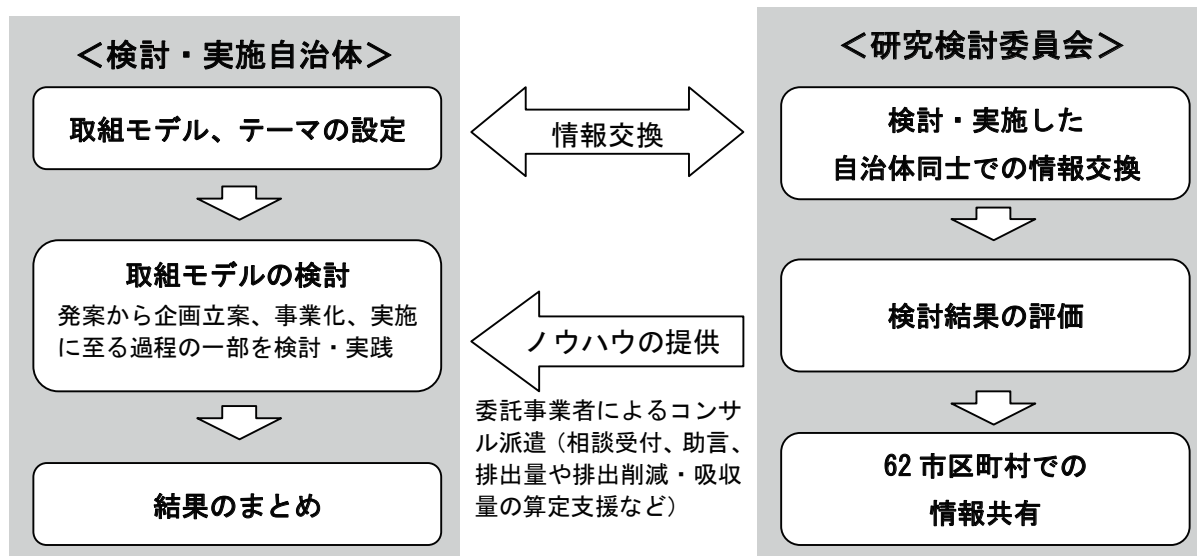
「平成23年度カーボン・オフセットの研究」では、前年度にまとめた「カーボン・オフセットの取組モデル」（115頁参照）について、実際に自治体が検討・実践しました。

ここでは、4つの取組モデルについて、事業の発案から企画立案、事業化、実施に至る検討例・実践例を掲載しています。

●取組モデル、検討例の掲載頁

取組モデル	概 要	モデルの 掲載頁	検討例・実践例 の掲載頁
I. 庁舎等の公共施設でのオフセット	庁舎等の公共施設からの温室効果ガス排出量を、クレジット購入等により埋め合わせ（オフセット）する取り組み	3～18 頁	検討例①：武蔵野市 4～17 頁
II. 特定者間完結型の取り組み	自らの温室効果ガス排出量をオフセットする自治体と排出削減・吸収価値を提供する自治体が連携する、複数自治体による取り組み	19～51 頁	検討例②：八王子市 20～34 頁 検討例③：昭島市 35～49 頁
III. 地域内の仕組みづくり	一定の地域内で排出削減・吸収価値を創出、利用するカーボン・オフセットの仕組みを構築し、運用する取り組み	52～81 頁	検討例④：港区・新宿区 53～67 頁 検討例⑤：練馬区 68～79 頁
IV. 会議・イベントでのオフセット	自治体を実施する会議やイベントの開催にあたり、クレジットにより埋め合わせ（オフセット）する取り組み	82～99 頁	実践例⑥：35 自治体 83～97 頁

●取組モデルの検討・実施の流れ



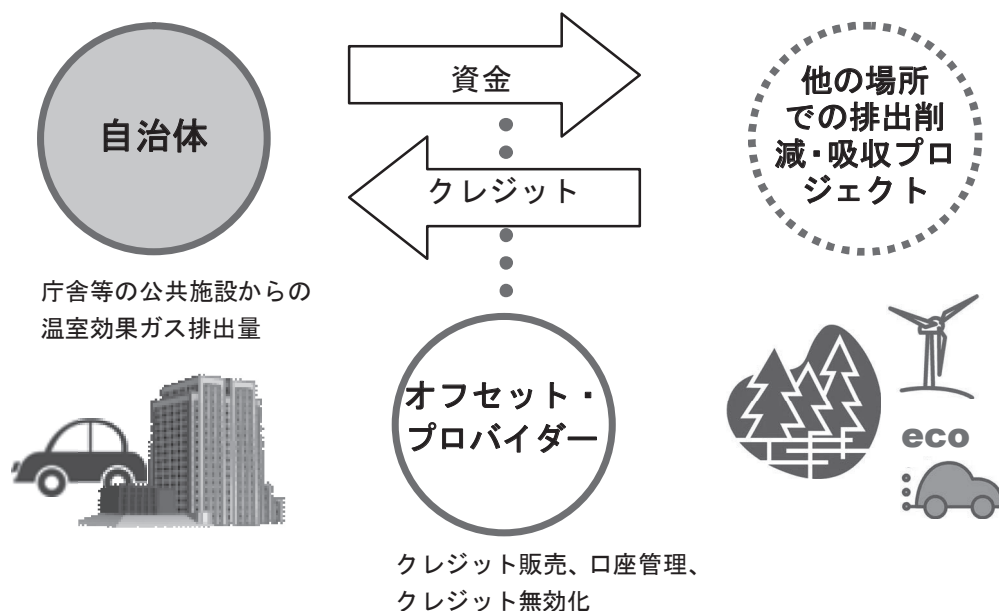
取組モデル

Ⅰ．庁舎等の公共施設でのオフセット

■取組概要

庁舎等の公共施設からの温室効果ガス排出量を、クレジット購入等により埋め合わせ（オフセット）する取り組み

カーボン・オフセットの実施



■検討自治体

武蔵野市

この取組モデルについては、「自治体向けカーボン・オフセットガイドブック」（オール東京 62 市区町村共同事業『みどり東京・温暖化防止プロジェクト』、2011〔平成 23〕年 7 月）の 64～85 頁（取組方法 A2：事務事業等でのオフセット）の解説が参考になります。

検討例①：武蔵野市

「時坂の森(檜原村)でのカーボン・オフセットの研究」

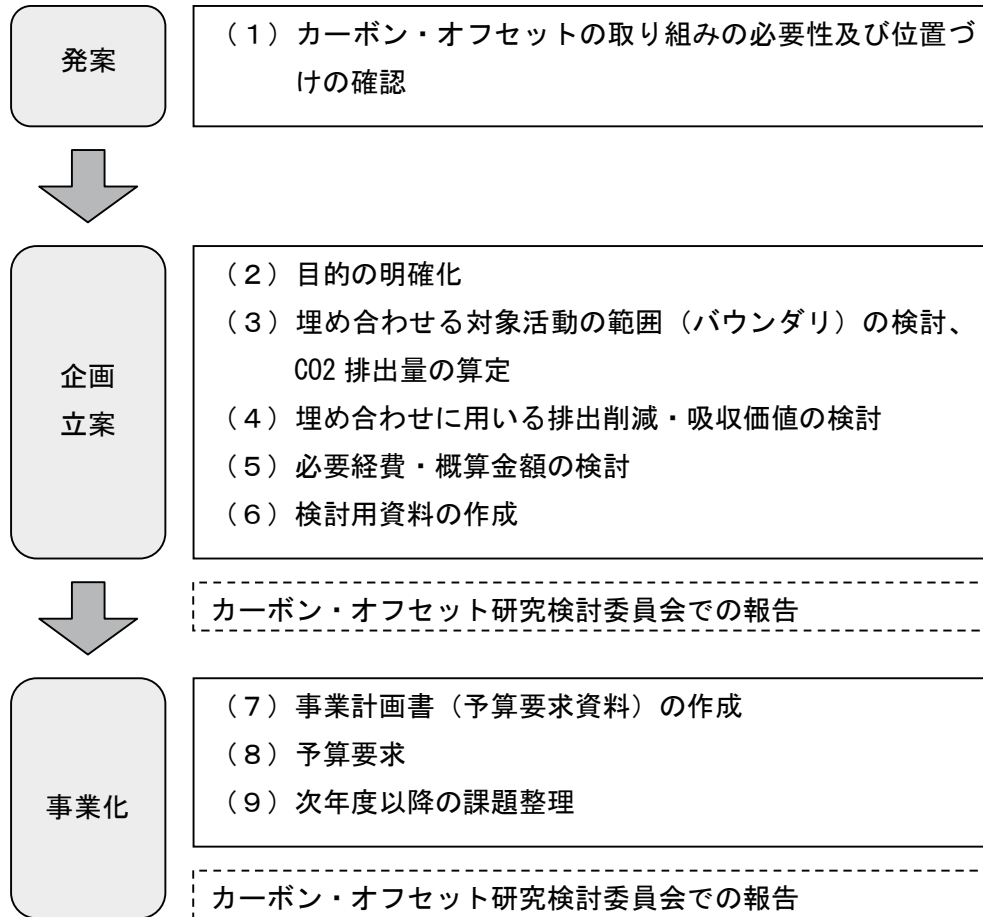
市の事務事業に伴って排出する温室効果ガス(CO₂)排出量を、これまでより継続実施している森林保全事業によるCO₂吸収量により埋め合わせ(オフセット)します。

●武蔵野市の概要

人 口	138,340 人 (2011〔平成 23〕年 4 月 1 日現在、住民基本台帳人口・外国人登録人口〔2011〔平成 23〕年 3 月末日現在〕を含む)
面 積	10.73 k m ²
温室効果ガスの排出状況	○市域の温室効果ガス排出量 ・ 2007 (平成 19) 年度の CO₂ 排出量は、622.9 千 t-CO₂ であり、1990 (平成 2) 年度の 560.3 千 t-CO₂ に比べて 11.2%増となっています。 ・ 将来の CO₂ 排出量は、2015 (平成 27) 年度には 638.8 千 t-CO₂、さらに 2020 (平成 32) 年度には 648.7 千 t-CO₂ (1990〔平成 2〕年度比+15.8%増) と予測されています。 ○市の事務事業に伴う CO₂ 排出量 ・ 2009 (平成 21) 年度の CO₂ 排出量は、24,266t-CO₂ であり、2005 (平成 17) 年度の 21,973t-CO₂ に比べて 10.4%増となっています。 ・ 目標を達成するためには、2009 (平成 21) 年度排出量からさらに 5,589t-CO₂ 削減が必要です。
温室効果ガス削減目標の設定状況	○第三期武蔵野市環境基本計画 (2011〔平成 23〕年 3 月) ・ 市域の温室効果ガス排出量削減目標 (1990〔平成 2〕年度比) - 長期目標：2050 (平成 62) 年度までに 60～80%削減 - 中期目標：2020 (平成 32) 年度までに 25%削減 - 短期目標：2015 (平成 27) 年度までに 11%削減 ○武蔵野市役所地球温暖化対策実行計画 (2008〔平成 20〕年 12 月改定) ・ 市の事務事業に伴う温室効果ガス排出量を、2012 (平成 24) 年度までに 2005 (平成 17) 年度比 2.35%削減 ・ 市の事務事業に伴うエネルギー使用による CO₂ 排出量を、2012(平成 24)年度までに 2005(平成 17)年度比 5.35%削減

1 取り組んだ範囲及び流れ（武蔵野市）

事業の発案から企画立案、事業化に向けた予算要求について検討を行いました。



発案

企画立案

事業化

実施

検討例①：武蔵野市

（１）カーボン・オフセットの取り組みの必要性及び位置づけの確認

発案にあたり、武蔵野市においてカーボン・オフセットに取り組む必要性和、関連計画での位置づけを確認しました。

① カーボン・オフセットの必要性

武蔵野市では、第三期武蔵野市環境基本計画で市域全体の温室効果ガス排出量の短期・中期・長期の目標を掲げるなか、温室効果ガスを率先して削減する必要がある。

また、武蔵野市役所地球温暖化対策実行計画に基づく目標（2012〔平成24〕年度までに2005〔平成17〕年度比5.35%の削減）の達成が厳しい状況にある。

② 環境基本計画でのカーボン・オフセットの取り組みの位置づけ

環境基本計画では、「環境方針3 生物多様性を保全し、再生し、創り出します」に基づく施策「森林の保全と活用」において、カーボン・オフセットの取り組みを位置付けている。

●第三期武蔵野市環境基本計画におけるカーボン・オフセットの取り組み

◆森林の保全と活用					
東京の森林の保全、育成を目的として「二俣尾・武蔵野市民の森」「奥多摩・武蔵野の森」の保全事業を行ってきました。今後は、長期的な視野に立った評価・検証結果を踏まえ、森林の保全・育成事業を展開します。			「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」等、広域的な協力体制でのカーボン・オフセットの研究を進めるとともに、間伐材の活用等を通じて市民・事業者への啓発を図り、二酸化炭素（CO ₂ ）の吸収・固定源としての森林経営について検討を進めます。		
施策	事業	細事業	市	市民	事業者
森林の保全と活用					
	森林保全事業の展開		●	●	
	二酸化炭素（CO ₂ ）吸収源としての森林経営の検討				
		広域的な協力体制でのカーボン・オフセットの研究	●		

資料：第三期武蔵野市環境基本計画（2011〔平成23〕年3月）

カーボン・オフセットの実施を発案

- ・市の事務事業に伴うCO₂排出量の削減に向け、カーボン・オフセットを含め、削減策を検討する。
- ・武蔵野市では、青梅市や奥多摩町、檜原村と連携し、森林整備事業に取り組んでおり、CO₂吸収にも寄与していると考えられたことから、庁舎等のカーボン・オフセットに利用する可能性を想定する。

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例①：武蔵野市

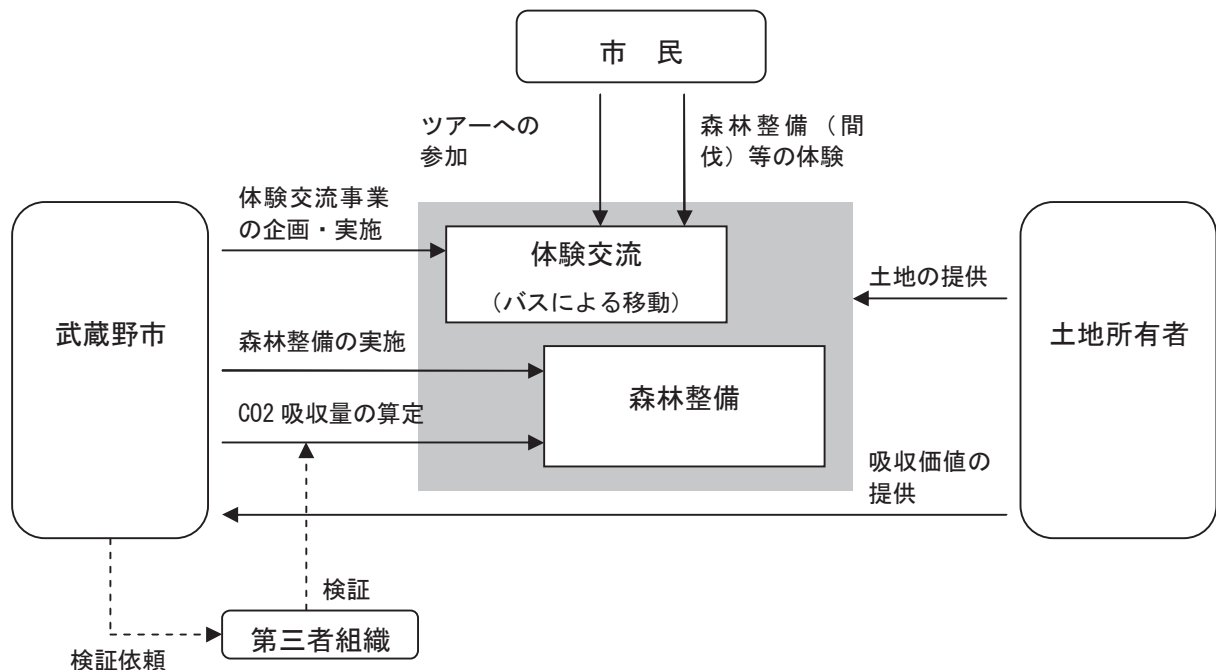
(2) 目的の明確化

庁舎等の公共施設でのカーボン・オフセット（以下、「本事業」）の取組内容は、武蔵野市が実施してきた森林整備事業を基に、市民等の体験交流の機会、森林整備による CO2 吸収量の算定・検証、土地所有者からの CO2 吸収価値の受け取りなどの内容を付加することを想定しました。

なお、企画立案にあたっては、初年度に 100 万円程度の予算規模とすることを条件としました。

① 目 的

本事業では、これまでより継続実施している東京の森林保全事業による CO2 吸収効果を算定・評価し、市の事務事業に伴う CO2 排出量をカーボン・オフセットする。森林の保全とともに、市の削減目標達成に向けた率先実行と、市民・職員への地球温暖化防止の周知・啓発を図ることで森林を活用することを目的とする。

② 実施体制

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例①：武蔵野市

(3) 埋め合わせる対象活動の範囲(バウンダリ)の検討、CO2 排出量の算定

カーボン・オフセットを行う公共施設は、取り組む目的を考慮して次の視点から複数候補（本庁舎、子育て支援施設）を検討し、本庁舎を選定しました。

- ・ 住民等が多く利用し、カーボン・オフセットの実施による普及啓発効果が見込まれること。
- ・ 施設管理担当部署において、カーボン・オフセットの実施に伴う事務手続きを行うことができること。

次に、本庁舎において削減目標を達成するためには、2009（平成 21）年度の排出量の 23%にあたる 5,589 トンのオフセット量が必要となることを確認しました。

これに対して、これまでより継続実施している森林整備事業による CO2 吸収量の活用を想定し、本庁舎からの CO2 排出量の一部の埋め合わせ（オフセット）することを検討しました。

○ 算定条件

- ・ 対象範囲：市役所本庁舎での事務事業に伴う温室効果ガス排出量
- ・ 対象期間：3 日間程度（森林整備による CO2 吸収量に見合ったもの、環境イベント開催期間内を想定）
- ・ ガス種類：CO2（武蔵野市役所地球温暖化対策実行計画においてエネルギーの使用による CO2 排出量が削減目標のベースになっているため）
- ・ CO2 排出量※：1,157t-CO2/年間、3.17t-CO2/日（3 日間で 9.5t-CO2）

※ 2009（平成 21）年度実績より算出



埋め合わせる対象活動の範囲（バウンダリ）は、市役所本庁舎での事務事業に伴う CO2 排出量の一部（3 日間分の 9.5t-CO2）とする。

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例①：武蔵野市

（４）埋め合わせに用いる排出削減・吸収価値の検討

埋め合わせに用いる排出削減・吸収価値については、クレジットやグリーン電力証書を購入する場合（①）と、これまでより事業を実施し、今後も継続が予定されていた森林整備プロジェクト（水道部所管）によるCO2吸収量を活用する場合（②）の2通りについて比較しました。

また、森林整備プロジェクトによるCO2吸収量については、算定方法や吸収価値の交換方法を検討するとともに、一般的な条件による試算を行いました。

【提供資料②：CO2吸収量算定ツール（武蔵野市用）】

① クレジットやグリーン電力証書の購入

自治体が購入することのできる、市場流通型クレジット（京都メカニズムクレジット〔CER〕、オフセット・クレジット〔J-VER〕）と、特定者間完結型の取り組みに用いるグリーン電力証書について種類、価格を調査した。

●カーボン・オフセットに用いるクレジット購入費用

クレジット種類		平均取引単価 (円/t-CO2)
京都メカニズムクレジット（CER）		4,000
オフセット・クレジット（J-VER）【排出削減系】		6,910
オフセット・クレジット（J-VER）【森林吸収系】		10,916
グリーン電力証書 【特定者間完結型】	太陽光発電：15.0～15.8 円/1,000kWh	40,101
	風力発電：12.6～13.5 円/1,000kWh	33,982
	地熱発電：9.0～9.5 円/1,000kWh	24,087
	水力発電：9.5～10.0 円/1,000kWh	25,389
	バイオマス発電：8.5～8.9 円/1,000kWh	22,655

注）各クレジットの平均取引単価は、2011（平成23）年7月時点の情報であり、変動する場合があります。

② 森林整備プロジェクトによるCO₂吸収量の活用

ア) 候補とする森林整備プロジェクト

	二俣尾・武蔵野市民の森	奥多摩・武蔵野市民の森	武蔵野水道・時坂の森
場所	青梅市	奥多摩町	檜原村
整備面積	7.02ha	3.35ha	3.21ha
構成樹種	スギ・ヒノキ植林 コナラークリ群集	スギ・ヒノキ植林	スギ・ヒノキ植林 コナラークリ群集
土地所有者	個人	氷川保存会	不明
整備主体	協同組合杣人（そまうど）の連	同上	（財）東京都農林水産振興財団
市民の体験 交流機会の 有無	あり	あり	なし

イ) CO₂吸収量の算定方法

- ・ CO₂ 吸収量の算定方法は、オフセット・クレジット（J-VET）制度のモニタリングガイドラインや方法論を参考に設定する。
- ・ CO₂ 吸収量の算定は、専門機関（コンサルタント、森林組合など）に委託することが考えられる。

ウ) CO₂吸収価値の交換方法

- ・ 「特定者間完結型カーボン・オフセット」として、二者間の合意のもとで、CO₂ 吸収価値を交換する。
- ・ CO₂ 吸収価値の交換にあたり、価値の信頼性を確保するため、有識者等の第三者組織や委員会を設置することが考えられる。
- ・ 第三者組織としては、武蔵野市環境市民会議（市民、事業者、学識経験者及び市で構成する組織。環境基本計画に関する事項や、その進捗状況などについて審議する）や、東京都の森林整備によるCO₂吸収・固定量認証制度（2012〔平成23〕年度に開始の見込み）を活用することが考えられる。

エ) CO₂吸収量

	二俣尾・武蔵野市民の森	奥多摩・武蔵野市民の森	武蔵野水道・時坂の森
森林整備面積	7.02ha	3.35ha	3.21ha
CO ₂ 吸収量	19.1t-CO ₂	15.9t-CO ₂	12.4t-CO ₂

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例①：武蔵野市

(5) 必要経費・概算金額の検討

「①クレジットやグリーン電力証書の購入」と「②森林整備プロジェクトによるCO₂吸収量の活用」の2通りについて、民間事業者から情報を取得し、事業実施に係る必要経費・概算金額を積算しました。

① クレジットやグリーン電力証書の購入

項 目	内 容	金 額 (円)
企画・算定委託費 (コンサルタント委託費)	○カーボン・オフセットの実施支援（温室効果ガス排出量の把握と削減努力の実施） ・ 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO ₂ 排出量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 訪問支援・相談受付（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：1 人日）	30 万円
オフセット・プロバイダー委託費	○クレジット購入（@15,000 円×9.5t-CO ₂ ） ○管理口座の管理運営（手数料） ○クレジットの無効化（手数料） ○クレジット証書発行	14.3 万円 3 万円
情報提供に係る費用	○ホームページ作成、ポスターやチラシなどの印刷物の作成	20 万円
合計		67.3 万円

注）企画・算定委託費は、必要に応じて計上。

② 森林整備プロジェクトによる CO₂ 吸収量の活用

項 目	内 容	金 額 (円)
企画・算定委託費 (コンサルタント委託費)	○CO ₂ 吸収量算定、支援（吸収価値算定に係る仕組みづくり、プロジェクトの実施、モニタリング、） ・ 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO ₂ 吸収量の算定・検証方法の検討（技師 A：1 人日） ・ 現地調査の実施（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO ₂ 吸収量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ その他原価、一般管理費	100 万円※
	○カーボン・オフセットの実施支援（温室効果ガス排出量の把握と削減努力の実施） ・ 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO ₂ 排出量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 訪問支援・相談受付（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：1 人日）	30 万円
情報提供に係る費用	○ホームページ作成、ポスターやチラシなどの印刷物の作成	20 万円
合計		150 万円

※：東京都の森林整備による CO₂ 吸収・固定量認証制度を活用する場合は無料。

注 1）森林整備委託及び体験交流事業の企画・実施に係る費用は含めていない。

注 2）企画・算定委託費は、必要に応じて計上。

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例①：武蔵野市

（６）検討用資料の作成

前記（１）から（５）の内容を踏まえ、事業内容及び概略スケジュールを設定するとともに、事業効果を整理しました。

なお、埋め合わせに用いる排出削減・吸収価値については、「①クレジットやグリーン電力証書の購入」のコスト抑制が見込まれたものの、市民等の森林体験交流や環境学習の機会の提供といった効果を期待し、「②森林整備プロジェクトによるCO2吸収量の活用」を対象事業として選択しました。

【提供資料①：検討用資料（第１回総合委員会資料_武蔵野市）】

発案

企画立案

事業化

実施

検討例①：武蔵野市

(7) 事業計画書(予算要求資料)の作成

予算要求に向けて、CO₂ 吸収量の算定及び吸収価値の提供を行う対象森林は、3つの候補森林のなかで早期の事業実施が予定されていた「武蔵野水道時坂の森（檜原村）」を選定しました。

また、事業目的、事業内容を設定するとともに、事業の効果を整理し、事業計画書（予算要求資料）を作成しました。

【提供資料③：事業計画書案（第2回自治体委員会資料_武蔵野市）】

○ 事業計画案の内容

事業名称	時坂の森（檜原村）でのカーボン・オフセットの研究について
実施根拠	武蔵野市長期計画や個別計画（環境基本計画）の規定による
事業目的	森林の保全と活用（広域的な協力体制でのカーボン・オフセットの研究）
現状と課題	市の事業活動における温室効果ガス排出量の増加に伴い、その対策の一つとして本事業を実施するが、事業実施において一市単独での研究及び実施ではその効果が薄いことから、2009（平成21）年度から行われている「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」でのカーボン・オフセット共同研究による協力を得ながら、本事業を実施したい。
事業概要	本市水道部が従来から（財）東京都農林水産振興財団に委託している武蔵野水道時坂の森（檜原村）の整備を対象に、一定の期間、市役所本庁舎から排出される温室効果ガスを対象にオフセットを試行する。また、副次的な効果として、この取り組みを小中学生等に対する環境学習の材料として提供することも検討している。 本事業は、これまで保全事業を行ってきた都内の森林（3カ所）を対象とし、1年につき1カ所（計3年）の計画で実施する案となっている。
実施効果	本事業は第三期武蔵野市環境基本計画の規定に基づき実施するものであるが、2012（平成24）年度の対象となる当地の整備により、おおむね12t程度の温室効果ガスのオフセットとなるほか、事業を実施することにより、市民、特に小中学生等に対する啓発的な効果を併せて見込んでいる。

武蔵野水道時坂の森



発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例①：武蔵野市

(8) 予算要求

予算要求手続きのスケジュールは、次のとおりです。

ヒアリングの各段階での説明にあたっては、予算要求資料の他に補足説明資料を用意し、カーボン・オフセットについてのわかりやすい説明を行いました。

しかしながら、他に緊急性・優先度の高い事業があったことなどから、2012（平成24）年度の予算化には至りませんでした。

【提供資料⑩：カーボン・オフセットについての説明資料】

○ 予算要求スケジュール

8月中旬	予算要求書提出
9月下旬	企画調整課・財政課ヒアリング（担当レベル） 理事者ヒアリング（管理職レベル）
～10月中旬	企画調整課・財政課 集中査定
10月下旬	各課へ内示

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例①：武蔵野市

(9) 次年度以降の課題整理

今年度の予算査定において本事業が採用されなかった理由を検討し、担当者レベルで、次年度以降の事業化に向けた課題を抽出しました。

① 財務的な側面

- ・ 予算要求について本市においても近年の経常収支比率の悪化等の影響から、原則前年度予算額を一定割合減じた額を上限とした予算要求しか出来ないため、新規の施策については非常に高いハードルとなる。また、事業の実施にあたっては社会情勢を考慮した必要性が重要であり、特に現状で優先的に実施が必要な事業以外は、査定において厳しい結果が出る傾向がある。
- ・ 費用対効果の観点から、今回想定している事業では、他の施策とのバランスから予算上認められることは難しい。
- ・ 財務的な観点から考えると、事業実施において特定財源確保の有無が査定で大きな要件であると認められるため、国や都の補助制度を活用しながら予算要求を行い、事業実施に結び付けたい。

② 財務的側面以外のもの

- ・ 地球温暖化対策であるカーボン・オフセットの概念が、環境部門の職員以外において未だ一般的でなく、また、オフセットという考え方自体の説明が分かりづらいため、第一関門である財務部門の職員の説明に非常に手間取った印象を受けた。また、温暖化対策とその他の施策についての考え方も温度差がある。
- ・ 副次的効果として位置付けた環境学習への波及効果について、従来から各担当課で行っている森林体験事業との重複が考えられ、事業実施根拠の一つとしては弱かったこと、また、教育部門において環境学習の位置づけが未だ検討中である現状も遠因と思われる。
- ・ 現在、市では第五期長期計画が策定されている。第五期長期計画では、2012（平成24）年度を初年度とし、前半5年を実行計画、後半5年を展望計画とする。広域的な協力体制でのカーボン・オフセットについては、展望計画として位置づけられる見通しである。したがって、2017（平成29）年度以降の事業として、今回の課題を活かしつつ、事業化していくことが望ましい。

2 検討自治体の感想（武蔵野市）

Q. 「発案」の経緯・きっかけは？

- A. 武蔵野市では、森林の持つ公益的機能を享受してきた都市の認識のもと、「二俣尾・武蔵野市民の森」や「奥多摩・武蔵野の森」の保全事業を行ってきました。また、水源林としての「時坂の森」の保全事業を行ってきました。

市民参加の元で2011（平成23）年3月に策定した第三期武蔵野市環境基本計画では、「みどり・東京温暖化防止プロジェクト」の課題整理を受け、市としての取り組みを検討していくことを明記しました。市役所の率先した行動が求められるなか、実施の必要性が高まったと考え、発案しました。

Q. 地域特性、事業効果を踏まえた企画立案や事業内容のポイントは？

- A. 水道部が実施している「武蔵野水道時坂の森（檜原村）」での森林整備によるCO₂吸収量の評価を試みました。

また、こうした取り組みを通じて、小中学生等に対する環境学習の材料として提供することとも考えました。

Q. 事業化にあたっての課題は？

- A. 財務的な側面に係る課題としては、新規施策の予算要求に対し、高いハードルがあるなか、費用対効果や他施策とのバランスが重要となりました。

財務面以外では、CO₂の吸収や排出削減だけでなく、環境学習などの波及効果に対する関係部局での事業の位置づけも考慮する必要がありました。

Q. 今後の取り組みについての予定・意向はありますか？

- A. 広域的な協力体制でのカーボン・オフセットについては、今後の長期計画に位置付けながら、2017（平成29）年以降に事業化していくことが望まれます。

3 検討経過（武蔵野市）

★印は、検討自治体に対し、カーボン・オフセット研究検討委員会事務局（支援事業者）が実施した支援内容。◆印は、検討自治体への提供資料（117～130、197～201 頁参照）。

時 期	実施事項
2011（平成 23）年 5 月	・ 「カーボン・オフセットの取組モデル」の検討への参加表明 ・ 検討の進め方の確認（★打ち合わせ参加、助言等の実施） ・ 庁舎等公共施設でのカーボン・オフセットの必要性の確認 ・ 庁舎等公共施設の温室効果ガス排出特性の把握
6 月	・ カーボン・オフセットの実施内容の検討 ・ 埋め合わせの対象範囲（バウンダリ）の設定、CO₂ 排出量の算定（★CO₂ 排出量算定ツールの提供、算定支援、◆提供資料①） ・ 森林整備事業に係る CO₂ 吸収量の算定（★CO₂ 吸収量算定ツールの提供、算定支援、◆提供資料②） ・ 削減目標に対するオフセットによる寄与率と事業規模、想定予算の検討（★試算、資料提供、◆提供資料①）
7 月	・ クレジット購入費用の検討（★オフセット・プロバイダー等へのヒアリング、資料提供、◆提供資料①）
8 月	・ 森林整備事業の所管課（水道部）との協議・調整 ・ 事業案の設定、委託費用の検討、予算計画の立案 ・ 事業計画書の作成（★資料作成、◆提供資料③） ・ 予算要求資料書の作成・提出（8 月中旬） ・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 1 回総合委員会：8 月 31 日）での検討経過の報告（◆提供資料①）
9 月	・ 企画調整課・財政課ヒアリング（担当者レベル）（9 月下旬） ・ 理事者ヒアリング（管理職レベル）（9 月下旬）
10 月	・ 企画調整課・財政課集中査定 ・ 企画調整課・財政課への補足説明（★資料作成、◆提供資料⑥） ・ 予算査定結果の通知（10 月下旬）
11 月	・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 2 回自治体委員会：11 月 10 日）での検討経過の報告（◆提供資料②）
12 月 ～2012（平成 24）年 1 月	・ 次年度以降の課題整理 ・ 報告書のまとめ（★資料作成）
2 月	・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 3 回自治体委員会：2 月 1 日）での検討経過の報告 ・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 2 回総合委員会：2 月 16 日）での検討経過の報告
3 月	・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 4 回自治体委員会：3 月 2 日）での報告書の確認

取組モデルⅠ．庁舎等の公共施設でのオフセット

実施のポイント

ポイント

①

**自らの温室効果ガス排出量の削減にくわえ、
さまざまな効果を見据えて取り組む**

検討例：武蔵野市（6～7頁）

庁舎等の公共施設でのオフセットは、自らの温室効果ガス排出量に係る削減目標の達成や、自治体の率先行動、住民・事業者への普及啓発などを目的・ねらいとし、取り組むことができます。また、排出削減・吸収プロジェクトへの支援を行い、水源林の保全、被災地の復興、林業の活性化などを目的・ねらいに据えることも考えられます。

ポイント

②

取り組みの目的・ねらいに応じて対象活動を設定

検討例：武蔵野市（8頁）

埋め合わせる対象活動の範囲（バウンダリ）は、取り組みの目的・ねらいに応じて設定します。例えば、CO₂ 排出量の多い公共施設を対象としたり、住民への普及啓発も兼ねて集客施設を対象としたりすることができます。

ポイント

③

CO₂ 排出量の試算・分析を行い、事業規模を設定

検討例：武蔵野市（8頁）

事務事業に伴う CO₂ 排出量の試算・分析、必要なオフセット量の推定、排出削減・吸収量（クレジット）の調達費用の検討などを行うことで、事業規模を設定することができます。

ポイント

④

**カーボン・オフセットや実施事業について、
庁内の理解を得る**

検討例：武蔵野市（13～15頁）

「削減努力をしてもどうしても減らせない排出量を埋め合わせる」「他の場所での排出削減・吸収量（クレジット）を購入する」ために費用を充てることについて、庁内関係部局や議会、住民などに対して説明する責任があります。

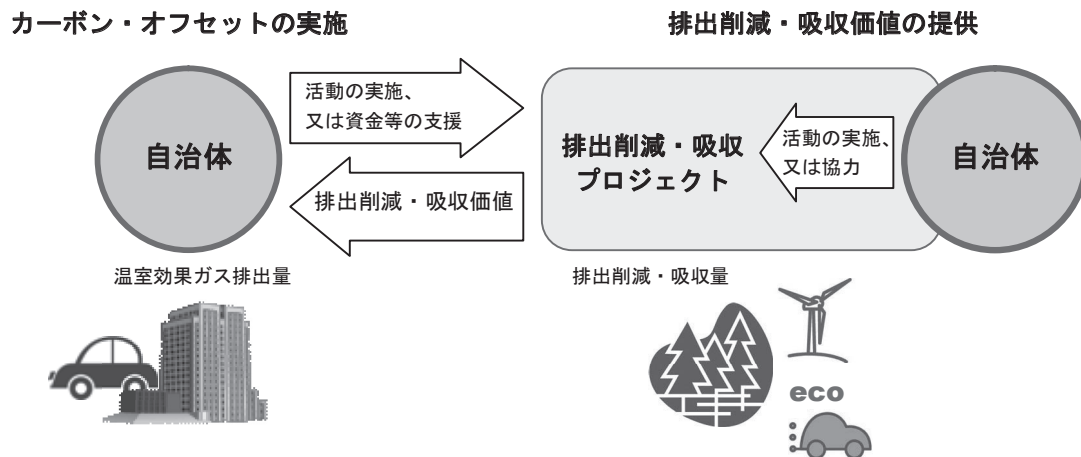
そのためには、カーボン・オフセットの仕組みや事業の意義・効果、必要性などについて、WEB サイトや広報、職員便りなどによる情報の提供・発信や、わかりやすく伝えるための説明資料の作成などの対応が考えられます。

取組モデル

Ⅱ. 特定者間完結型の取り組み

■取組概要

自らの温室効果ガス排出量をオフセットする自治体と、森林整備や再生エネルギー導入などの排出削減・吸収価値を提供する自治体が連携する、複数自治体による取り組み



■検討自治体

八王子市、昭島市

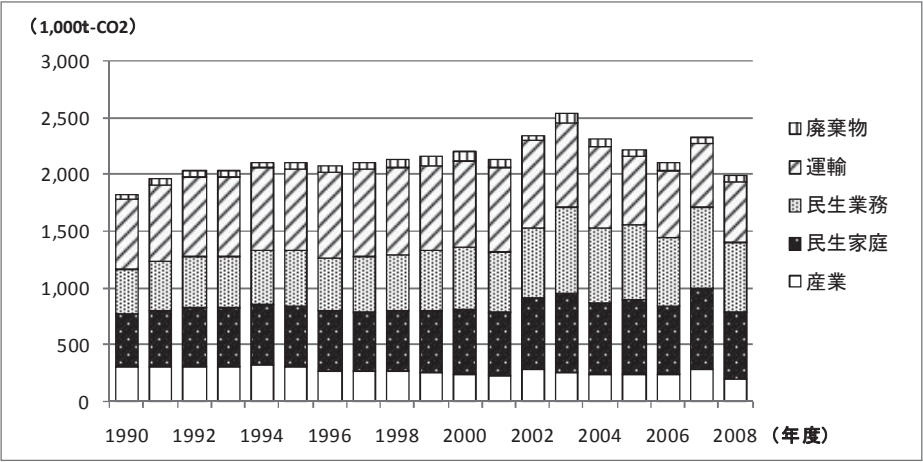
この取組モデルについては、は、「自治体向けカーボン・オフセットガイドブック」（オール東京 62 市区町村共同事業『みどり東京・温暖化防止プロジェクト』、2011〔平成 23〕年 7 月）の 138～160 頁（取組方法 C2：自治体同士での排出削減・吸収価値の交換【特定者間完結型】）の解説が参考になります。

検討例②：八王子市

特定者間完結型の取組み

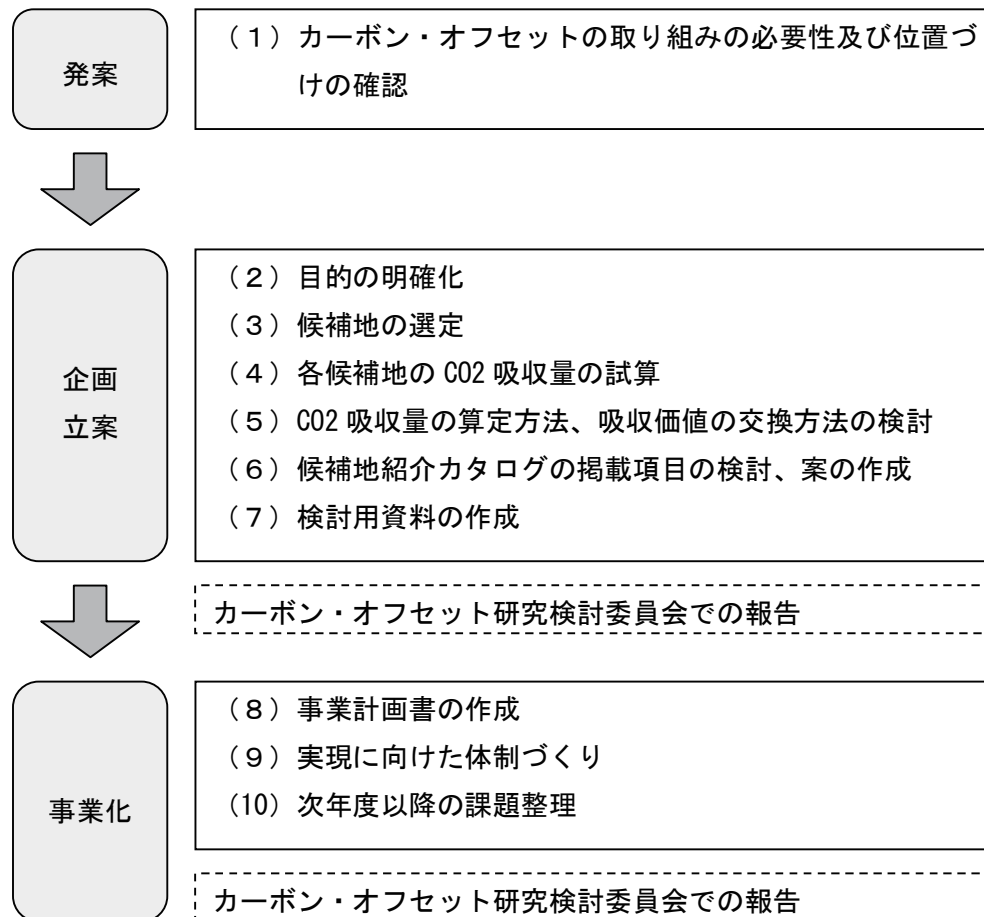
他の自治体との連携により、八王子市の土地での森林整備プロジェクト（間伐、植林等）を実施し、カーボン・オフセットに用いることのできる CO2 吸収価値を算定・評価し、提供します。

●八王子市の概要

人 口	562,941 人 (2011〔平成23〕年4月1日現在、住民基本台帳人口及び外国人登録人口を含む)
面 積	186.31 k m ²
温室効果ガスの排出状況	○市域の温室効果ガス排出量 ・2008（平成20）年度の八王子市の CO2 排出量は、1,979 千 t-CO2 であり、1990（平成2）年度の 1,818 千 t-CO2 に対して 8.9% 増、2000（平成12）年度の 2,190 千 t-CO2 に対しては、9.6% 減となっています。 ●市域における部門別 CO2 排出量の推移  資料：八王子市
温室効果ガス削減目標の設定状況	○八王子市地球温暖化対策地域推進計画（2010〔平成22〕年3月） ・区域から排出される温室効果ガスについて、2019（平成31）年度までに、2000（平成12）年度比で人口一人あたり 25%削減、総排出量を 18%削減

1 取り組んだ範囲及び流れ（八王子市）

事業の発案から企画立案、事業化に向けた体制づくりの準備について検討を行いました。



発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例②：八王子市

(1) カーボン・オフセットの取組みの必要性及び位置づけの確認

発案にあたり、森林整備の必要性と関連計画でのカーボン・オフセットの取組みの位置づけについて確認しました。

① 森林整備の必要性

八王子市は、東京都心から西へ約 40km という利便性のある位置にありながら、東京都全体の森林面積の 11%（市区町村の中で 3 番目に大きく、市部では最大）を占めるほどの、豊富な森林に恵まれている。しかし、減少傾向にある市内のみどりを保全し、CO₂ 吸収源としての機能を十分に維持・回復するためには、森林整備が欠かせないものとなっている。

② 関連計画での位置付け

八王子市地球温暖化対策地域推進計画において、管理が行き届いていない森林に対し、間伐などの整備を進めることで、CO₂ の吸収機能を維持・回復させるための重点取組として、「他の自治体等と連携したカーボン・オフセットによる森づくり」を掲げている。

**カーボン・オフセットの実施を発案**

- ・ 八王子市地球温暖化対策地域推進計画の重点取組として、「他の自治体等と連携したカーボン・オフセットによる森づくり」を挙げており、具体化のための取組みを行う。
- ・ 連携相手となる他の自治体等との関係づくりを優先して取り組む

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例②：八王子市

(2) 目的の明確化

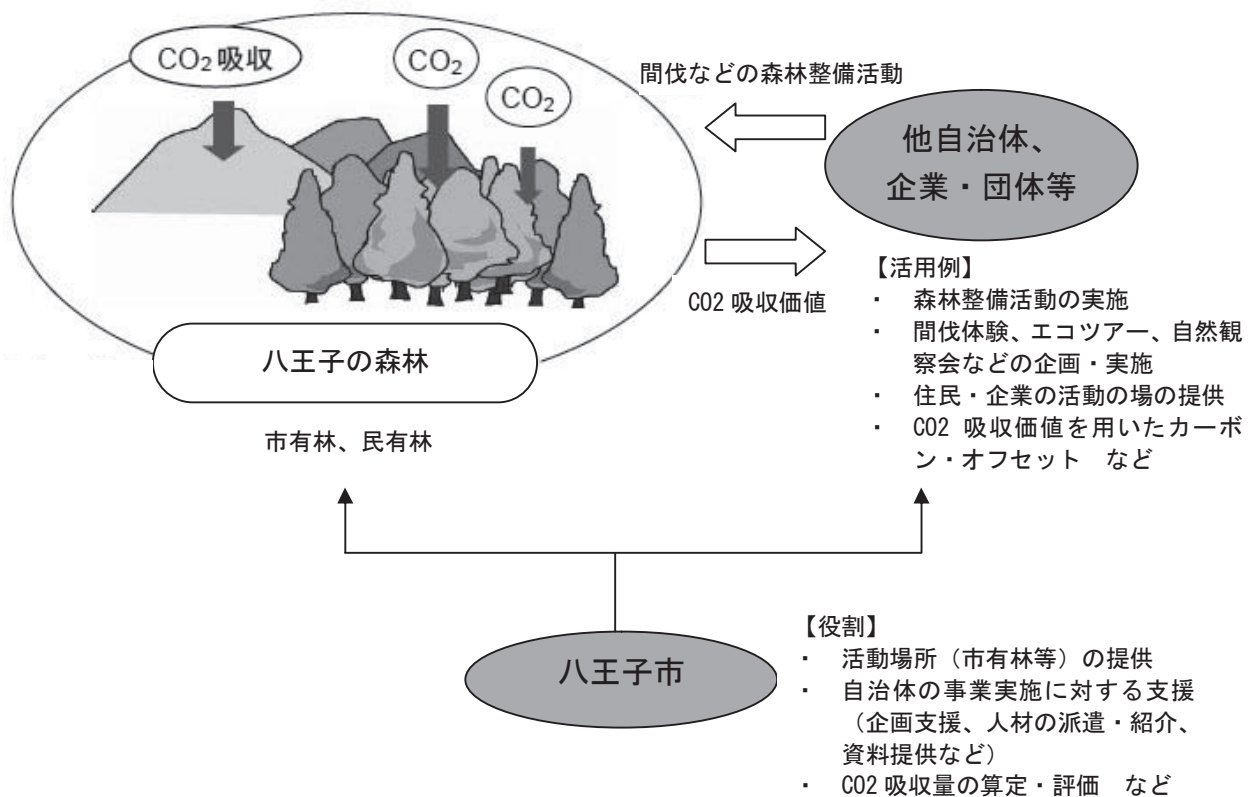
他の自治体や地域住民、企業、団体などとの協働のもと、八王子市の森林において間伐などの森林整備活動を進めていくための事業実施体制を検討しました。

検討にあたっては、事業の円滑な推進を見据えて参加自治体等のメリットの確保に配慮し、参加自治体・土地所有者・八王子市の役割分担を整理しました。

① 目 的

八王子市の森林を活用し、CO₂ 吸収量の提供、環境活動・環境学習のためのフィールドを提供、他自治体との交流促進を図ることをねらいとする。

また、特定の自治体等との連携のもと、森林整備や環境学習などの事業を実施し、簡易な算定手法により CO₂ 吸収量を評価していく取り組みを目指す。ただし、独自の森林認証制度を作ることは考えていない。

② 実施体制

ア) 参加自治体等の役割

- ・ 森林整備活動の実施
対象森林において、間伐等の整備事業を実施し、健全な森林の育成を促進する（整備に要する経費の負担）
- ・ 森林の活用
間伐体験やエコツアー、自然観察会などの体験交流事業のフィールドとして、対象森林を使用することができる。また、搬出間伐材を無償で利用できる。
- ・ カーボン・オフセットの実施
森林整備による CO2 吸収価値を用いて、カーボン・オフセットを実施できる。

イ) 八王子市の役割（参加自治体等への支援内容）

- ・ 活動場所（市有林等）の提供
森林整備活動や住民参加事業のためのフィールドとして、市有林を無償で提供する（対象森林、使用期間、条件などは別途調整）。
- ・ 事業実施に対する支援（企画支援、人材の派遣・紹介、資料提供など）
森林整備事業や住民参加事業の企画・実施にあたり、関係主体との調整、資料提供などを支援する。森林整備の設計・施工を行う専門業者（森林組合等）を紹介する。現地（森林）に、自治体名を記した看板を設置する。
- ・ CO2 吸収量の算定・評価 など
森林整備活動による CO2 吸収量の算定、第三者検証の実施、証書の発行などを行う（東京都による森林整備に係る CO2 吸収・固定量認証制度（2011〔平成 23〕年秋頃開始予定）の活用が可能）。

③ 参加自治体等のメリット

- ・ 森林保全、地球温暖化防止への取り組みのアピール
- ・ 間伐や植林、下刈りなどの森林整備活動のフィールドの確保
- ・ 体験交流事業（間伐体験、エコツアー、自然観察会など）のためのフィールドの確保
- ・ CO2 吸収価値を用いたカーボン・オフセットの実施
- ・ 森林整備活動や住民参加事業などの事業実施に対する八王子市の支援を受けられる

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例②：八王子市

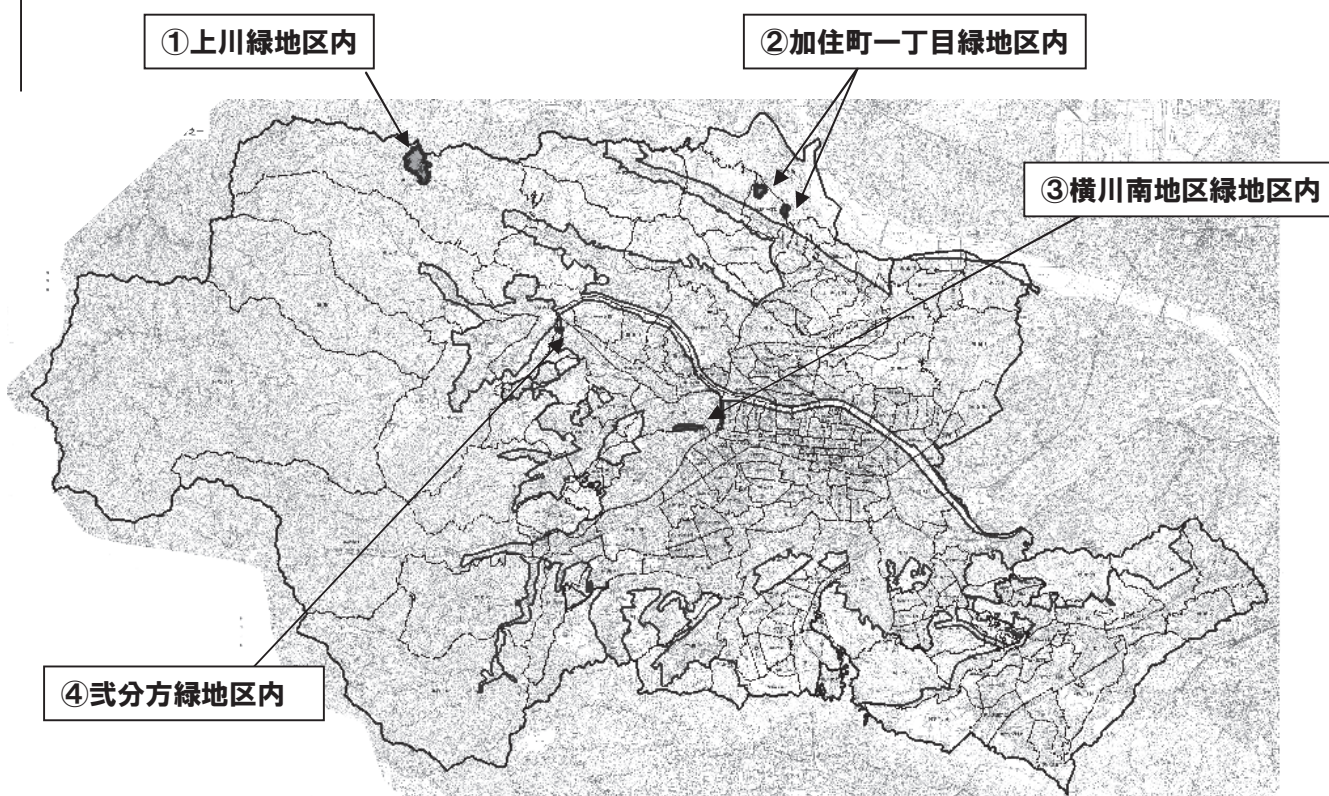
(3) 候補地の選定

市内の森林のうち、次のような観点から、4つの候補地を選定しました。

- ・市が維持管理を行っている
- ・森林整備面積を確保できる
- ・現状において森林の手入れが行き届いていない
- ・森林整備によるCO2吸収量が見込まれる

なお、最終的には、地元住民の意識が高く、地域との協働を期待することができ、見込まれるCO2吸収量が比較的多い「上川緑地地区」を候補地として絞り込みました。

○ 候補地



発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例②：八王子市

(4) 各候補地の CO2 吸収量の試算

候補地の絞り込みにあたり、各森林の CO2 吸収量について、一般的な条件により試算しました。

【提供資料④：CO2 吸収量算定ツール（八王子市用）】

候補地①：上川緑地

小班名	樹種名	森林整備面積 (ha)	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)
1	スギ・ヒノキ植林	15.6	74.0
2	コナラ・クリ群集	3.0	6.0
3	シラカシ群集ケヤキ亜群集	0.3	0.7
4	緑の少ない市街地・住宅地	0.1	—
5	カナムグラ・クズ群集	0.0	—
	合 計	19.0	80.7

候補地②：加住一丁目緑地

小班名	樹種名	森林整備面積 (ha)	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)
1	スギ・ヒノキ植林	4.3	20.3
2	コナラ・クリ群集	0.6	1.3
3	緑の少ない市街地・住宅地	0.0	—
	合 計	4.9	21.6

候補地③：横川南地区緑地

小班名	樹種名	森林整備面積 (ha)	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)
1	コナラ・クヌギ群集主部	2.6	5.5
2	モウソウチク・マダケ林	0.0	—
	合 計	2.7	5.5

候補地④：貳分方緑地

小班名	樹種名	森林整備面積 (ha)	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)
1	コナラ・クリ群集	0.4	0.8
2	スギ・ヒノキ植林	0.1	0.4
3	落葉果樹園	0.1	—
	合 計	0.5	1.2

発案

企画立案

事業化

実施

検討例②：八王子市

(5) CO2 吸収量の算定方法、吸収価値の交換方法の検討

創出・提供する CO2 吸収価値について、CO2 吸収量の算定方法、吸収価値の交換方法を検討しました。

① 自前でプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行う場合

ア) CO2 吸収量の算定方法

- ・ CO2 吸収量の算定方法は、オフセット・クレジット（J-VER）制度のモニタリングガイドラインや方法論を参考に設定することができる。
- ・ CO2 吸収量の算定は、専門機関（森林組合等）に委託することが考えられる

イ) CO2 吸収価値の交換方法

- ・ 「特定者間完結型カーボン・オフセット」として、二者間の合意のもとで、CO2 吸収価値を交換する。
- ・ CO2 吸収価値の交換にあたり、価値の信頼性を確保するため、有識者等の第三者組織や委員会を設置することが考えられる。
- ・ なお、東京都の森林整備による CO2 吸収・固定量認証制度が 2011（平成 23）年度中に開始される見込み。同制度を第三者検証として活用することが考えられる。

② オフセット・クレジット（J-VER）の認証を得る場合

創出・提供する CO2 吸収価値の信頼性を高めるため、環境省のオフセット・クレジット（J-VER）制度に基づく CO2 吸収量の認証を受けることが考えられる。ただし、次の観点から、本事業においては、なじまないと判断した。

- ・ 候補地の森林整備面積が 0.5～19.0ha といずれも小さく、オフセット・クレジット（J-VER）の認証を受けるための費用とクレジット売却による収入からみた採算性が確保できない。
- ・ オフセット・クレジット（J-VER）認証に係る事務手続きの負荷があり、職員での対応が困難である。

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例②：八王子市

(6) 候補地紹介カタログの掲載項目の検討、案の作成

本事業の具体化にあたり、カーボン・オフセットにくわえ、森林整備や環境学習などのためのフィールドを提供することで、相手となる自治体にとっての総合的なメリットを確保したいと考えました。

そこで、性格の異なる複数の候補地を用意することとしました。また、各候補地について概要や利用することによるメリットをわかりやすく伝えるための表示方法として、候補地を紹介する“カタログ”を作成することを検討しました。

カタログの作成にあたっては、自治体による森林整備プロジェクトやオフセット・クレジット（J-VER）についての情報公開を行っている事例を参考に、掲載項目を整理し、カタログの案を作成しました。

【提供資料⑤：森林整備候補地の紹介資料の掲載項目案】

① 掲載項目の案（候補地毎に情報を整理）

項目（大）	項目（小）	内容例
背景	森林整備の必要性	・ 八王子市の森が荒れていて、森林整備への人出が必要なこと ・ 森林資源の活用を促進することによるメリット ・ これまでの活動経緯
対象森林	基本データ	・ 面積、樹種、林（樹）齢、用途、所有者、地図、状況写真
	プロジェクトの内容	・ 想定される森林整備の例（作業内容、整備費用など） ・ CO2 吸収量
	環境学習のフィールドとして活用可能性	・ アクセス性 ・ 利用可能施設（休憩・集合場所・トイレなど）の有無 ・ 安全性（崖、危険な動植物など） ・ 想定される環境学習活動メニューの例（自然観察、下草刈り、植林、エコツアーなど）
	利用条件	・ 対象地、貸し出し期間、利用条件、利用面積など
相手自治体のメリット	八王子市による活動支援	・ 場所の提供（民有地の場合は、地主との交渉） ・ CO2 吸収量の算定（簡易）、市による吸収量の認証・証書発行 ・ 森林整備活動に対する支援（指導者派遣、コーディネートなど）
	CO2 吸収価値の利用	・ CO2 吸収価値の提供 ・ 八王子市の森林保全に貢献できる
注意点		・ CO2 吸収価値は他自治体に帰属される（八王子市でのCO2 吸収価値はなくなる）

② 候補地紹介カタログ（イメージ）

候補地「●●緑地」の紹介

■森林の概要

スギ・ヒノキを主体とした森林。近年の手入れ不足から、森林が荒れ、人々が入りにくくなった箇所が見られるようになっていきます。

また、候補地は、鎮守の森として守られてきました。地域の歴史・文化を紐解くことで、自然と共生してきた暮らしを再発見するなど、地域学習の場としても活用できます。

■基礎データ

名 称	●●緑地地区
場 所	八王子市●●●
面 積	約●●ha
土地所有者	●●●●
整備者	●●●●
排出削減価値の保有者	現状において土地所有者に帰属（森林整備活動実施者の場合もあり） （近い将来、八王子市へ寄付される予定）
樹 種	はばスギ・ヒノキなどの植林。一部に広葉樹林があり。
特 徴	ほぼ全面が森林に覆われていて、ムササビ、タヌキなどの動物が見られる。 ●●神社の社叢にあたり、鎮守の森として地域の住民に親しまれてきた。●●祭りなども行われてきた。
利用施設	①休憩施設：東屋1軒（ベンチ〔6人掛け×8脚〕、机〔食事用〕） ②トイレ：当該森林から300m離れた●●公園にあり。1か所（男女共用） ③水道：東屋横に水飲み場1か所 ④集合場所：●●程度の芝生地あり ⑤その他：●●山から、●●を望むことができる
周辺環境（徒歩圏）	●●神社●●m、●●温泉●●m、●●山●●m（山頂まで●●分）、●●川（子どもの水遊びができる場所あり）
団体活動等の利用状況	地元の●●の会が、定期的（毎月1回程度）に自然観察会を開催している。
アクセス	・鉄道利用：JR五日市線武蔵五日市駅からバス●分徒歩●分 JR中央線八王子駅からバス●分徒歩●分 ・自動車利用：中央自動車道八王子ICから●km 首都圏中央連絡自動車道あきる野ICから●km
注意情報	マムシが生息

■地図



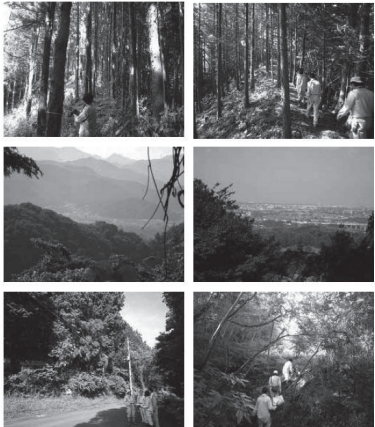
対象地の樹林構成

対象地域内の植生面積集計

3,212,2%	1,338,1%	29,0%
29,626,15%	155,965,	

■スギ・ヒノキ植林
■コナラ・クワリ群集
■シラカシ群集・ケヤキ亜群集
■緑の少ない市街地・住宅地

■状況写真



発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例②：八王子市

(7) 検討用資料の作成

前記（1）から（6）の内容を踏まえ、事業内容及び概略スケジュールを設定するとともに、事業効果を整理しました。

【提供資料⑥：検討用資料（第1回総合委員会資料_八王子市）】

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例②：八王子市

(8) 事業計画書の作成

事業の具体化に向けて、本事業においては地域住民等の理解、協力が不可欠であることから、地域との連携・協働を中心に据え、他自治体だけでなく広く企業や団体なども対象に含めることを検討しました。

なお、候補地は、CO₂ 吸収量の規模が大きいこと、地元住民の意識が高く、地域との協働による事業実施が期待できることを勘案し、「上川緑地地区」に絞り込みました。

これらを基に、事業実施に向けた庁内調整用の事業計画書を作成しました。

【提供資料⑦：事業計画書案（第2回自治体委員会資料_八王子市）】

① 事業計画書の内容

事業名称	地域との連携・協働による森づくり事業（仮称）
実施根拠	八王子市地球温暖化防止対策地域推進計画の規定による
事業目的	他自治体をはじめ市民や企業、団体などとの広域の連携を図り、地域との協働のもと、森林整備と実践的な環境学習の実現を図る
事業概要	他の自治体・企業・団体などに対し、市内の森林保全候補地をカタログ化して紹介し、地域との連携・協働のメニューを示して交流の基盤を作っていく。 参加・資金提供を表明した自治体・企業・団体などには、活動のフィールドとして市内の森林を提供し、地元町会や環境活動団体などとの連携、協働による森林整備や体験交流、環境学習活動などを実施していただく。 さらに、相手方の温室効果ガスの削減に資するよう、森林整備プロジェクト（間伐、植林など）の実施、森林による CO₂ 吸収量の算定・評価、カーボン・オフセットに用いることのできる CO₂ 吸収価値の提供などの支援を行う。
実施効果	・ 先進的な取り組みを通じた地球温暖化防止、森林保全の重要性の情報発信 ・ 継続的な体験交流や環境学習フィールドの基盤整備 ・ 市内における森林保全と CO₂ の吸収機能の維持・回復 ・ 自治体の範囲を超えた連携、交流の実現 ・ 市民による主体的な地域活動の促進による地域活性化

注）【提供資料⑦：事業計画書案（第2回自治体委員会資料_八王子市）】では、2011（平成23）年度以降の事業内容と予算を含む、概略スケジュールを掲載しています。

発 案

企画立案

事業化

実 施

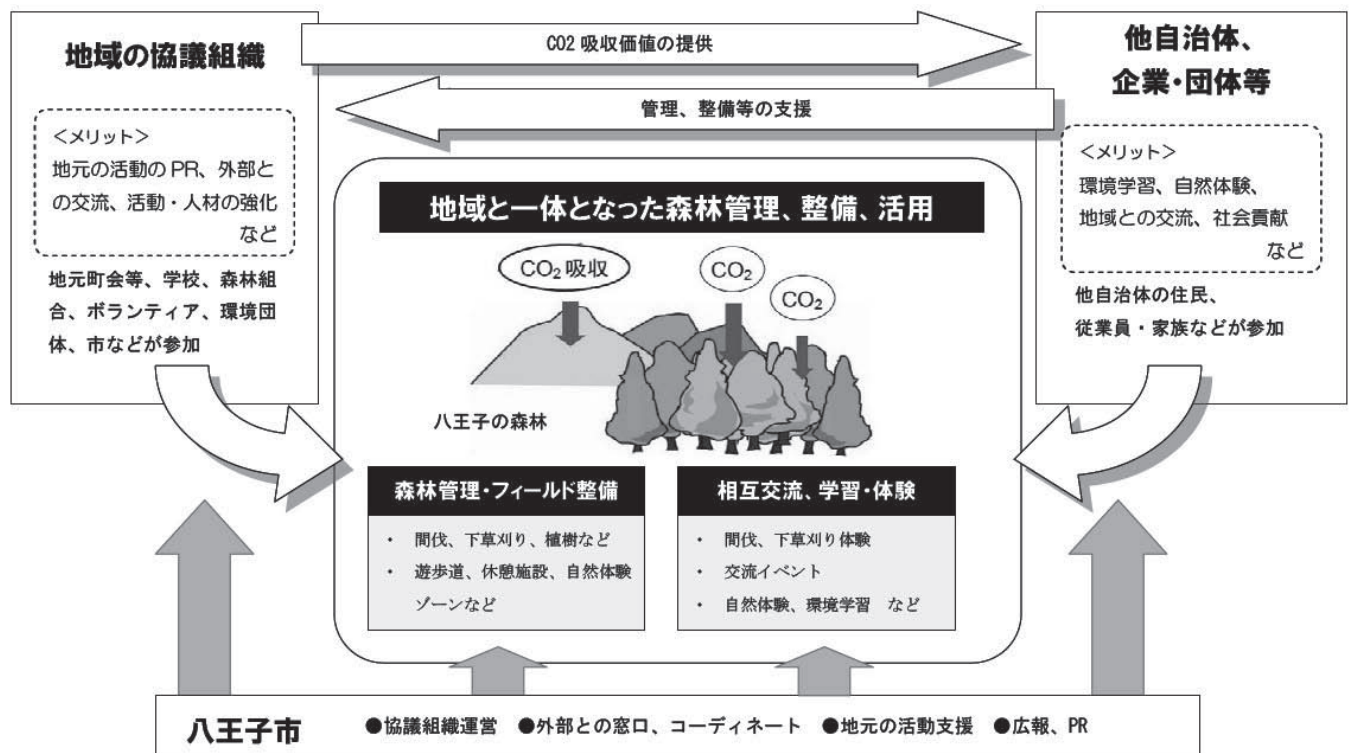
検討例②：八王子市

(9) 実現に向けた体制づくり

対象地となる「上川緑地地区」において地元の町会による遊歩道の整備、間伐、草刈り、ヤマユリの球根移植などの緑地保全活動が行われていたことから、地域との連携・協働による森づくりを将来像として描きながら、住民の意向を尊重した行政内部の意思形成が必要となることを確認しました。

これを受けて、関連部署（環境政策、環境保全、公園など）において、視察や勉強会などの開催、検討・協議組織の設置などの事業の実施に向けた検討を行う体制を構築しました。

○ 事業イメージ

地域との連携・協働による森づくり事業（仮称）

注）本事業イメージは、市の関連部署での検討段階の案であり、今後、地元住民の意向や庁内調整を受けて変更することがあります。

発案

企画立案

事業化

実施

検討例②：八王子市

(10) 次年度以降の課題整理

次年度以降の事業化に向けて、以下の課題を抽出しました。

① 森林整備プロジェクトの実現に対する住民等の理解・賛同の確保

候補地を挙げた一方で、各候補地とも土地所有者や周辺住民の理解・賛同が得られなければ、他の自治体や住民などによる森林整備活動の実施、CO₂ 吸収価値の移転・提供など、カーボン・オフセットの実施自体が難しい。事業実施に先立ち、地域住民等と密接にコミュニケーションを図り、地域が一体となった意思形成に努めることが重要である。

地域の理解を得るにあたっては、カーボン・オフセットの意義・効果についてわかりやすく説明することも大切である。

例えば、森林整備プロジェクトによる CO₂ 吸収価値の提供について、「CO₂ 吸収量を増大させ、他の自治体等による CO₂ 排出量の埋め合わせ（オフセット）のために提供する」という表現ではなく、「他の自治体等の支援も受けて、森林整備、森林の保全を行う」という表現を用いるなどの工夫が必要である。

② 森林整備プロジェクトによる CO₂ 吸収量の算定・評価方法

CO₂ 吸収量の算定については、信頼性の確保が欠かせない一方で、作業の専門性が要求され、有識者等の第三者組織や委員会などの設置・運営などの作業負担も大きい。

このため、東京都が検討を進めている、森林整備による CO₂ 吸収・固定量認証制度の活用を想定したが、さらに検討が必要である。

2 検討自治体の感想（八王子市）

Q. 「発案」の経緯・きっかけは？

- A. 豊かなみどりに恵まれた本市の地域特性を踏まえ、地球温暖化対策として森林のCO₂吸収機能を維持・回復するとともに、手入れの行き届かない市内の森林整備を進める新たなしくみが必要であったためです。

Q. 地域特性、事業効果を踏まえた企画立案や事業内容のポイントは？

- A. 他自治体の先行事例を参考に、単に自治体間の取引としてではなく、地域住民等を含めた協働・連携による森林整備、環境学習、相互交流事業に位置づけ、その中で事業をより効果的に進めていくための手段の一つとしてカーボン・オフセットを活用していく形としました。

Q. 事業化にあたっての課題は？

- A. 特に、次の4点が挙げられます。
- ①地域の理解、協力体制の構築
 - ②相手となる自治体等の確保
 - ③吸収量算定、認証の手間、コスト
 - ④庁内各所管との連携、協力体制の確立

Q. 今後の取り組みについての予定・意向はありますか？

- A. 事業化にあたっては地元の理解と協力体制が大前提となるため、今後は地元住民の意向を確認しつつ調整を進め、緑地保全のための協議組織を立ち上げる予定です。
- その上で事業を具体化するにあたっては、吸収量の算定、認証等が次の課題であり、何らかの支援等を受けられれば大変ありがたいです。

3 検討経過（八王子市）

★印は、検討自治体に対し、カーボン・オフセット研究検討委員会事務局（支援事業者）が実施した支援内容。◆印は、検討自治体への提供資料（131～146、197～201 頁参照）。

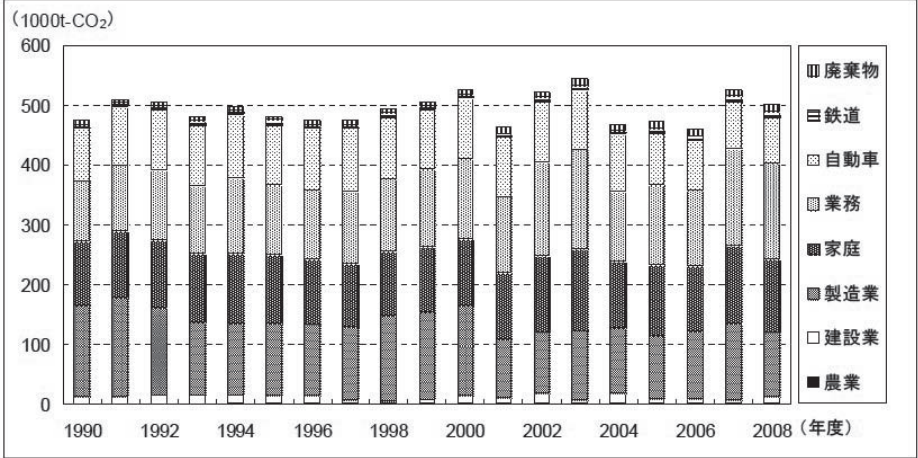
時 期	実施事項
2011（平成 23）年 5 月	「カーボン・オフセットの取組モデル」の検討への参加表明 - 検討の進め方の確認（★打ち合せ参加、助言等の実施）
6 月	- カーボン・オフセットの実施内容の検討 - 森林整備事業に係る CO2 吸収量の算定（★CO2 吸収量算定ツールの提供、算定支援、◆提供資料④） - 関係課での協議
7 月	候補地紹介用カタログの掲載項目の検討、カタログ案の作成（★資料作成、◆提供資料⑤）
8 月	- 関係課での協議 - 事業内容の検討 - カーボン・オフセット研究検討委員会（第 1 回総合委員会：8 月 31 日）での検討経過の報告（◆提供資料⑥）
9～10 月	- CO2 吸収量の算定・評価方法の検討（オフセット・クレジット〔J-VER〕、森林吸収証書など） - 事業スケジュールの検討 - オフセット・クレジット（J-VER）認証についての検討（★認証機関への問い合わせ、認証審査手続きの流れ及び費用の検討） - 事業計画書案の作成（★資料作成、◆提供資料⑦⑩） - 事業化に向けた検討（★打ち合わせ参加、助言等の実施）
11 月	カーボン・オフセット研究検討委員会（第 2 回自治体委員会：11 月 10 日）での検討経過の報告（◆提供資料⑦）
12 月 ～2012（平成 24）年 1 月	- 次年度以降の課題整理 - 報告書のまとめ（★資料作成）
2 月	- カーボン・オフセット研究検討委員会（第 3 回自治体委員会：2 月 1 日）での検討経過の報告 - カーボン・オフセット研究検討委員会（第 2 回総合委員会：2 月 16 日）での検討経過の報告
3 月	カーボン・オフセット研究検討委員会（第 4 回自治体委員会：3 月 2 日）での報告書の確認

検討例③：昭島市

特定者間完結型の取り組み

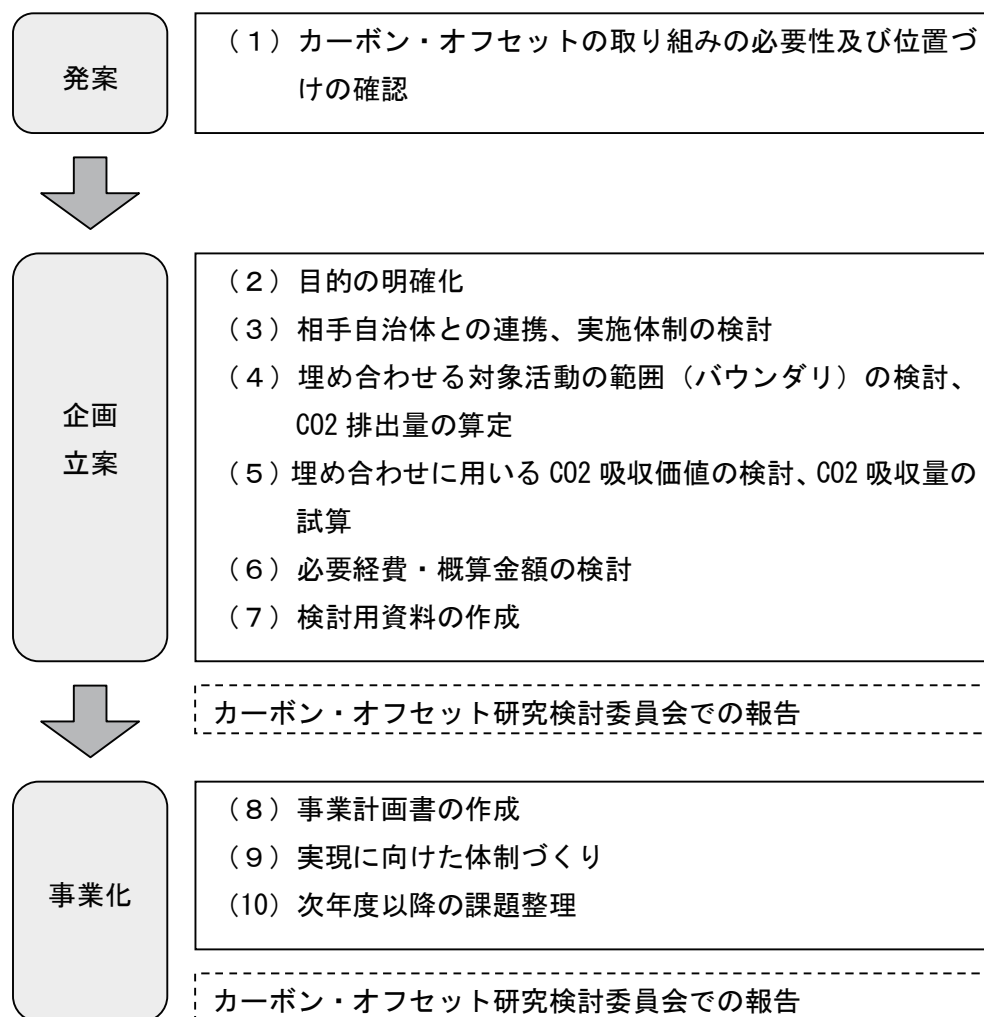
森林の多い地域の自治体との連携により、昭島市以外の土地での森林整備プロジェクト（間伐、植林等）を実施します。また、得られた CO2 吸収価値を用いて、市主催イベントでカーボン・オフセットを実施します。

●昭島市の概要

人 口	113,646 人 (2011〔平成 23〕年 1 月 1 日現在、住民基本台帳人口・外国人登録人口を含む)
面 積	17.33 k m ²
温室効果ガスの排出状況	○市域の温室効果ガス排出量 ・ 2008（平成 20）年度の昭島市の CO2 排出量は、502 千 t-CO2 であり、1990（平成 2）年度の 475 千 t-CO2 に比べて 5.7%増となっています。 ●市域における部門別 CO2 排出量の推移  出典：「多摩地域の温室効果ガス排出量（1990 年度～2008 年度）」（2011〔平成 23〕年 3 月、オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」） ○市の事務事業に伴う温室効果ガス排出量 ・ 2008（平成 20）年度の事務事業に伴う温室効果ガスは、11,377t-CO2 であり、2004（平成 16）年度の 12,424t-CO2 に比べて 8.4%減となっています。
温室効果ガス削減目標の設定状況	○第二期昭島市地球温暖化対策実行計画（2007〔平成 19〕年 3 月） ・ 市の事務事業に伴う温室効果ガスについて、2012〔平成 24〕年度までに、2004〔平成 16〕年度比 6%削減

1 取り組んだ範囲及び流れ（昭島市）

事業の発案から企画立案、事業化に向けた事業計画書のまとめについて取り上げました。



発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例③：昭島市

(1) カーボン・オフセットの取組みの必要性及び位置づけの確認

発案にあたり、昭島市環境基本計画の改定において、重点プロジェクトに「他自治体との連携によるカーボン・オフセット事業」を盛り込むことを確認しました。また、取り組む目的を明確化しました。

① これまでの昭島市の取組み

昭島市では、2004（平成 16）年に市制施行 50 周年記念事業として、市内を流れる多摩川の源流地域の自然を良好に保つため、奥多摩町の山林に植林し、その場所を「奥多摩・昭島市民の森」と名づけた。この森では、昭島市民が自然に親しみ、この森に愛着を持ってもらうため、管理活動や植生調査などを行う森林教室などを継続して実施してきた。

② 関連計画での位置づけ

2011（平成 23）年度中の一部改定を予定している環境基本計画に、地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を内容した形で中間見直しを行うにあたり、他自治体との連携によるカーボン・オフセット事業を盛り込む予定である。

計画の期間となる 2013（平成 25）年度から 2021（平成 33）年度にかけて、当該事業の実施を検討している。

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例③：昭島市

(2) 目的の明確化

森林の多い地域の自治体との連携等により、昭島市以外の土地での森林整備プロジェクト（間伐、植林など）を実施・支援するとともに、得られた CO2 吸収価値を用いて、市が行うイベントでカーボン・オフセットすることを想定しました。

○ 目 的

本事業は、他の自治体の森林整備（間伐、植林など）への支援等を通じ、昭島市が毎年実施している環境啓発イベントでの CO2 排出量をカーボン・オフセットすることにより、地球温暖化対策の一環としての取組みを進めるとともに、国内の森林保全に貢献することを目的とする。

発 案

企画立案

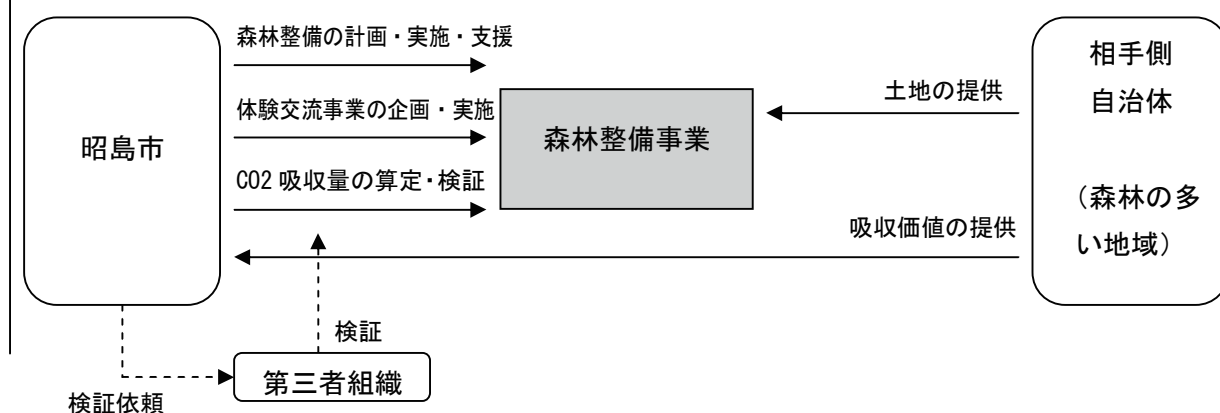
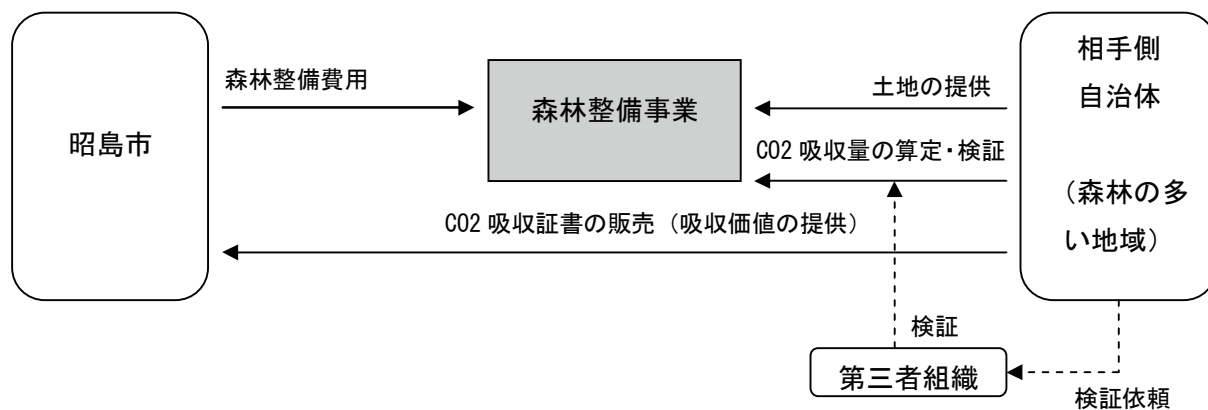
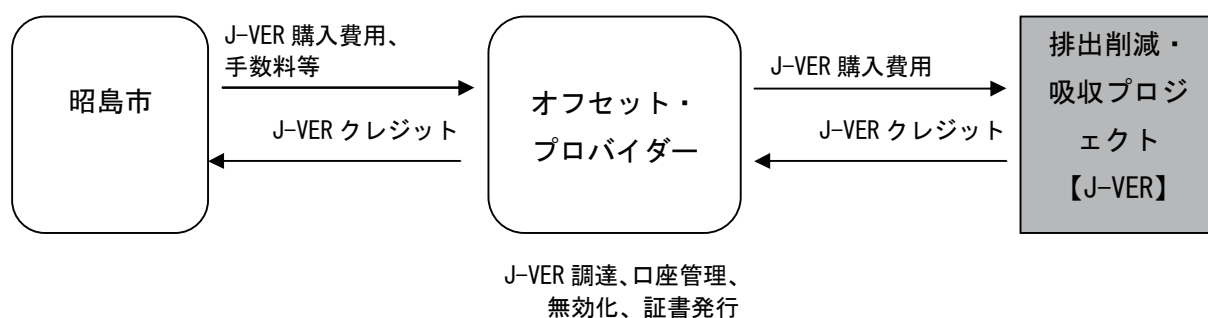
事業化

実 施

検討例③：昭島市

(3) 相手自治体との連携、実施体制の検討

相手自治体との連携体制については、特定者間完結型のカーボン・オフセットとして、自前でプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行う場合 (①) と、CO2 吸収証書を購入する場合 (②) を前提に検討しました。また、オフセット・クレジット (J-VER) の購入 (③) についても併せて検討しました。

① 自前でプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行う場合**② 相手側自治体から CO2 吸収証書を購入する場合****③ オフセット・クレジット (J-VER) を購入する場合**

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例③：昭島市

(4) 埋め合わせる対象活動の範囲(バウンダリ)の検討、CO2 排出量の算定

カーボン・オフセットの対象とする環境啓発イベントについて、イベント開催に伴う CO2 排出量を試算し、埋め合わせる対象活動の範囲（バウンダリ）を検討しました。

① 環境啓発イベントの概要

- ・ 名 称：昭島市環境緑花フェスティバル
- ・ 開催頻度：年 1 回開催（2011〔平成 23〕年度は中止）
- ・ 開催期間：1 日間（準備 1 日間）
- ・ 開催場所：市役所本庁舎及び庁舎前広場（屋外）
- ・ 規 模：12,500 人（2010〔平成 22〕年度実績）
- ・ 企画運営：市民や事業者の代表からなる環境緑花フェスティバル実行委員会
- ・ 主 催：昭島市

② カーボン・オフセットの実施期間

- ・ 2012（平成 24）年から 2021（平成 33）年度までの 10 年間（環境基本計画の計画期間）

③ 埋め合わせる対象活動の範囲（バウンダリ）及び CO2 排出量

- ・ 対象活動：イベント当日及び前日準備に係る活動（会場建物・設備、敷材の運搬、スタッフの移動、来場者の移動、上下水の使用、紙の使用）
- ・ ガス種類：CO2（第二次昭島市地球温暖化対策実行計画の対象ガスと整合性を図るため）
- ・ CO2 排出量：10 年間で 20～30 t-CO2（2～3t-CO2/年と想定）



埋め合わせる対象活動の範囲（バウンダリ）は、環境啓発イベントの 10 年間の開催に伴う CO2 排出量（合計 20～30t-CO2）とする。

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例③：昭島市

(5) 埋め合わせに用いる CO2 吸収価値の検討、CO2 吸収量の試算

埋め合わせに用いる CO2 吸収価値については、「①自前でプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行う場合（特定者間完結型）」「②相手側自治体から CO2 吸収証書を購入する場合」「③オフセット・クレジット（J-VER）を購入する場合（市場流通型）」の方法を検討しました。

また、森林整備プロジェクトによる CO2 吸収量については、吸収量の算定方法、吸収価値の交換方法を検討するとともに、一般的な条件による試算を行いました。

【提供資料⑧：CO2 吸収量算定ツール（昭島市用）】

① 自前でプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行う場合（特定者間完結型）**ア) 森林整備プロジェクト**

名 称	森林整備プロジェクト（植栽、間伐）
場 所	未定
整備面積	20～30ha ：10 年間 （対象イベントからの CO2 排出量を埋め合わせる際に必要な CO2 吸収量を得られる森林整備面積を確保）
森林整備の実施方法	・昭島市の住民等を現地に連れて行き体験を兼ねて森林整備作業を実施 ・現地の森林組合に委託 など
実施期間	25 年度以降（単年度または複数年度）

イ) CO2 吸収量の算定方法

- ・ CO2 吸収量の算定方法は、オフセット・クレジット（J-VER）制度のモニタリングガイドラインや方法論を参考に設定することができる。
- ・ CO2 吸収量の算定は、専門機関（森林組合等）に委託することが考えられる。

ウ) CO2 吸収価値の交換方法

- ・ 「特定者間完結型カーボン・オフセット」として、二者間の合意のもとで、CO2 吸収価値を交換する。
- ・ CO2 吸収価値の交換にあたり、価値の信頼性を確保するため、有識者等の第三者組織や委員会を設置することが考えられる。

エ) CO2 吸収量（概算）

- ・ 樹木種類：スギ・ヒノキを想定
- ・ CO2 吸収量：18.2t-CO2/ha（岩手県の平均的な森林として想定）
- ・ 整備面積：2ha（バウンダリからの CO2 排出量に見合ったもの）

② 相手側自治体から CO2 吸収証書を購入する場合

すでに独自の森林認証制度を導入している都道府県から、CO2 吸収証書を購入することを想定した。

③ オフセット・クレジット（J-VER）を購入する場合：市場流通型

カーボン・オフセットプロバイダー（クレジットの調達・販売・管理・証書発行などを行う民間の仲介事業者）は、環境省が設置した「あんしんプロバイダー制度」に参加・登録している事業者から選定する。

クレジットは、本企画の趣旨に基づき、「オフセット・クレジット（J-VER）制度」に基づき認証された、森林吸収系のオフセット・クレジット（J-VER）を想定した。

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例③：昭島市

(6) 必要経費・概算金額の検討

埋め合わせに用いる排出削減・吸収価値の3つの案について、民間事業者からの見積もりも取得し、事業実施に係る必要経費・概算金額を積算しました。

① 自前でプロジェクトのCO2 吸収量の算定・評価を行う場合（1年目）

項 目	内 容	金 額（円）
企画・算定委託費 （コンサルタント委託費）	○CO2 吸収量算定、支援（吸収価値算定に係る仕組みづくり、プロジェクトの実施、モニタリング、） ・ 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO2 吸収量の算定・検証方法の検討（技師 A：1 人日） ・ 現地調査の実施（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO2 吸収量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ その他原価、一般管理費	100 万円
	○カーボン・オフセットの実施支援（温室効果ガス排出量の把握と削減努力の実施） ・ 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO2 排出量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 訪問支援・相談受付（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：1 人日）	30 万円
情報提供に係る費用	○ホームページ作成、ポスターやチラシなどの印刷物の作成	20 万円
合計		150 万円

注1）森林整備委託及び体験交流事業の企画・実施に係る費用は含めていない。

注2）企画・算定委託費は、必要に応じて計上。

② 相手側自治体から CO2 吸収証書を購入する場合（1年目）

項 目	内 容	金 額（円）
企画・算定委託費 （コンサルタント委託費）	○カーボン・オフセットの実施支援（温室効果ガス排出量の把握と削減努力の実施） ・ 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO2 排出量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 訪問支援・相談受付（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：1 人日）	30 万円
森林吸収証書購入	○証書代、手数料	30 万円
情報提供に係る費用	○ホームページ作成、ポスターやチラシなどの印刷物の作成	20 万円
合計		80 万円

注）企画・算定委託費は、必要に応じて計上。

③ オフセット・クレジット（J-VER）を購入する場合（1年目）

項 目	内 容	金 額（円）
企画・算定委託費 （コンサルタント委託費）	○カーボン・オフセットの実施支援（温室効果ガス排出量の把握と削減努力の実施） ・ 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO2 排出量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 訪問支援・相談受付（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：1 人日）	30 万円
オフセット・プロバイダー委託費	○クレジット購入（@15,000 円×3t-CO2）	4.5 万円
	○管理口座の管理運営（手数料） ○クレジットの無効化（手数料） ○クレジット証書発行	3 万円
	○ホームページ作成、ポスターやチラシなどの印刷物の作成	20 万円
合計		57.5 万円

注）企画・算定委託費は、必要に応じて計上。

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例③：昭島市

（7）検討用資料の作成

前記（1）から（6）の内容を踏まえ、事業内容及び概略スケジュールを設定するとともに事業効果を整理しました。

【提供資料⑨：検討用資料（第1回総合委員会資料_昭島市）】

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例③：昭島市

(8) 事業計画書の作成

事業内容、概略スケジュールを設定するとともに、事業の効果を整理しました。
 なお、埋め合わせに用いる CO2 吸収価値については、事業の目的及び効果に基づき、特定者間完結型のカーボン・オフセットとして森林整備プロジェクトへの支援（自前でプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行う場合）を選定しました。
 そのうえで、事業実施に向けた庁内調整用の事業計画書を作成しました。

【提供資料⑩：事業計画書案（第2回自治体委員会資料_昭島市）】

○ 事業計画書の内容

事業名称	特定者間完結型の取組み
実施根拠	昭島市環境基本計画（2011〔平成23〕年度改定予定）の規定による
事業の 必要性・目的	昭島市では、2011（平成23）年度中に昭島市環境基本計画の中間見直しを行っている。この見直しでは、喫緊の課題とされる地球温暖化問題へ積極的に取り組むことを 目指し、温対法に定める「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定し、内包することを目指している。 「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定する中で、各種施策を盛り込むが、昭島市ではカーボン・オフセットの実施を施策として盛り込み、2021（平成33）年度の目標年度までに実施していきたいと考えている。 カーボン・オフセットは昨今注目を浴びるようになった地球温暖化対策の手法の一つとして位置づけられているが、その認知度はまだ低い。また、地球温暖化対策を市域全体で取り組む為の大前提として、市域全体の温室効果ガスの「見える化」を図らなければならない。このための手法としてカーボン・オフセット事業は大変有効だと考えている。今回の環境基本計画改定のリーディングプロジェクト的な意味合いをもたせ、理事者を始めとする行政側と市民両者にその必要性和重要性を普及啓発することを目的に事業の実施を行いたい。

事業概要	昭島市では、2003（平成16）年より、市内を流れる多摩川の源流地域の自然を良好に保つため、奥多摩町の山林に植林し、「奥多摩・昭島市民の森」として管理活動や植生調査を行う森林教室などを行って、広域での森林保全の取り組みを先進的に実施してきた。 さらに、市では、今年度改定する環境基本計画に、カーボン・オフセットを地球温暖化対策の施策として掲げ、将来的には予算化し、他自治体との連携によるカーボン・オフセット事業を行うことを目指している。 本事業は、他の自治体の森林整備（間伐、植林など）への支援等を通じ、昭島市が実施するイベント等でのCO₂排出量をカーボン・オフセットすることにより、地球温暖化対策の一環としての取り組みを進めるとともに、国内の森林保全に貢献し、その重要性について普及啓発することを目的とする。 森林の多い地域の自治体との連携等により、昭島市以外の土地での森林整備プロジェクト（間伐、植林など）を実施・支援する。これにより、得られたCO₂吸収価値を用いて、まずは昭島市環境緑花フェスティバルでカーボン・オフセットを実施する。 なお、CO₂吸収価値の交換は、特定者間完結型のカーボン・オフセットとして自前でのプロジェクトのCO₂吸収量の算定・評価を行っていく方向で考えたい。 カーボン・オフセットの実施者 排出削減・吸収価値の提供者
実施効果	・ 環境基本計画に基づく事業の具体化 ・ 市の事務事業に伴う温室効果ガスの削減効果 ・ 森林保全とCO₂吸収機能の維持・回復 ・ 市民・事業者などへの地球温暖化防止、森林保全の重要性の周知 ・ 先進的な取り組みの実施を通じた情報発信

注）【提供資料⑩：事業計画書案（第2回自治体委員会資料_昭島市）】では、2011（平成23）年度から2021（平成33）年度までの事業内容と予算を含む、概略スケジュールを掲載しています。

発 案

企画立案

事業化

実 施

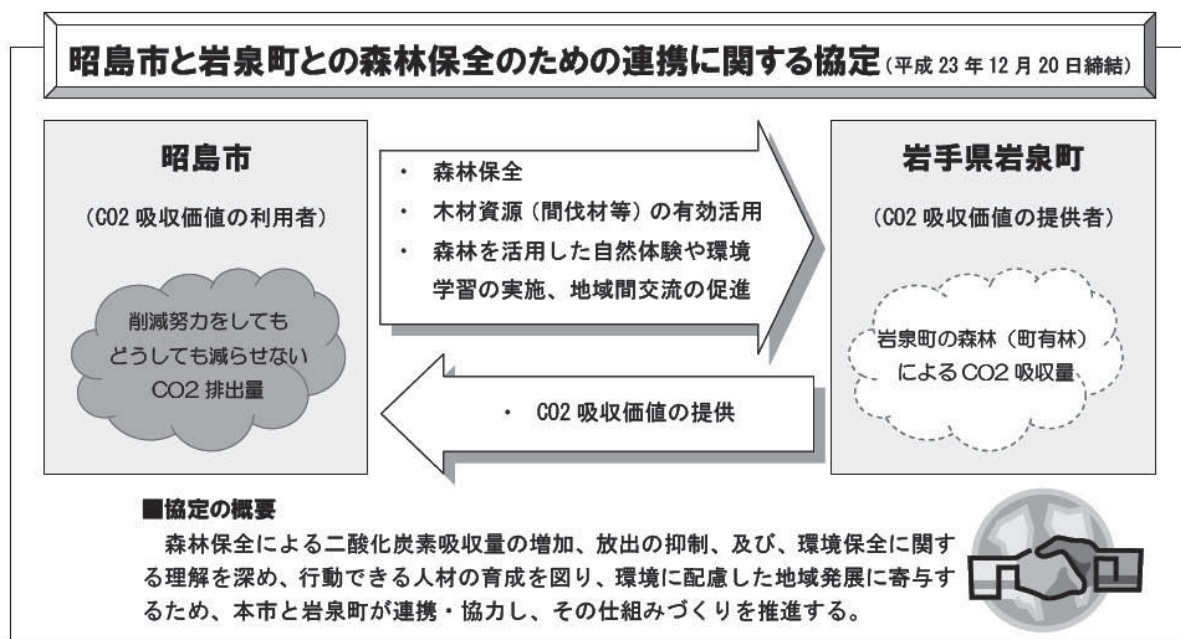
検討例③：昭島市

(9) 実現に向けた体制づくり

事業の事前を目指し、昭島市において以前から友好関係にあり、93%が森林で占める岩手県岩泉町と2011（平成23）年12月20日に「昭島市と岩泉町との森林保全のための連携に関する協定」を締結しました。

協定では、森林保全によるCO₂吸収量の増加、放出の抑制、及び、環境保全に関する理解を深め、行動できる人材の育成を図り、環境に配慮した地域発展に寄与するため、昭島市と岩泉町が連携・協力し、その仕組みづくりを推進することを規定しました。

この協定の締結により、岩泉町とのカーボン・オフセット実施に向けた仕組みづくりを行っていくための関係を構築することができました。

① 事業スキーム**② カーボン・オフセット運用までのスケジュール**

2011（平成23） 年度	2012（平成24） 年度	2013（平成25） 年度	2014（平成26） 年度
・ 岩泉町有林のCO₂吸収量の算定・評価・認定 ・ 昭島市のCO₂削減目標の設定（昭島市環境基本計画の策定）	・ 昭島市のCO₂排出量の把握 ・ 岩泉町有林の埋め合わせ（オフセット）範囲の決定 ・ カーボン・オフセット実施計画の策定	・ カーボン・オフセット事業のプレ実施 ・ 昭島市のイベントでのCO₂排出量の埋め合わせ（オフセット）	・ カーボン・オフセット協定の締結、運用

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例③：昭島市

(10) 次年度以降の課題整理

次年度以降の事業化に向けた課題として、次の4点を抽出しました。

- ① 改定中の環境基本計画へ反映するカーボン・オフセット事業の展開（具体的な事業計画作り）
- ② 予算付け（予算申請、予算実施計画への事業掲載）
- ③ 庁内の理解（関係部局への周知、調整）
- ④ 住民に対する事業の必要性の説明（議会や審議会での説明、市民への周知〔広報誌やホームページ〕、事業実施〔環境学習講座、自然体験など〕）

2 検討自治体の感想（昭島市）

Q. 「発案」の経緯・きっかけは？

- A. 昭島市環境基本計画に地球温暖化対策実行計画（区域施策編）を内包した形で中間見直しを行うにあたり、市域全体の温室効果ガスの削減が大きな課題となりました。
- これを受けて、市域全体で努力した結果削減できなかった温室効果ガスについてはカーボン・オフセットで削減しようと思い発案しました。

Q. 地域特性、事業効果を踏まえた企画立案や事業内容のポイントは？

- A. 本市には大きな森林が無いため、カーボン・オフセットを行うにあたり大きな森林持つ自治体が相手方として考えていました。
- そこで以前から友好関係があり、町の93%が森林という岩手県岩泉町とのカーボン・オフセットを検討しました。カーボン・オフセットをきっかけに地域間の交流の促進はもちろん、被災地ということもあり、復興支援することができることも期待しています。

Q. 事業化にあたっての課題は？

- A. 2011（平成23）年度にイベントでのカーボン・オフセットを実施したところ、地元新聞に取り上げてもらうなど、市民等から反響がありました。広報や地域メディアを活用した周知が有効と感じました。
- 庁内職員への周知については、ISO14001に基づく教育研修の中でも、折をみて継続的に伝えたいと考えています。環境基本計画にカーボン・オフセットを位置付けるだけでなく、市民、職員を含め、必要性を訴えていくことが重要と考えています。
- 特定者間完結型のカーボン・オフセットを目指し、信頼性を確保するためには、市民等に対して説明ができるよう、特にCO₂吸収量に対する算定・評価の手法・実施体制の確立が重要と考えています。

Q. 今後の取組みについての予定・意向はありますか？

- A. 岩泉町との協定をきっかけに、庁内職員への周知を図りながら、信頼性の持てるカーボン・オフセットの取組みを行っていくことが重要と考えています。
- また、補助金の活用による、効率的な事業の実施も必要と考えています。

3 検討経過（昭島市）

★印は、検討自治体に対し、カーボン・オフセット研究検討委員会事務局（支援事業者）が実施した支援内容。◆印は、検討自治体への提供資料（147～166、197～201 頁参照）。

時 期	実施事項
2011（平成 23）年 5 月	「カーボン・オフセットの取組モデル」の検討への参加表明 - 検討の進め方の確認（★打ち合わせ参加、助言等の実施）
6 月～7 月	- カーボン・オフセットの実施内容の検討 - 森林整備事業に係る CO2 吸収量の算定（★CO2 吸収量算定ツールの提供、算定支援、◆提供資料⑧） - 埋め合わせの対象範囲（バウンダリ）の設定、CO2 排出量の算定（★CO2 排出量算定ツールの提供、算定支援、◆提供資料⑨）
8 月	- クレジット購入費用の検討（★オフセット・プロバイダー等へのヒアリング、資料提供、◆提供資料⑨） - カーボン・オフセット研究検討委員会（第 1 回総合委員会：8 月 31 日）での検討経過の報告（◆提供資料⑨）
9～10 月	- CO2 吸収量の算定・評価方法の検討 - 事業スケジュールの検討 - 事業計画書案の作成（★資料作成、◆提供資料⑩⑪） - 事業化に向けた検討（★打ち合わせ参加、助言等の実施）
11 月	カーボン・オフセット研究検討委員会（第 2 回自治体委員会：11 月 10 日）での検討経過の報告（◆提供資料⑩）
12 月 ～2012（平成 24）年 1 月	- 次年度以降の課題整理 - 報告書のまとめ（★資料作成）
2 月	- カーボン・オフセット研究検討委員会（第 3 回自治体委員会：2 月 1 日）での検討経過の報告 - カーボン・オフセット研究検討委員会（第 2 回総合委員会：2 月 16 日）での検討経過の報告
3 月	カーボン・オフセット研究検討委員会（第 4 回自治体委員会：3 月 2 日）での報告書の確認

取組モデルⅡ．特定者間完結型の取り組み

実施のポイント

ポイント

①

「オフセット実施側」と「排出削減・吸収側」が連携する取り組み

検討例：八王子市（23～24 頁）、昭島市（37～38 頁）

他の自治体や企業と連携・協力することが「特定者間完結型の取り組み」の特徴であり、自治体は、次の2通りの方法で取り組むことができます。

ア) 埋め合わせ（オフセット）の実施側（検討例：昭島市）

排出削減・吸収プロジェクトを実施し排出削減・吸収量を提供

イ) 排出削減・吸収側（検討例：八王子市）

他の自治体等が行う排出削減・吸収プロジェクトに対し資金や活動などを支援

いずれの方法においても、自治体同士または自治体と企業などとの連携・協力が前提となりますので、互いの友好関係や交流事業の経験などを生かすことが大切です。

ポイント

②

地域特性を活かす取り組みにより、新たな連携・交流を生み出す

検討例：八王子市（23～24 頁）、昭島市（37 頁）

地域を超えて複数の自治体等が連携・交流を図ることで、地域の課題解決の力が高まることに着眼し、事業を実施することができます。都市や森林、農地、海洋などといった地域特性を生かし、排出削減・吸収プロジェクトを立案・実施することもできます。

ポイント

③

排出削減・吸収量、CO₂ 排出量の試算・分析を行い、事業規模を設定

検討例：八王子市（26 頁）、昭島市（39～41 頁）

排出削減・吸収プロジェクトの実施に伴う排出削減・吸収量や埋め合わせの対象とする CO₂ 排出量について試算・分析を行い、必要なオフセット量を推定することで、事業規模を設定することができます。

ポイント

④

相手となる自治体等を探すために、情報を提供・発信する

検討例：八王子市（28～29 頁）

排出削減・吸収側となる自治体が連携相手を探す場合には、埋め合わせ（オフセット）の実施側となる自治体や企業などに対し、メリットを感じてもらうことが不可欠です。

そのためには、プロジェクト実施による排出削減・吸収量、森林整備や環境学習のフィールドの利用性などを伝えることが必要です。その際、森林整備対象地を紹介する”カタログ”のような説明資料を作成したり、WEB サイトなどでの情報の提供・発信を行ったりすることができます。

ポイント

⑤

庁内の理解を深めながら事業を実施

検討例：八王子市（32 頁）

排出削減・吸収プロジェクトの実施にあたり、環境担当部署だけでなく、複数の関連部署が関わる場合があります。

例えば、森林整備プロジェクトの場合には、森林整備や林業、産業振興、環境学習・環境教育、地域振興などを所管する部署の参加が想定されます。

このため、事業実施に関わる部署・職員に対し、カーボン・オフセットの仕組みや事業の意義・効果、必要性などについての理解や共通認識を得ることが大切です。

ポイント

⑥

段階的な実施を見据え、事業化スケジュールを立案

検討例：八王子市（31 頁）、昭島市（46 頁）

事業化スケジュールの立案にあたり、連携する自治体が双方で事業化の足並みをそろえ、複数年に渡って段階的に事業を実施することが想定されます。

また、連携相手となる自治体等やプロジェクト実施に関わる住民等との関係構築も重要であり、視察や勉強会、意見交換会などを行うことが考えられます。

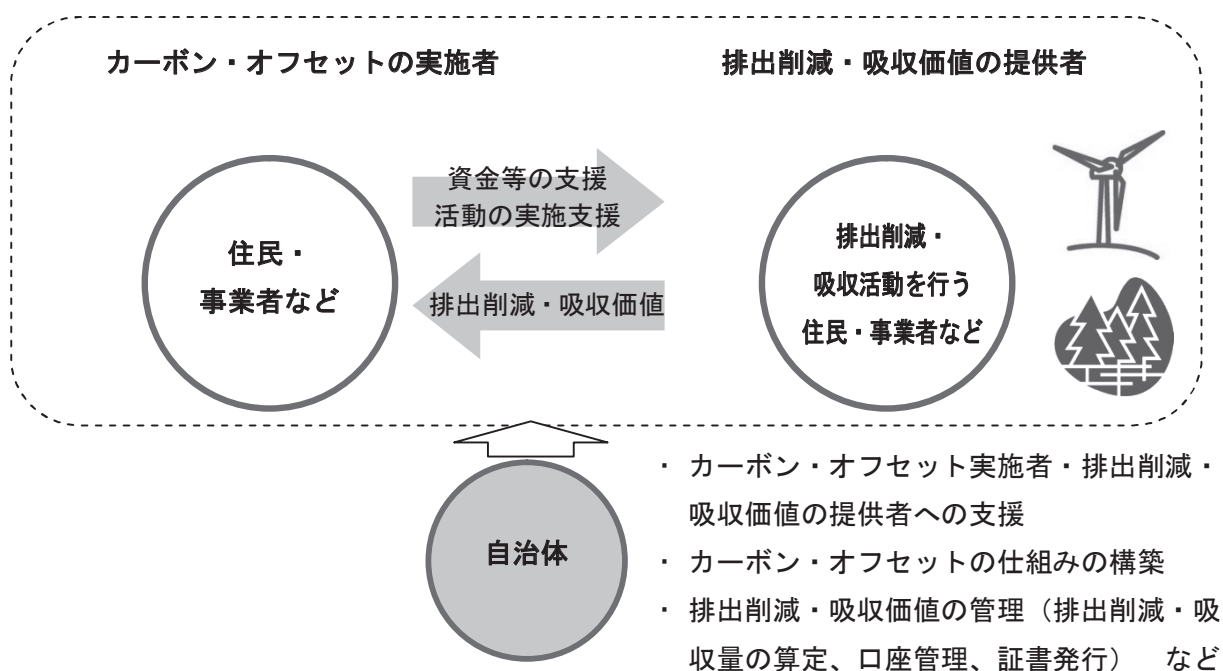
さらに、事業の継続を検討したり、関連計画に位置づけたりし、継続する予算付けを実現することも考えられます。

取組モデル

Ⅲ. 地域内の仕組みづくり

■取組概要

一定の地域内で排出削減・吸収量を創出、利用（取引）するようなカーボン・オフセットの仕組みを自治体が構築し、運用する取り組み



■検討自治体

港区・新宿区、練馬区

この取組モデルについては、「自治体向けカーボン・オフセットガイドブック」（オール東京 62 市区町村共同事業『みどり東京・温暖化防止プロジェクト』、2011〔平成 23〕年 7 月）の 180～186 頁（取組方法 D2：地域内の仕組みづくり）の解説が参考になります。

検討例④：港区・新宿区

中小規模事業所等の取り組みを促進する仕組みづくり

省エネ・再生エネ設備の導入、省エネ・節電活動の実施などによる排出削減対策の効果をCO₂ 排出削減量として評価し、相当の経済的なインセンティブ（助成金）を付与することで、中小規模事業所等の対策を促進します。また、中小規模事業所等が創出した排出削減価値を用いて、自治体（区）または大規模事業所等によるカーボン・オフセット等を実施します。

●港区・新宿の概要

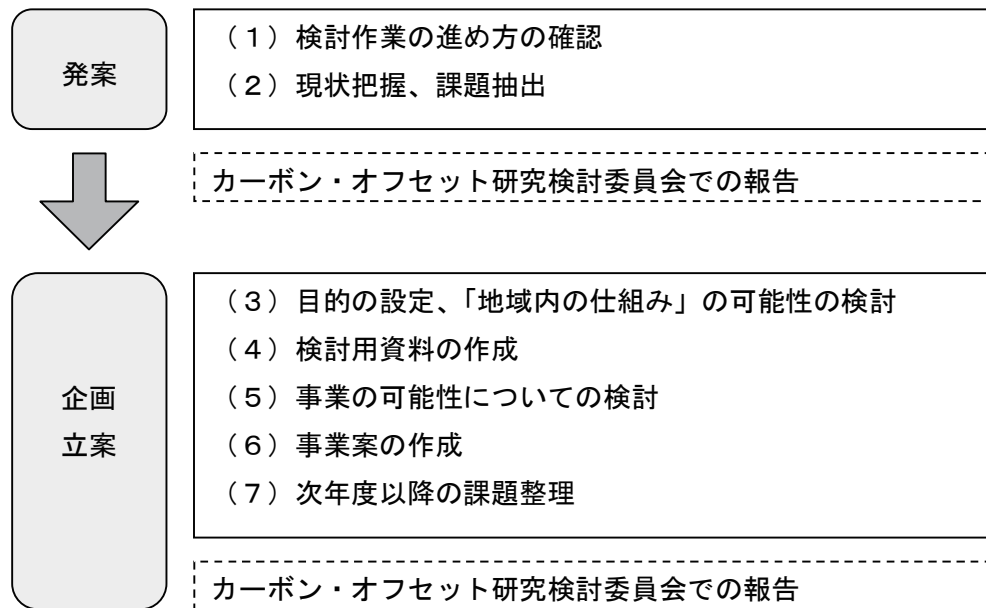
人 口	○港区 223,369 人 (2010〔平成22〕年1月1日現在、住民基本台帳人口・外国人登録を含む) ○新宿区 319,193 人 (2011〔平成23〕年4月1日現在、住民基本台帳人口・外国人登録を含む)
面 積	○港区 20.34 k m² ○新宿区 18.23 k m²
温室効果ガス 排出状況	○港区・新宿区のCO₂ 排出状況 ・2008（平成20）年度のCO₂ 排出量は、港区が4,281千t-CO₂（23区中1番目）、新宿区が3,137千t-CO₂（23区中4番目）。両区の排出量は、23区全体（48,446千t-CO₂）の15.3%を占めている。 ・部門別に見ると、港区・新宿区とも民生（業務）部門の排出量が多いことが特徴である。 ・2008（平成20）年度の民生（業務）部門のCO₂ 排出量は、1990（平成2）年度に対し、港区が76.0%増、新宿区が56.6%増であり、いずれも高い伸びとなっている。 ●2008（平成20）年度のCO₂ 排出量 東京都 2008(平成20)年度 63.3百万t-CO₂ 港区 2008(平成20)年度 4,281千t-CO₂ 新宿区 2008(平成20)年度 3,137千t-CO₂ □産業 ■民生(家庭) ■民生(業務) ■運輸 □廃棄物他

温室効果ガスの排出状況	●1990（平成2）年度と2008（平成20）年度のCO2排出量の比較 港区 <table><tr><td>CO2排出量 (千t-CO2)</td><td>1990年度</td><td>2008年度</td></tr><tr><td>産業</td><td>268</td><td>439</td></tr><tr><td>民生(家庭)</td><td>271</td><td>85</td></tr><tr><td>民生(業務)</td><td>1,730</td><td>3,046</td></tr><tr><td>運輸</td><td>676</td><td>664</td></tr><tr><td>廃棄物他</td><td>25</td><td>46</td></tr><tr><td>計</td><td>2,700</td><td>4,164</td></tr></table> 76.0%増 新宿区 <table><tr><td>CO2排出量 (千t-CO2)</td><td>1990年度</td><td>2008年度</td></tr><tr><td>産業</td><td>274</td><td>123</td></tr><tr><td>民生(家庭)</td><td>399</td><td>512</td></tr><tr><td>民生(業務)</td><td>1,241</td><td>1,944</td></tr><tr><td>運輸</td><td>519</td><td>510</td></tr><tr><td>廃棄物他</td><td>38</td><td>50</td></tr><tr><td>計</td><td>2,471</td><td>3,899</td></tr></table> 56.6%増	CO2排出量 (千t-CO2)	1990年度	2008年度	産業	268	439	民生(家庭)	271	85	民生(業務)	1,730	3,046	運輸	676	664	廃棄物他	25	46	計	2,700	4,164	CO2排出量 (千t-CO2)	1990年度	2008年度	産業	274	123	民生(家庭)	399	512	民生(業務)	1,241	1,944	運輸	519	510	廃棄物他	38	50	計	2,471	3,899
CO2排出量 (千t-CO2)	1990年度	2008年度																																									
産業	268	439																																									
民生(家庭)	271	85																																									
民生(業務)	1,730	3,046																																									
運輸	676	664																																									
廃棄物他	25	46																																									
計	2,700	4,164																																									
CO2排出量 (千t-CO2)	1990年度	2008年度																																									
産業	274	123																																									
民生(家庭)	399	512																																									
民生(業務)	1,241	1,944																																									
運輸	519	510																																									
廃棄物他	38	50																																									
計	2,471	3,899																																									
温室効果ガス削減目標の設定状況	○港区環境基本計画（2009〔平成21〕年3月） 中期的な目標：2020（平成32）年度の二酸化炭素排出量を、1990（平成2）年度比で25%減 長期的な目標：2050（平成62）年度の二酸化炭素排出量を、1990（平成2）年度比で50%減 ○港区地球温暖化対策地域推進計画（2009〔平成21〕年10月） 短期的な目標：2012（平成24）年度の二酸化炭素排出量を1990（平成2）年度比で5%増に抑える 中期的な目標：環境基本計画と同様 長期的な目標：環境基本計画と同様 ○新宿区環境基本計画（改定）（2008〔平成20〕年2月）新宿区地球温暖化対策指針（2011〔平成23〕年3月） 短期的な目標：2015（平成27）年度のCO2排出量を1990（平成2）年度と同水準とする 中期的な目標：2020（平成32）年度のCO2排出量を1990（平成2）年度比で25%減 長期的な目標：2050（平成62）年度のCO2排出量を1990（平成2）年度比で50%減																																										

1 取り組んだ範囲及び流れ（港区・新宿区）

港区・新宿区では、共同して取り組むことを想定し「地域内の仕組みづくり」の発案及び企画立案までの検討を行いました。

検討作業は、各段階において、区毎に担当者レベルの議論を行い、合同会議を経て意見を集約する流れで進めました。



発案

企画立案

事業化

実施

検討例④：港区・新宿区

(1) 検討作業の進め方の確認

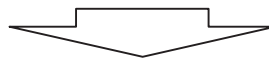
「地域内の仕組み」が目指すものについて、担当者レベルで自由に議論（フリーディスカッション）を行い、次のとおり「地域内の仕組み」に必要な機能を挙げました。そのうえで、「地域内の仕組みづくり」の検討ポイントを抽出しました。

① 中小規模事業所の取り組みを支援する仕組み

- ・ 中小規模事業所による CO2 排出削減のための取り組みを促進する仕組みを考えたい。
- ・ 中小規模事業所に対し仕組みへの参加のインセンティブ（動機付け）を確保することが必要である。なお、中小規模事業所等に対する規制の導入を検討するものではない。
- ・ 中小規模事業所は、CO2 排出量が少なく、事業所単体での効果も大きくはならない。商店街や業界団体、テナントビルなど、それぞれ複数事業者がまとまって LED 照明を導入し、まとまった CO2 排出削減を実現するような仕組みがよい。
- ・ CO2 排出削減量の算定・評価の仕組みを新たに構築することは事務量等の負担が大きい。東京都環境確保条例に基づく「都内クレジット制度」による算定・評価の仕組みの活用も想定される。

② 住民の取り組みを支援する仕組みについて

- ・ 中小規模事業者だけを対象とするのではなく、住民を対象とする仕組みも考えられる。
- ・ 新宿区では、199 箇所の町会があり、区内人口に対する町会の組織率は高くはないものの各町会が機能している。このため、町会単位の取り組みを促進することも有効と考えられ得る。例えば、町会単位で省エネ対策に取り組んでもらい、町会の環境活動に対して助成する仕組みが想定される（新宿工コ隊のような有志の活動を促進）。
- ・ 町会の取り組みを支援する仕組みについては、港区の状況を考慮し、必ずしも両区合同で検討しなくてもよい。

**検討のポイント**

- ・ 地域内での排出削減につながるよう、中小規模事業所等の取り組み促進すること
- ・ 参加者のインセンティブが確保されること
- ・ 仕組みを簡素にすることで各主体の参加のしやすさを確保すること
- ・ 仕組みを具体化する制度の運営にあたり、自治体の事務量や運営費の負担が小さいこと。
- ・ 中小規模事業所だけでなく、住民が参加できる仕組みについても検討すること

発案

企画立案

事業化

実施

検討例④：港区・新宿区

(2) 現状把握、課題抽出

(1) で導いた「検討のポイント」を踏まえ、港区・新宿区における温室効果ガス排出特性の把握と事例収集を行い、地域の課題を把握しました。

また、商店街や住民団体・町会などが参加する仕組みの事例を参考に、参加のインセンティブ（動機付け）の確保のための方策について情報を整理しました。

① 民生（業務）部門のCO2 排出状況

- ・ 当該地域（港区・新宿区）においては、業務系の事業活動が活発で、業務部門のCO2排出量の割合が大きく、また排出量の伸びが顕著である。
- ・ 東京都の「総量削減義務と排出量取引制度」では、原油換算エネルギー消費量が年間1,500kl以上に該当する事業所を「大規模事業所」という。港区で156、新宿区で77の大規模事業所の届出があった（東京都の旧地球温暖化計画書制度による公表値）。
- ・ 一方、大規模事業所には該当しない「中小規模事業所」については、港区に4万3千、新宿区に3万5千の事業所があり、それぞれ民生（業務部門）の約6割のCO2を排出している。

●民生（業務）部門のCO2 排出状況（2008〔平成20〕年度）

区分	東京都			港区			新宿区		
	CO2排出量 (百万t-CO2)	事業所数	事業所当たり CO2排出量 (t-CO2)	CO2排出量 (千t-CO2)	事業所数	事業所当たり CO2排出量 (t-CO2)	CO2排出量 (千t-CO2)	事業所数	事業所当たり CO2排出量 (t-CO2)
大規模事業所	7.6	1,043	7,313.1	1,287	156	8,248.2	744	77	9,656.5
中小規模事業所	17.7	693,169	25.5	1,759	42,508	41.4	1,200	35,077	34.2
合計	25.3	694,212	36.4	3,046	42,664	71.4	1,944	35,154	55.3

**地域における課題解決に向けて、カーボン・オフセットを発案**

- ・ 地域の温室効果ガス排出削減には、業務部門からの排出削減対策が必要であり、特に、東京都の「総量削減義務と排出量取引制度」の規制対象となっていない中小規模事業所による対策の促進が重要である。
- ・ カーボン・オフセットの仕組みを活用して大規模事業所・自治体・家庭などの各主体の連携や、地域を超えた連携により、中小規模事業所等の取り組みを促進することが可能である。
- ・ 中小規模事業所等の主体的な取り組みを促すためには、エネルギー使用量やCO2排出量を自らが把握（見える化）できるようにすることが優先的な課題である。
- ・ さらに、まち全体でのエネルギー管理や省エネルギー対策の促進していく“スマートコミュニティ”への関心が高まるなか、自治体の区域を超えた取り組みに対して、さらに期待が高まっていく。

発案

企画立案

事業化

実施

検討例④：港区・新宿区

(3) 目的の設定、「地域内の仕組み」の可能性の検討

地域特性を活かした「地域内の仕組み」（目的、事業の関係主体、カーボン・オフセットの仕組みの適用方針など）を検討し、複数のスキーム（枠組み）を抽出しました。

① 目的

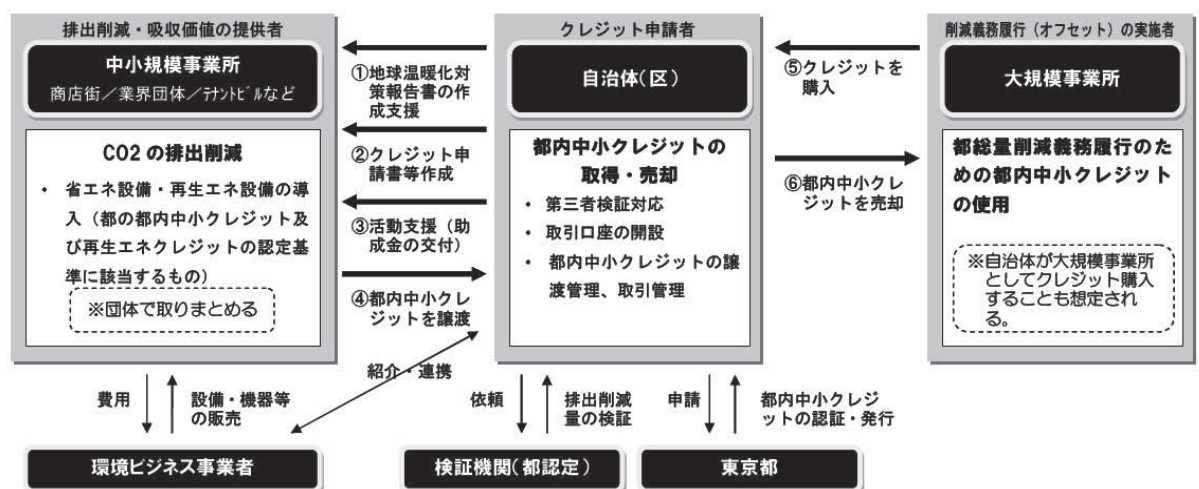
カーボン・オフセットを活用した地域内の仕組みづくりを通じて、中小規模事業所等における排出削減対策の実施を促進し、地域のCO₂排出量の削減に貢献する。

② 事業の関係主体、カーボン・オフセットの仕組みの適用方針

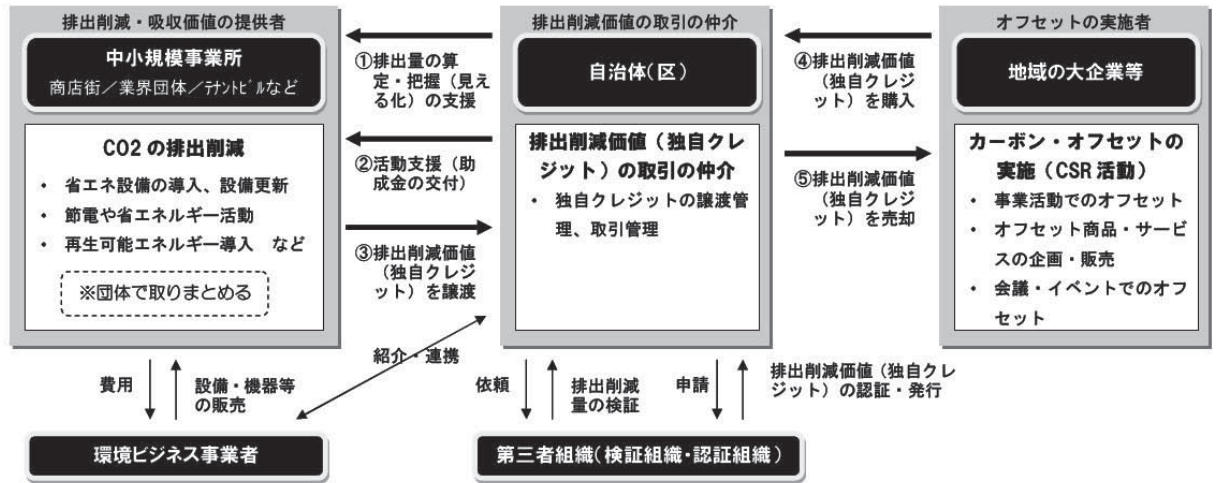
- ・ 省エネ・再生エネ設備の導入、省エネ・節電活動の実施などによる排出削減対策の効果をCO₂削減量（排出削減価値）として評価し、相応の経済的なインセンティブ（助成金）を付与することで、中小規模事業所等の対策を促進
- ・ 中小規模事業所等が創出した排出削減・吸収価値を用いて、自治体（区）または大規模事業所等によるカーボン・オフセット等を実施
- ・ 中小規模事業所等による排出削減対策の実施にあたり、地域の環境ビジネス事業者が参画する機会を確保

③ 複数のスキーム

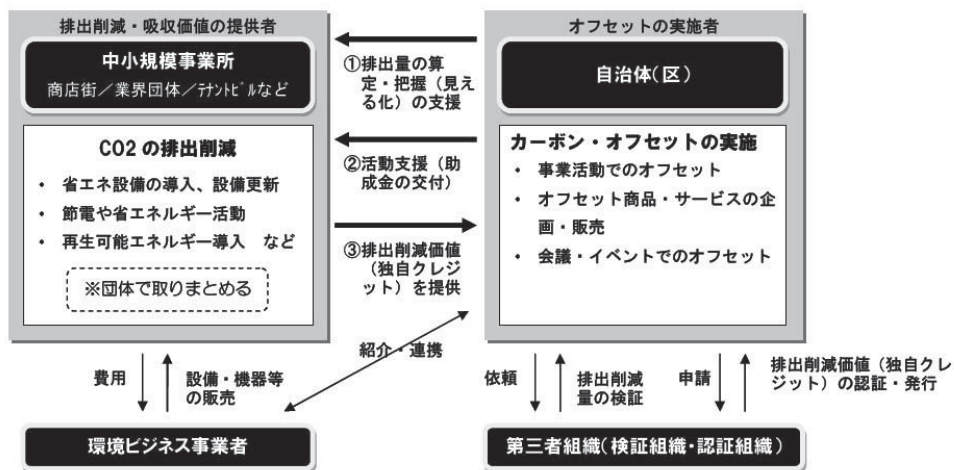
案1：都内中小クレジットの活用促進



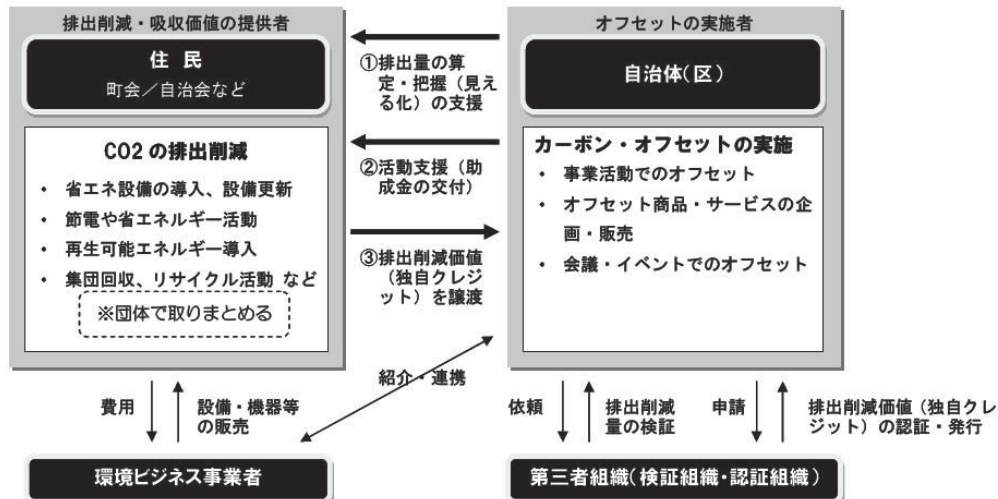
案2: 中小規模事業所と大企業等によるカーボン・オフセット(特定者間完結型)



案3: 中小規模事業所と自治体によるカーボン・オフセット(特定者間完結型)



案4: 住民と自治体によるカーボン・オフセット(特定者間完結型)



発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例④：港区・新宿区

(4) 検討用資料の作成

前記（１）から（３）の内容を踏まえ、これまでの検討経過をとりまとめた、検討用資料を作成しました。

【提供資料⑪：検討用資料（第１回総合委員会資料_港区・新宿区）】

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例④：港区・新宿区

(5) 事業の可能性についての検討

複数のスキームについてメリット及び課題・問題点を比較、評価し、次の２つのスキームについて、さらに検討を深めることとしました。

- ・案３：中小規模事業所と自治体によるカーボン・オフセット（特定者間完結型）
- ・案４：住民と自治体によるカーボン・オフセット（特定者間完結型）

○ 複数の取り組みケースの検討・評価

スキーム	メリット	課題・問題点	評価結果 (検討の可否)
案１： 都内中小クレジット の活用促進	・ 都内中小クレジット制度の普及に寄与 ・ 都制度の活用による仕組み構築・運用の負担軽減	・ 地域としての役割・意義は、実施自治体により異なる	×
案２： 中小規模事業所と大企業等によるカーボン・オフセット（特定者間完結型）	・ 中小規模事業所と大企業等との連携促進	・ 都内中小クレジット制度と競合する ・ 第三者組織構築の負担大	×
案３： 中小規模事業所と自治体によるカーボン・オフセット（特定者間完結型）	・ 中小規模事業所と自治体との連携促進	・ 第三者組織構築の負担大	○ (事業案Ａ・Ｂ〔次頁参照〕について検討を行う)
案４： 住民と自治体によるカーボン・オフセット（特定者間完結型）	・ 住民と自治体との連携促進	・ 第三者組織構築の負担大	○ (事業案Ｃ・Ｄ〔次頁参照〕について検討を行う)
各スキーム共通	—	・ 複数の事業所や住民をまとめる仕組み ・ 設備・機器等の導入補助の財源確保	—

発案

企画立案

事業化

実施

検討例④：港区・新宿区

(6) 事業案の作成

事業の先進性・独自性、実現可能性（削減効果の定量把握、組織・体制構築の負担、補助制度活用などを考慮）、複数自治体での実施可能性を考慮し、A案からD案までの4つの事業案を作成しました。

また、事業案を練るなかで、「地域内の仕組みづくり」の目的である、中小規模事業所等の排出削減の取り組みを促進する上で欠かせない事項を抽出しました。

【提供資料⑫：検討用資料（第2回自治体委員会資料_港区・新宿区）】

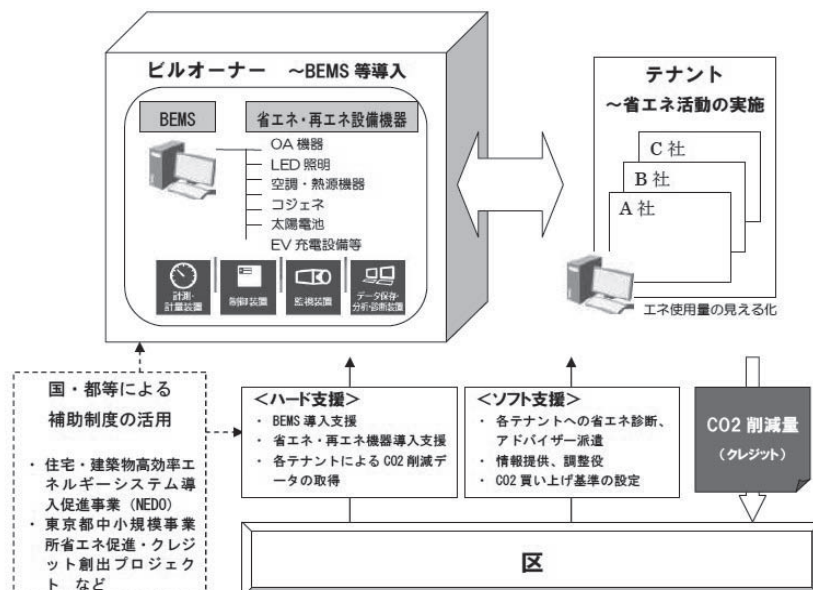
【提供資料⑬：エネルギーの見える化機器に関する情報】

① 事業案**A案：テナントビル向け省エネ設備導入促進事業**

＜参加主体＞中小規模事業所（テナントビル）＋自治体

テナントビルにおいて、BEMSを核とした省エネ・再エネ設備・機器の集中導入、省エネ活動などを支援することにより、ビルオーナー及びテナント各社が一体となった取り組みを促進する。

- ・ビルオーナーは、BEMS、省エネ・再エネ設備・機器の導入・運用を行い、光熱水費削減分を賃料に反映する。テナントは、BEMSによる見える化情報を利用し、省エネ活動を実践する。
- ・区は、ビルオーナーによるBEMS、省エネ・再エネ機器などの導入を補助。
- ・区は、BEMS、省エネ・再エネ機器などの導入によるCO2削減分を買い上げ。
- ・区は、テナント各社に対し、省エネ診断、アドバイザー派遣、情報提供などの支援を実施。

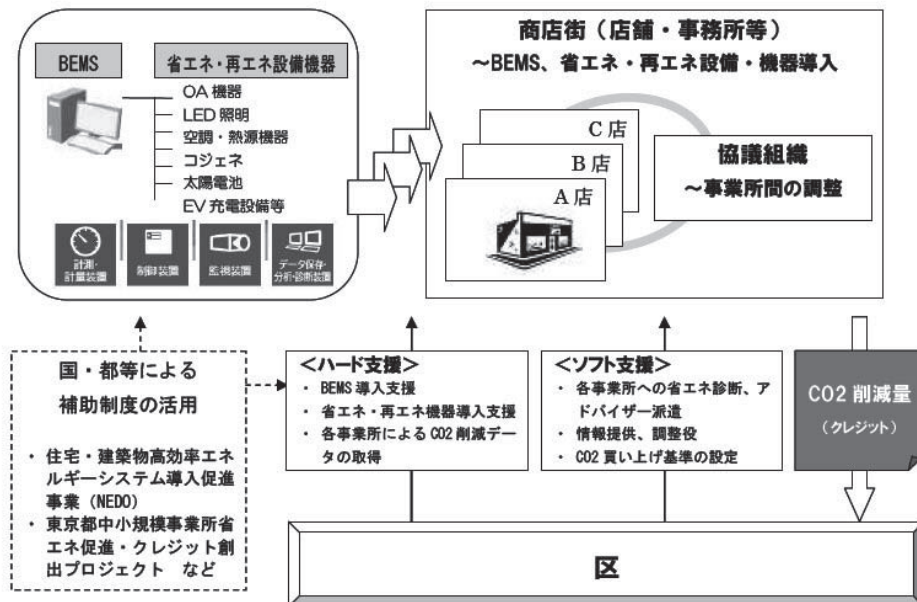


B案：複数事業所での省エネ設備導入促進事業

＜参加主体＞中小規模事業所（商店街等）＋自治体

商店街など複数事業所において、BEMS を核とした省エネ・再エネ設備・機器の集中導入、省エネ活動などを支援することにより、商店街での一体となった取り組みを促進する。

- ・ 店舗・事務所などの各事業所は BEMS、省エネ・再エネ設備・機器の導入・運用を行う。協議組織（商店街組合、組合連合会などを想定）は各事業所のとりまとめ・調整などを行う。
- ・ 区は、各事業所での BEMS、省エネ・再エネ設備・機器等の導入を補助。
- ・ 区は、CO₂ 削減分を買い上げ。
- ・ 各事業所に対し、BEMS 等を活用した省エネ活動の実施を支援するため、省エネ診断、アドバイザー派遣、情報提供などの支援を実施。

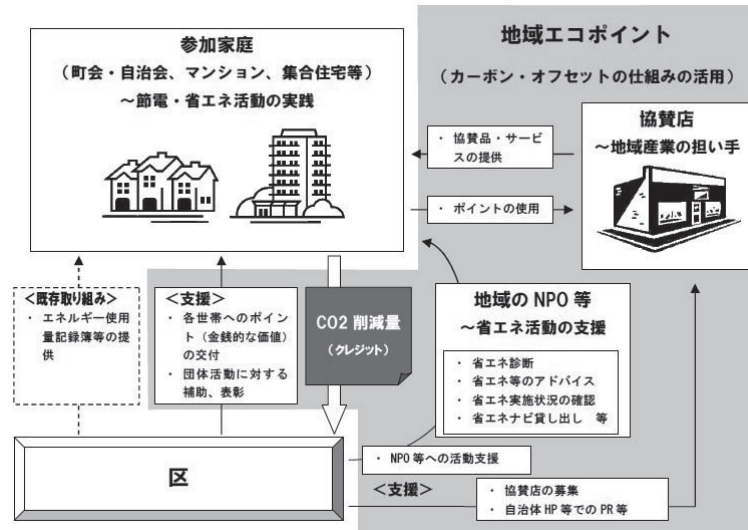


C案 エネルギー使用量記録簿等リフレッシュ事業

＜参加主体＞住民＋自治体

各市区町村で行われているエネルギー使用量記録簿等の既存の取り組みに対し、カーボン・オフセットのスキームを活用した「地域エコポイント」の機能を付加することにより、地域での省エネ活動を促進する。

- ・ 参加家庭は、節電や省エネ活動の実践によるCO₂削減量に応じて、ポイントを取得できる。
- ・ 協賛店は、ポイント量に応じ、参加家庭に商品・サービスを提供する。
- ・ 区は、制度設計・運用のほか、参加家庭、協賛店、地域のNPOなどに対する各種活動支援を行う。また、制度の事務運営については、将来的には、民間団体にゆだねる体制が望ましい。

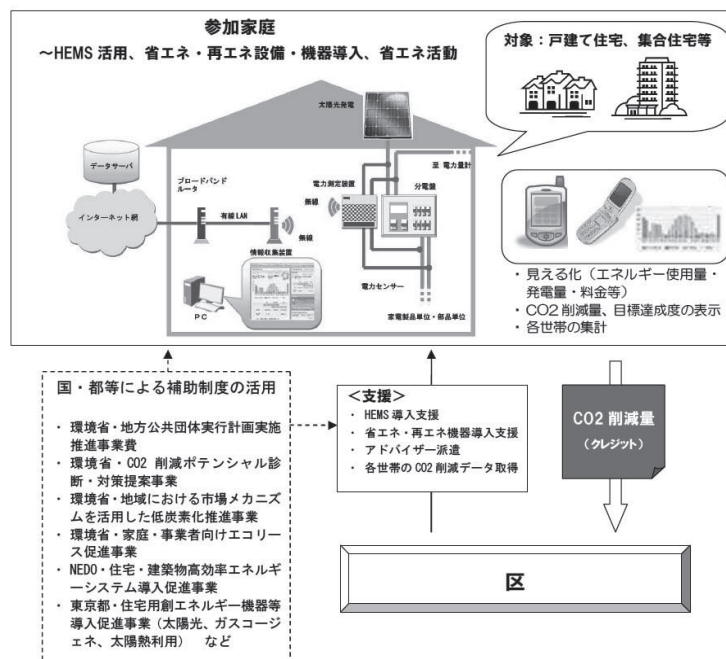


D 案 HEMS を利用した CO2 削減量自動計測による地域内カーボン・オフセット事業

＜参加主体＞住民＋自治体

戸建て住宅や集合住宅での HEMS の集中導入を支援するとともに、参加家庭の CO2 削減量の自動計測・クレジット化を行う仕組みを構築し、参加家庭による設備・機器の主体的導入を促進する。

- 参加家庭は、HEMS を導入した上で、主体的に省エネ・再エネ設備・機器を導入。
- 区は、参加家庭（戸建て住宅、集合住宅など）に対し、HEMS 設備の導入補助を交付。
- 区は、参加家庭による省エネ・再エネ設備・機器導入に対し、省エネ診断、アドバイザー派遣、補助金情報の提供などのソフト支援を行う。
- 区は、参加家庭に導入された HEMS を通じて、CO2 削減量を自動計測し、CO2 削減クレジットとして取得。



② 事業案を練るなかで確認された、中小規模事業所等の排出削減の取り組みを促進する上で欠かせない事項

ア) 算定・把握の方法

中小規模事業所等による主体的な排出削減を促すためには、まず事業所等自らがCO₂排出量・削減量を算定・把握することが欠かせない。

- ・ 電気料金等の検針伝票等を提出する方法の方は、事業者が自分たちで手を動かすことで、事業者の意識向上に役立つ。
- ・ 省エネナビやスマートメータなどの「見える化機器」による把握する方法も考えられる。
- ・ 商店街や業界団体、テナントビルなど、複数事業所が連携して取り組み、排出削減効果を算定することで、まとまった排出削減効果が期待される。

イ) 仕組みへの参加者のインセンティブの確保

制度への参加者に対するインセンティブ（動機付け）を確保するため、取り組みの実施やそれによる成果（排出削減量）に対し、相応のメリットが提供される仕掛けを盛り込むことが重要となる。

- ・ 参加者へのインセンティブを高めるために、エコポイントや地域通貨などとの連携を図ることが考えられる。

ウ) 中小事業者の取り組みの促進

事業者による事業活動は、必ずしも区境という地理的範囲に限定されず、営まれている。したがって、複数自治体が共同・連携して、事業者の取り組みを促進する施策・事業を実施することは一定の意義・効果があると考えられる。

- ・ 厳しい経営環境が続くなか、中小事業者によるカーボン・オフセットの取り組みを促進する施策・事業の実施には、限界が感じられる。これは、カーボン・オフセットが、法的義務により取り組むものでなく、自主的かつ積極的に地球環境の保全に貢献しようとする意欲のもとで取り組まれるという特徴による。
- ・ 事業者の取り組みの負担の軽減にも配慮し、高効率機器やビルエネルギーマネジメントシステム（BEMS）、スマートメータなどのように、省エネルギー型の事業活動の基盤整備を支援するような、地域内の仕組みを考えていくことが必要となる。

発案

企画立案

事業化

実施

検討例④：港区・新宿区

(7) 次年度以降の課題の整理

両区が共同で事業を実施する場合の課題は、次のとおり整理されました。

① 両区が共同して事業を実施する場合の課題**ア) 港区**

- ・ 2012（平成 24）年度以降は、区民の省エネへの取り組みなどエコ行動にエコポイントを付与する事業を実施するとともに、既存の中小規模事業所対策（省エネセミナー、省エネ機器・設備の導入補助など）を拡充するなかで、地域内の仕組みづくりについても検討を進める。
- ・ また、テナントビルにおいて、情報通信技術により電気等のエネルギー使用量を見える化し、テナントの省エネの取り組みを促すモデル事業を実施する。

イ) 新宿区

- ・ 2012（平成 24）年度以降は、既存の中小規模事業所対策（無料省エネ診断、エコアクション 21 等の認証助成、中小規模事業所向けの省エネセミナー、太陽光発電設備の導入補助）を踏まえて、地域内の仕組みづくりにつながるような事業実施を検討していく。

ウ) 両区共通

- ・ 両区とも、既に、森林整備を通じて特定者間完結型のカーボン・オフセットに取り組んでおり、木材活用や地域間交流などについて共通した認識・課題を持つことから、まずは情報交換や勉強会を通じて、両区共同による事業実施の可能性を模索していく。例えば、自治体単独で実施するイベント等を共催などの形で協力することや、間伐材利用促進等に関する両区の事業の連携、互いの区の取り組み・制度についての情報交換などが考えられる。2011（平成 23）年度に、新島村と新宿区が連携し、「子どもエコツアー」と題した環境啓発イベントが実施されたことは一例である（新宿区立環境学習情報センターが企画）。
- ・ 制度の設計や運営を目指す場合、さらに次のような検討が必要となってくる。
 - 制度への参加者の対象者の拡大
 - 区毎及び共同で取り組むことによる意義・目的の明確化
 - 両区が合同で取り組むことによる相乗効果
 - 各区の拠出分に見合った事業効果の評価の方法
 - 各区での共同で事業実施を行う場合の役割分担や課題の検討

2 検討自治体の感想（港区・新宿区）

Q. 「発案」の経緯・きっかけは？

- A. 港区と新宿区は、23区の中でも温室効果ガスの排出が著しく、民生（業務）部門からの排出量が多いのが共通する特性です。
- 中小規模事業所の対策促進にあたっては、厳しい経営環境が続く中、CO₂ 排出削減に対するインセンティブを提供することが必要で、カーボン・オフセットの仕組みを活用することが有効と考えました。

Q. 地域特性、事業効果を踏まえた企画立案や事業内容のポイントは？

- A. 企画立案の過程において、事業所や家庭での地球温暖化対策の第一歩を促すためには、自らがCO₂ 排出量を把握しやすくする“見える化”が重要と考えました。
- そこで、ビルエネルギーマネジメントシステム（BEMS）やホームエネルギーマネジメントシステム（HEMS）といった“見える化機器”の導入促進を図る、複数の事業案を立案しました。また、省エネチェックや環境家計簿などの既存の取り組みに対し、地域エコポイントを付加することも検討しました。

Q. 事業化にあたっての課題は？

- A. 「地域内の仕組みづくり」はもとより、複数の自治体が共同して事業化するには、それぞれの自治体で政策や既存事業との関係を整理・調整し、予算付けを行う必要があります。また、自治体間の役割分担や連携のあり方など、多くの課題も見えてきました。

Q. 今後の取り組みについての予定・意向はありますか？

- A. 排出特性が類似した複数の自治体間で、担当職員が直接話し合った意味合いは大きいと感じました。
- 事業化に至るまでには多くの課題があり、その解決は容易ではないと思います。ですが、両区及び他自治体が今後も話し合いを続け、機会があれば共同で取り組みたいと考えています。

3 検討経過（港区・新宿区）

★印は、検討自治体に対し、カーボン・オフセット研究検討委員会事務局（支援事業者）が実施した支援内容。◆印は、検討自治体への提供資料（167～189 頁参照）。

時 期	実施事項
2011（平成 23）年 6 月	・ 「カーボン・オフセットの取組モデル」の検討への参加表明 ・ 港区・新宿区における温室効果ガス排出特性の把握、事例収集、調査（★資料作成、◆提供資料⑪）
7 月	・ 新宿区の担当者会議（7 月 9 日）（★打ち合わせ参加）
8 月	・ 港区の担当者会議（8 月 5 日）（★打ち合わせ参加） ・ 港区・新宿区合同の担当者会議（8 月 8 日）（★打ち合わせ参加） ・ 検討用資料の作成（★資料作成、◆提供資料⑪）
8 月 31 日	・ 豊島区に対する事例ヒアリング（8 月 16 日）（★ヒアリング実施） ・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 1 回総合委員会：8 月 31 日）での検討経過の報告（◆提供資料⑪）
9 月～10 月	・ 事業化の可能性についての検討 ・ 事業案の作成（★資料作成、◆提供資料⑫⑬） ➤ 港区・新宿区合同の担当者会議（10 月 27 日）
11 月	・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 2 回自治体委員会：11 月 10 日）での検討経過の報告（◆提供資料⑫）
12 月 ～2012（平成 24）年 1 月	・ 次年度以降の課題整理 ・ 報告書のまとめ（★資料作成）
2 月	・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 3 回自治体委員会：2 月 1 日）での検討経過の報告 ・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 2 回総合委員会：2 月 16 日）での検討経過の報告
3 月	・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 4 回自治体委員会：3 月 2 日）での報告書の確認

検討例⑤：練馬区

練馬区版カーボン・オフセット制度の創設

区の温室効果ガス排出量を削減する仕組みとして、区の特徴を生かした、区独自のカーボン・オフセット制度の創設に向けた検討を行います。

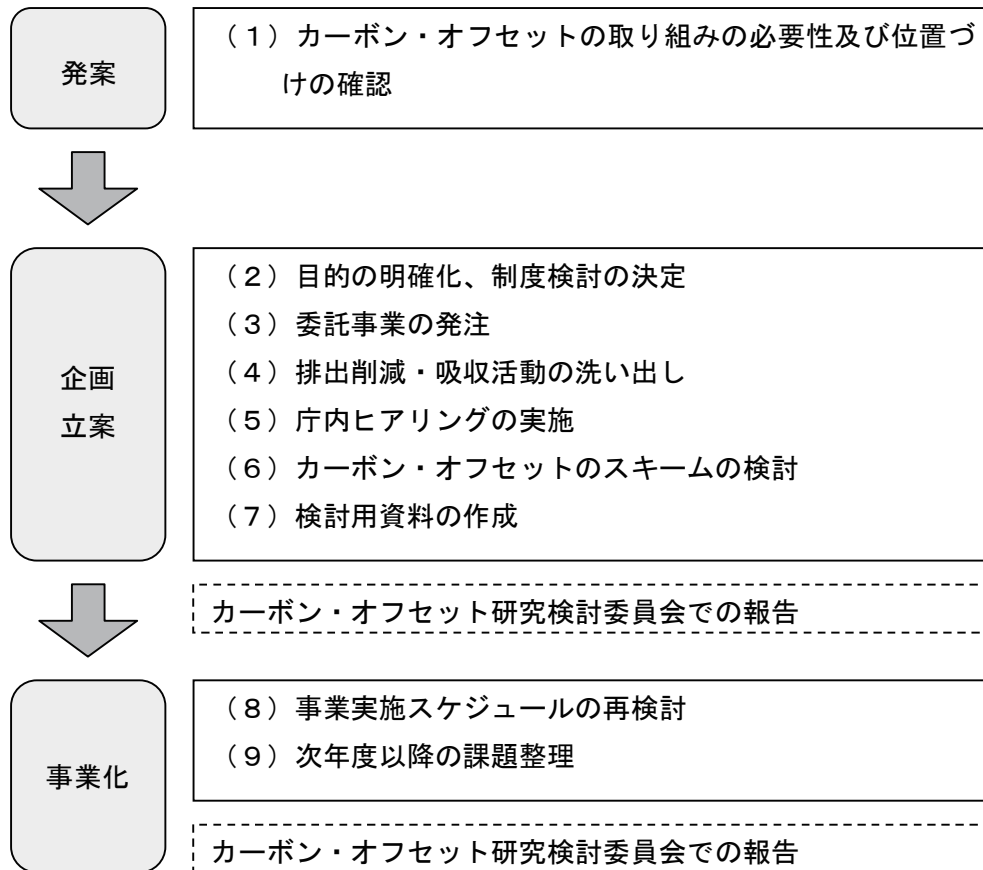
●練馬区の概要

人 口	708,488 人 (2011〔平成23〕年4月1日現在、住民基本台帳人口・外国人登録を含む)
面 積	48.16 k m ²
温室効果ガスの排出状況	○市域の温室効果ガス排出量 ・2008（平成20）年度のCO₂排出量は、2,132 千 t-CO₂（23 区中 14 番目）であり、1990（平成2）年度に対し、20.3%の伸びとなっています。 ●2008（平成20）年度のCO₂排出量（東京都・練馬区） 練馬区 2008(平成20)年度 2,063千t-CO₂ 東京都 2008(平成20)年度 63.3百万t-CO₂ ●1990（平成2）年度と2008（平成20）年度のCO₂排出量の比較 CO₂排出量 (千t-CO₂)
温室効果ガス削減目標の設定状況	○練馬区環境基本計画 2011（2010〔平成22〕年12月） ・練馬区から排出される温室効果ガスの年間総排出量について、2007（平成19）年度（214 万 t-CO₂）に対し、2012（平成24）年度に 185 万 7 千 t-CO₂ に抑制（13.2%減）

1 取り組んだ範囲及び流れ（練馬区）

練馬区では、2009（平成 21）年度から、区内の温室効果ガス排出量を削減する仕組みとして、練馬区の特徴を活かしたカーボン・オフセット制度を検討しています。

2011（平成 23）年度は、練馬区が実施した一連の検討のうち、具体的な事業の発案から、対象活動及びスキームの検討を含む企画立案について検討しました。



発案

企画立案

事業化

実施

検討例⑤：練馬区

(1) カーボン・オフセットの取り組みの必要性及び位置づけの確認

発案にあたり、練馬区においてカーボン・オフセットに取り組む必要性和、関連計画でのカーボン・オフセットの位置づけを確認しました。

【提供資料⑩：カーボン・オフセットについての説明資料】

○ 関連計画でのカーボン・オフセットの取り組みの位置づけ

- ・ 練馬区版カーボン・オフセット制度については、練馬区地球温暖化対策地域推進計画（2009〔平成21〕年3月）で、はじめて施策に位置付けた。
- ・ これを受けて、2010（平成22）年3月に策定した練馬区長期計画（平成22〔2010〕年度～26〔2014〕年度）では、今後5年間の計画事業に位置付けた。
- ・ また、同時期に策定した練馬区環境基本計画 2011（2010〔平成22〕年12月）において、「練馬区版カーボン・オフセット制度の創設」を重点事業に位置付けた。

● 「練馬区版カーボン・オフセット制度の創設」の概要

事業概要

みどりの二酸化炭素（CO₂）吸収効果を区内の温室効果ガス排出量の削減に反映させる仕組みとして、区内のみどりの育成（区内における新たな樹木の植樹、屋上緑化、森の手入れ、農地の保全）等と連携した区独自のカーボン・オフセット制度を創設します。

また、事業の原資となる（仮称）環境グリーンファンドの創設を検討します。

【所管課：環境課】

スケジュール

項目	平成22年度 見込み	年度別計画				平成26年度 目標
		平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	
練馬区版カーボン・オフセット制度の創設	制度設計	制度設計	実施	実施	実施	実施
				結果の 「見える化」	結果の 「見える化」	結果の 「見える化」

練馬区環境基本計画 2011 より抜粋

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例⑤：練馬区

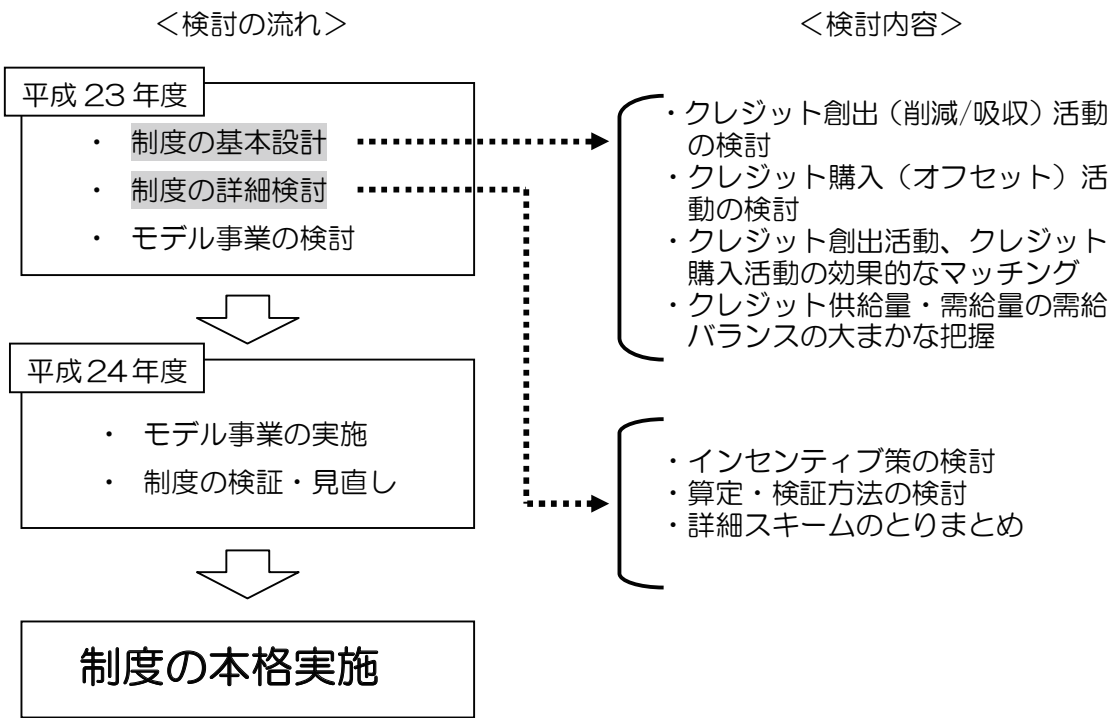
(2) 目的の明確化、制度検討の決定

区の温室効果ガス排出量を削減する仕組みとして、区の特徴を活かした、区独自のカーボン・オフセット制度を創設するため、2011（平成 23）年度から 2012（平成 24）年度の 2 か年で検討を行うことを、部内において決定しました。

① 練馬区版カーボン・オフセット制度についての検討の流れ

練馬区の温室効果ガス排出量は増加傾向にあり、今後も人口増加などの理由により増加することが見込まれる。そこで、区内の温室効果ガス排出量を削減する仕組みとして、練馬区の特徴を活かした、区独自のカーボン・オフセット制度の検討を進める。

② 練馬区版カーボン・オフセット制度についての検討の流れ



発案

企画立案

事業化

実施

検討例⑤：練馬区

(3) 委託事業の発注

本研究とは別に、練馬区として、2011（平成23）年度における制度創設業務を以下の内容で事業者へ委託しました。

なお、次頁以降の（4）から（9）の内容は、業務委託による検討内容を含め示します。

○ 委託発注の概要

件名	平成23年度練馬区版カーボン・オフセット制度創設業務委託
委託目的 （抜粋）	当区の特徴を活かした区独自のカーボン・オフセット制度を創設する。
委託業務の内容	（1）当区の特徴を活かした区独自のカーボン・オフセットの仕組みによる温室効果ガス排出量の削減・吸収に係る具体的な事業の検討 ① 事業設計 全体スキームの検討、制度運用体制の検討、事業規模の積算など ② CO2の「見える化」、オフセットの仕組みづくり 排出量・吸収量の算定及びその検証方法の検討、クレジットの排出権創出の検討、CO2の「見える化」手法の検討、モデル事業実施の検討 （2）上記（1）の事業創設に係る補助 ① 運用体制の整備 ② 関連法令、関連制度との適合確認 ③ 関係機関等との調整 ④ 制度周知 ⑤ 実施に必要な要綱等の整備 ⑥ 検討会議、事前打ち合わせへの出席 （3）区への業務実績等の報告
発注の方式	プロポーザル方式
プロポーザル参加条件	・ 入札参加資格を有していること。 ・ 自治体または企業におけるカーボン・オフセット実施に係る支援の業務実績を有すること。 ・ 国内クレジット、オフセット・クレジット（J-VET）などのカーボン・オフセットクレジット創出の業務実績を有すること。 ・ 本業務の趣旨を理解し、カーボン・オフセット実施に係る関係機関等との調整ができること。

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例⑤：練馬区

（４）排出削減・吸収活動の洗い出し

排出削減・吸収活動（以下、「クレジット創出活動」）は、練馬区の特性を踏まえて検討、以下に示す3タイプを設定しました。

このうち、練馬のみどりを保全するという観点から「①緑地保全タイプ」と、練馬区で精製設備を導入しており、その活用促進による CO2 削減も目指した「②BDF 利用促進タイプ」の2つを重点的に検討することとしました。

① 検討対象としたクレジット創出活動

3種類のクレジット創出活動を練馬区の特性を踏まえて検討



② クレジット創出活動のタイプ別比較表

タイプ	①緑地保全	②BDF 利用促進	③家庭の節電等
排出削減・吸収価値の提供者	憩いの森所有者	イベント開催者等	家庭
カーボン・オフセットの実施者	家庭、区内の中小規模事業者	イベント参加者等	家庭・区内の中小規模事業者、自動車利用者、行楽施設来園者など
仲介者	カーボン・オフセット制度に関して設置する事務局（他、クレジット付商品等の販売事業者等を介する案もある）	カーボン・オフセット制度に関して設置する事務局（他、クレジット付商品等の販売事業者等を介する案もある）	カーボン・オフセット制度に関して設置する事務局（他、ガソリンスタンドや行楽施設などを介する案もある）
排出削減活動	区内の樹木の保全	練馬区で精製されたBDFの利用（イベント用発電機や清掃車等）	電力・ガス・灯油・ガソリンなどの削減
排出削減価値	区独自のクレジット	区独自のクレジット	区独自のクレジット
排出削減量の算定対象	樹木の保全により排出が抑制されるCO ₂ 量	使用したBDFで代替される化石燃料による排出分	家庭での電力・ガス・灯油・ガソリンなどの使用量削減分
排出削減量の検証主体	カーボン・オフセット制度に関して設置する事務局または審査機関	カーボン・オフセット制度に関して設置する事務局または審査機関	今後検討
クレジットの認証・発行主体	カーボン・オフセット制度に関して設置する事務局	カーボン・オフセット制度に関して設置する事務局	今後検討
制度運営段階での自治体（区）の役割	制度の普及・啓発、制度への参加募集、事務局への支援など	制度の普及・啓発、BDFの精製・提供、事務局への支援など	今後検討
制度運営に係るコスト	検討中（制度オプションにより異なる）	検討中（制度オプションにより異なる）	今後検討

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例⑤：練馬区

(5) 庁内ヒアリングの実施

庁内ヒアリングは、クレジット創出活動の可能性を把握するため、「①緑地保全タイプ」、「②BDF 利用促進タイプ」、「③家庭の節電等タイプ」の3つのタイプに関連する課を対象とし、実施しました。また、クレジット購入活動の検討にあたり、想定されるインセンティブ（動機付け）案などについてもヒアリングを実施しました。

○ 庁内ヒアリングの対象部署及びヒアリング項目

実施時期：2011（平成23）年6月下旬～7月上旬

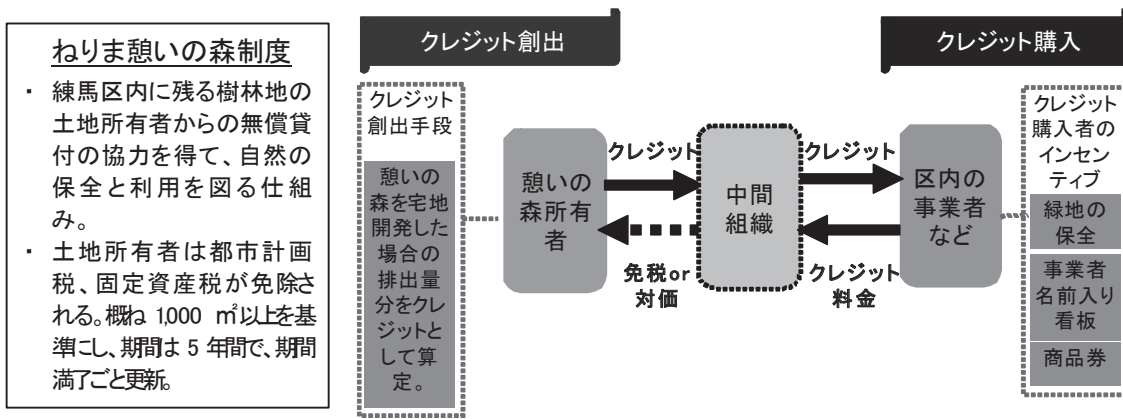
部署名	ヒアリング項目	関連スキーム
環境部みどり推進課	○宅地のみどり・樹林地の保全をクレジット創出活動とする実現可能性 ・既存の施策との連携可能性（例：ねりまの憩いの森等） ・その他のクレジット創出活動の可能性 ・関係者（所有者等）との連携可能性 ○カーボン・オフセットのインセンティブとなるものの提供可能性 ・既存の取り組みとの連携可能性 ・その他のインセンティブの案 ○カーボン・オフセットによる解決が期待されるみどり関連の課題	a, f
環境部清掃リサイクル課	○BDF の利用促進をクレジット創出活動とする実現可能性 ・現在行われている使用済み食用油の回収活動の実態について ・練馬区の BDF 製造活動と本スキームモデルとの連携可能性	b
産業地域振興部都市農業課	○農地の保全をクレジット創出活動とする実現可能性 ・既存の施策との連携可能性 ・農業での BDF の利用可能性 ・その他のクレジット創出活動の可能性 ・関係者（農業共同組合、農業者など）との協力可能性 ○カーボン・オフセットのインセンティブとなるものの提供可能性 ・既存の取り組みとの連携可能性 ○カーボン・オフセットによる解決が期待される農地・農業関連の課題	a, b, f
産業地域振興部商工観光課	○プレミアム付練馬区内共通商品券の活用可能性（クレジット創出者〔削減努力した人〕に対する対価としての商品券利用の可能性等。） ○節電対策のインセンティブとしての商品券配布等の検討 ○その他区内事業者との連携の可能性	c, d, e

注）「関連するスキーム」項目内の凡例については以下のとおり。

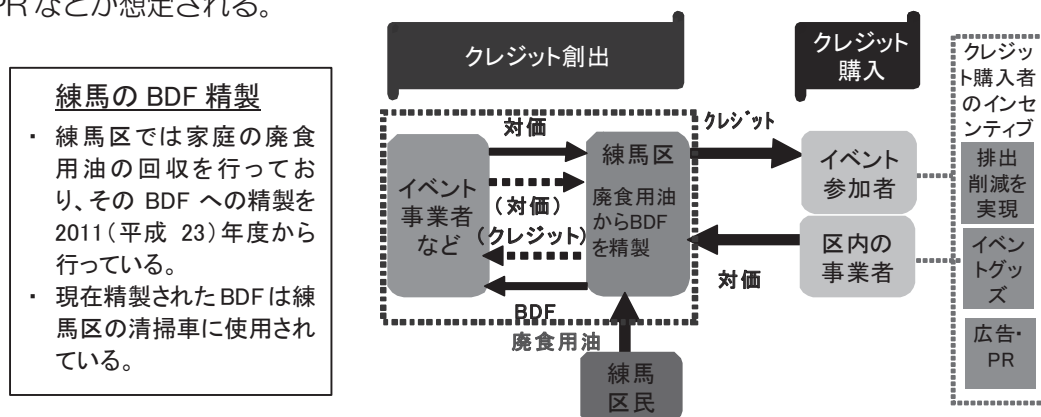
- | | |
|--------------------------|-------------------|
| a：クレジット創出活動（緑地保全タイプ） | d：クレジット創出活動（全タイプ） |
| b：クレジット創出活動（BDF 利用促進タイプ） | e：クレジット購入活動 |
| c：クレジット創出活動（家庭の節電タイプ） | f：インセンティブ |

「①緑地保全タイプ」及び「②BDF 利用促進タイプ」について、スキームをまとめました。

- ・ ねりま憩いの森制度に提供されている土地に対して、その土地を開発した場合の二酸化炭素排出量をクレジットとする。
- ・ 練馬区内の事業者などがクレジットを購入し、事業所などの排出量をオフセットする。
- ・ クレジットを購入する事業者などのインセンティブとして、憩いの森に事業者の名前入り看板を設置することなどが考えられる。



- ・練馬区が精製するBDFを代替燃料として活用することで、クレジットを創出する。
- ・区は、例えば発電機の貸し出しとともにイベント事業者などへBDFを販売する。イベント事業者が使用したBDFの量に応じてクレジットが創出されるが、クレジットは区が保有し、その代わりBDFの価格を低めに設定するなど工夫をする。
- ・クレジットはイベント参加者や区内の事業者が購入し、イベント参加に伴う排出量のオフセットに充てる。
- ・クレジット購入者のインセンティブとして、イベントグッズや、イベントでの事業者のPRなどが想定される。



発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例⑤：練馬区

(7) 検討用資料の作成

前記（1）から（6）の内容を踏まえ、これまでの検討経過をとりまとめた、検討用資料を作成しました。

【提供資料⑭：検討用資料（第1回総合委員会資料_練馬区）】

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例⑤：練馬区

(8) 事業実施スケジュールの再検討

当初、2011（平成23）年度から2012（平成24）年度の2か年で、モデル事業の実施・検証も含めた検討を行うことを決定していました。

しかし、モデル事業の実施を充実したものにするためには、事前に庁内や関係団体との調整が必要であり、2012（平成24）年度は、その期間に充てることにしました。

発 案

企画立案

事業化

実 施

検討例⑤：練馬区

(9) 次年度以降の課題の整理

次年度以降の事業化に向けた課題として、次の3点を抽出しました。

【提供資料⑮：検討用資料（第2回自治体委員会資料_練馬区）】

- ① 「緑地保全タイプ」のスキームでは、オフセット・クレジット（J-VER）制度の方法論で扱われている森林整備（間伐や植林など）によるCO₂吸収量の算定の考え方と異なり、「都市の開発によるCO₂排出量の増加を想定し、これを抑制する」考え方を前提としている。こうした考え方について、区民・事業者の理解も含め、さらに検討が必要である。
- ② 本制度で扱うクレジットの価値について、提供者及び購入者に対する参加のインセンティブ（動機付け）の確保に配慮するとともに、区が行う制度として、環境価値（クレジット売買価格）の妥当なレベルを設定する必要がある。そのため、本制度運営に係る各種経費の想定や、東京都の排出量取引制度などの関連の制度による環境価値の評価レベルの確認が必要である。
- ③ 制度の運営・維持段階を含めて施策・事業の費用対効果を考慮し、クレジットの認証や創出に係る基準や組織体制などの制度の骨格を検討していくことが必要である。

2 検討自治体の感想（練馬区）

Q. 「発案」の経緯・きっかけは？

- A. みどりの二酸化炭素吸収効果を区内の温室効果ガス排出量の削減に反映させる仕組みとして、区内のみどりの育成（区内における新たな樹木の植樹、屋上緑化、森の手入れ、農地の保全）等と連携した練馬区版カーボン・オフセット制度を創設することとしました。

練馬区地球温暖化対策地域推進計画（平成21年3月）で施策に位置付け、平成22年3月に策定した練馬区長期計画（平成22年度～26年度）では、今後5年間の計画事業に位置付けました。また、同時期に策定した練馬区環境基本計画2011（平成22）年12月において、重点事業に位置付けました。

Q. 地域特性、事業効果を踏まえた企画立案や事業内容のポイントは？

- A. 家庭からのCO₂排出が4割を超える住宅都市であり、大規模排出事業者が比較的少なく、23区内にあって樹林・農地等の身近なみどりが豊富であるという地域特性を生かし、緑地保全タイプの検討を行いました。また、区内の資源循環センターでBDFを精製していることから、BDF利用促進タイプも検討しました。
- いずれの検討も、区の特性をとらえて、家庭を巻き込んだ事業を意識して検討しています。

Q. 事業化にあたっての課題は？

- A. 特に、次の5点が挙げられます。
- ①緑地保全タイプのクレジットの算定方法の確立及び認証方法
 - ②クレジットの売買価格の妥当性
 - ③制度を運営するための組織体制整備
 - ④庁内部署や関係団体との調整
 - ⑤その他、関連する法規制、税制、会計処理等の確認

Q. 今後の取り組みについての予定・意向はありますか？

- A. 2012（平成24）年度は、庁内や関係団体との調整やその他課題の整理を行い、2013（平成25）年度にモデル事業実施準備、2014（平成26）年度にモデル事業実施を予定しています。先行している類似事例や適合する補助金の情報等について、引き続き支援を望みます。

3 検討経過（練馬区）

★印は、検討自治体に対し、カーボン・オフセット研究検討委員会事務局（支援事業者）が実施した支援内容。◆印は、検討自治体への提供資料（190～201 頁参照）。

時 期	実施事項
2011（平成 23）年 6 月	・ 「カーボン・オフセットの取組モデル」の検討への参加表明
7 月	・ カーボン・オフセットの必要性についての検討・再確認（★資料作成、◆提供資料⑩）
8 月	・ 検討用資料の作成 ・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 1 回総合委員会：8 月 31 日）での検討経過の報告（◆提供資料⑭）
9 月～10 月	・ 事業計画書の作成
11 月	・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 2 回自治体委員会：11 月 10 日）での検討経過の報告（◆提供資料⑮）
12 月 ～2012（平成 24）年 1 月	・ 次年度以降の課題整理 ・ 報告書のまとめ（★資料作成）
2 月	・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 3 回自治体委員会：2 月 1 日）での検討経過の報告 ・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 2 回総合委員会：2 月 16 日）での検討経過の報告
3 月	・ カーボン・オフセット研究検討委員会（第 4 回自治体委員会：3 月 2 日）での報告書の確認 ・ 庁内関連部署の職員を対象とした検討経過の報告

注）上記のほか、月 1 回から 2 回程度、区と委託事業者で打ち合わせを実施しました。

取組モデルⅢ. 地域内の仕組みづくり

実施のポイント

ポイント

①

地域課題の解決に向けて、カーボン・オフセットを活用する

検討例：港区・新宿区（57 頁）、練馬区（73～74 頁）

事業を発案する際には、「地域において、どのようなカーボン・オフセットを実施するか」ではなく、「地域の地球温暖化防止対策を促進するために、カーボン・オフセットを活用する」という発想が大切です。

例えば、次のような考え方で事業に取り組むことができます。

- ・ これまで実施していた環境家計簿や省エネチェックなどに、CO₂ 排出削減量に応じたポイントや CO₂ 削減クレジットを付与する仕組みを追加し、参加者のインセンティブ（動機付け）を確保する。
- ・ これまで実施していた森林整備活動に対し、CO₂ 吸収量を算定して環境価値を経済的な視点から評価することにより、住民・事業者等の参加を促す。
- ・ 住民や事業者などに、自らの CO₂ 排出量や削減量などをわかりやすく表示（見える化）し、主体的な取り組みを促していく。

ポイント

②

制度検討の流れを組み立てる

検討例：練馬区（71～72 頁）

「地域内の仕組みづくり」を目指し制度を確立する場合、基礎調査、制度の基本設計、詳細検討、モデル事業、基準や要綱などの整備といった流れで具体化していくことができます。

制度検討にあたり、コンサルタント会社などの民間事業者を活用することも考えられます。

ポイント

③

関係部署へのヒアリングや連携・調整により実現性を高める

検討例：練馬区（75 頁）

地域内の仕組みを検討する場合、取り上げる排出削減・吸収活動や、地域内の住民や事業者などが参加する仕掛けなどについて、既存の施策・事業との連携・調整を図り、事業の実現性を高めることができます。

このため、環境担当だけでなく産業振興や観光振興、緑地保全などを所管する関係部署にヒアリングを実施することも考えられます。

ポイント

④

企画立案を通じ、地域の課題の発見につなげる

検討例：港区・新宿区（64 頁）

カーボン・オフセットは、「①排出量の見える化→②削減努力→③削減が困難な排出量の把握→④埋め合わせ」といった流れで段階的に取り組むことができるのが特徴です。

「地域内の仕組みづくり」の検討過程では、地域での地球温暖化対策の各段階に応じて、課題を発見・再認識できる場合があります（バックキャスト）。

例えば、検討例（港区・新宿区）では、「中小規模事業所による主体的な排出削減を促すためには、まず自らが CO2 排出量・削減量を算定・把握することが重要」ということを確認することができました。

ポイント

⑤

複数自治体の共同により、地域内の仕組みづくりを検討、実現する

検討例：港区・新宿区（65 頁）

複数自治体が連携・協力することが特徴の、「地域内の仕組みづくり」を目指すことで、スケールメリットが得られ、事業の相乗効果を発揮すると考えられます。

しかし、各自治体においては、政策の方向性や活用可能な資源などおかれた状況が異なるため、具体的に連携・協力していくことが難しいのも事実です。

複数自治体の合同により、企画段階から情報交換や勉強会の開催を行うなど、できるところから共同で取り組むことが実現への一歩となります。

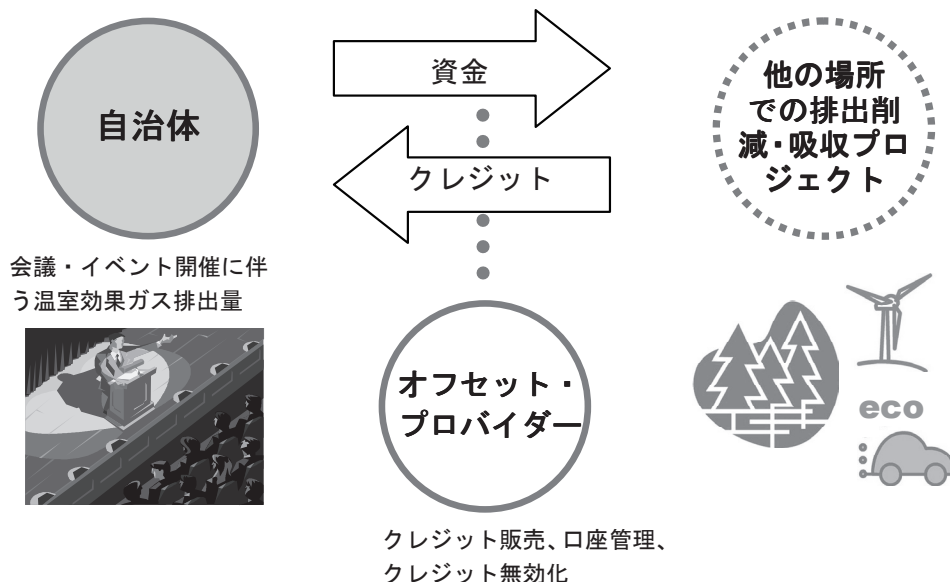
取組モデルⅣ

会議・イベントでのオフセット

■取組概要

自治体が実施する会議やイベント（講座、研修会、勉強会、運動会、まつり、スポーツイベント、エコイベント、エコツアーなど）の開催にあたり、削減努力をしてもどうしても削減できなかった温室効果ガス排出量を、クレジットにより埋め合わせ（オフセット）する取り組み

カーボン・オフセットの実施



■実施自治体

クレジット共同購入参加自治体（35自治体）

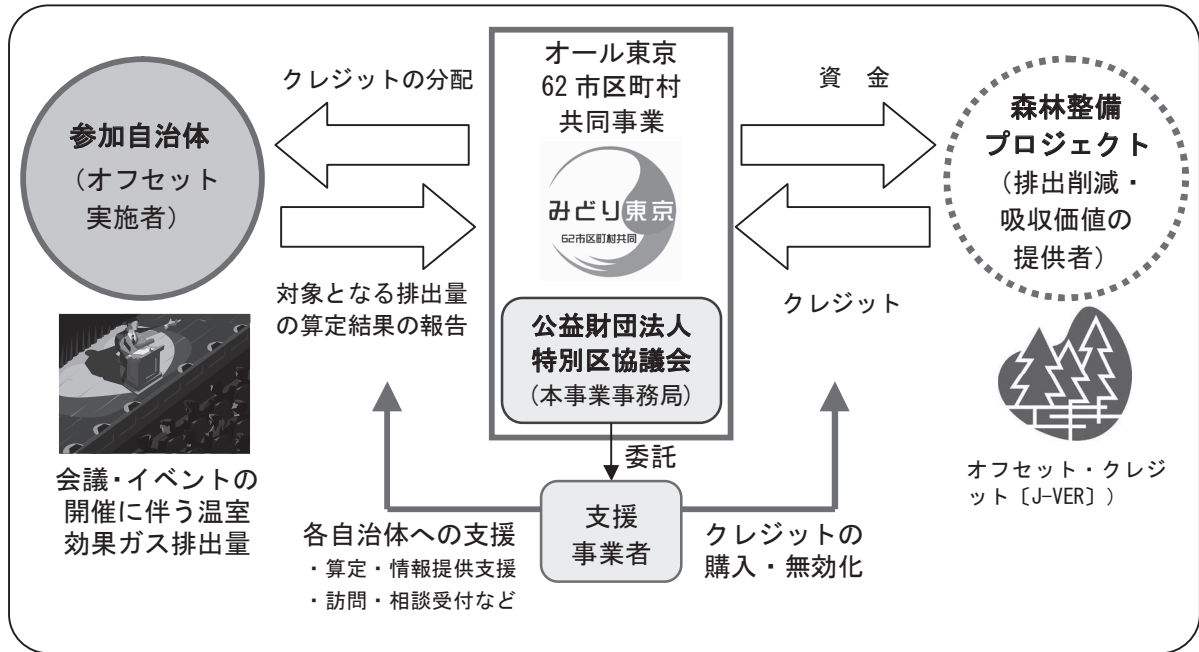
千代田区／中央区／港区／新宿区／文京区／台東区／江東区／目黒区／大田区／世田谷区／渋谷区／中野区／豊島区／北区／荒川区／板橋区／練馬区／足立区／葛飾区／江戸川区／八王子市／立川市／青梅市／府中市／昭島市／小金井市／小平市／日野市／清瀬市／羽村市／あきる野市／西東京市／檜原村／大島町／新島村

この取組モデルについては、「自治体向けカーボン・オフセットガイドブック」（オール東京 62 市区町村共同事業『みどり東京・温暖化防止プロジェクト』、2011〔平成 23〕年 7 月）の 35～63 頁（取組方法 A1：会議・イベントでのオフセット）の解説が参考になります。

1 オフセット・クレジット共同購入

オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」では、カーボン・オフセットに用いるクレジットを一括購入し、参加自治体に分配する「カーボン・オフセットクレジット共同購入」（以下、「クレジット共同購入」）を 2011（平成 23）年度に実施しました。

●オフセット・クレジット共同購入の実施概要



対象自治体	東京 62 市区町村
対象とした 会議・イベント	- 各市区町村において、2011（平成 23）年 4 月～2012（平成 24）年 1 月までに開催・実施した会議・イベント - オール東京 62 市区町村共同事業で実施した会議・イベント
クレジットの 割り当て量	1 自治体 10t-CO ₂ まで
クレジットの 種類・調達量	オフセット・クレジット（J-VER）※ 100t-CO ₂
クレジットの購入者	公益財団法人特別区協議会
事業主催者	特別区長会、東京都市長会、東京都町村会、公益財団法人特別区協議会、財団法人東京市町村自治調査会

※ 環境省のオフセット・クレジット（J-VER）制度により認証されたクレジット

2 参加した自治体、会議・イベントの概要

クレジット共同購入では、35 自治体に参加し、47 件の会議・イベントでカーボン・オフセットが実施されました。

なお、自治体による会議・イベントの他に、オール東京 62 市区町村共同事業による次の会議・イベントにおいても実施しました。

- ・カーボン・オフセットの研究において開催した会議 29 件
- ・市区町村職員共同研修 2 件
- ・クレジット共同購入参加自治体募集説明会 1 件
- ・エコプロダクツ 2011「東京 ECO の森」※ 1 件

※ 2011（平成 23）年度に、オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」の一環で行った「エコプロダクツ 2011『東京 ECO の森』」のカーボン・オフセットの取り組み。

●参加自治体数及び会議・イベント数

（自治体、会議等件数）

項 目	区	市	町村	合計
参加自治体数	20	12	3	35
会議・イベント数	29	15	3	47
（参考）自治体数	23	26	13	62

●会議・イベントの種類別内訳

（会議等件数）

項 目	区	市	町村	合計
環境啓発イベント	15	9	0	24
環境学習・講座	7	2	0	9
会議	4	0	0	4
その他イベント等	3	4	3	10
合計	29	15	3	47

●会議・イベントの一覧（2011〔平成23〕年4月～2012〔平成24〕年1月までに
各市区町村が実施したもの）

<環境啓発イベント>

No.	自治体名	名 称
1	千代田区	①秋葉原エコ縁日
2	千代田区	②第13回くらしの広場
3	新宿区	②「新宿の森・あきる野（企業の森）」開設イベント
4	文京区	省エネ・節電見本市
5	台東区	環境MVP表彰式と記念講演
6	江東区	カーボンマイナスこどもアクション表彰式
7	世田谷区	エコな住まいと暮らしのシンポジウム
8	渋谷区	ホテル観賞会「ホテルのタベ2011」
9	中野区	なかのフェア
10	豊島区	「グリーンとしま」再生プロジェクト（「いのちの森」の植樹、秋の育樹講演会）
11	荒川区	みんなの南千住環境交通エコまつり
12	板橋区	①エコライフフェア Summer2011
13	練馬区	ねりま・エコスタイルフェア
14	葛飾区	かつしか環境・緑化フェア 2011
15	江戸川区	環境をよくする運動中央大会
16	八王子市	①げんきフォーラム『都市と環境が共生した循環型都市はちおうじ』
17	八王子市	②環境映画&講演会
18	青梅市	おうめ環境フェスタ 2011
19	府中市	あきかん～第3回府中エコ博～
20	小金井市	平成23年度環境フォーラム
21	小平市	クリーンエネルギーフェア 2011
22	日野市	ふだん着でCO ₂ をへらそう日野市環境フェア
23	清瀬市	環境フェア清瀬
24	あきる野市	リサイクルフェア

<環境学習・講座>

No.	自治体名	名 称
1	中央区	②総合環境講座
2	港区	①あきる野環境学習
3	新宿区 新島村	①こどもエコツアー
4	目黒区	①エコドライブ教習会
5	目黒区	②環境研修
6	大田区	「大田区緊急セミナー」電力不足を乗り越える！資金繰り不安を乗り越える！
7	北区	北区環境大学事業
8	清瀬市	親と子の環境教室
9	羽村市	羽村市環境教室

<会 議>

No.	自治体名	名 称
1	中央区	①中央区エコタウン構想ワークショップ
2	港区	②森と水ネットワーク会議
3	文京区	第一回文京区地球温暖化対策地域推進協議会
4	足立区	環境審議会見学会

<その他イベント等>

No.	自治体名	名 称
1	板橋区	②いたばし産業見本市
2	板橋区	③板橋区民まつり
3	板橋区	④区民体育大会
4	立川市	秋の楽市 2011
5	昭島市	いきいき健康フェスティバル
6	羽村市	青少年健全育成の日事業
7	西東京市	西東京市民まつり
8	檜原村	払沢（ほっさわ）の滝ふるさと夏まつり
9	大島町	第 57 回伊豆大島椿まつり江戸みこしとあんこパレード
10	新島村	島民まつり 2011

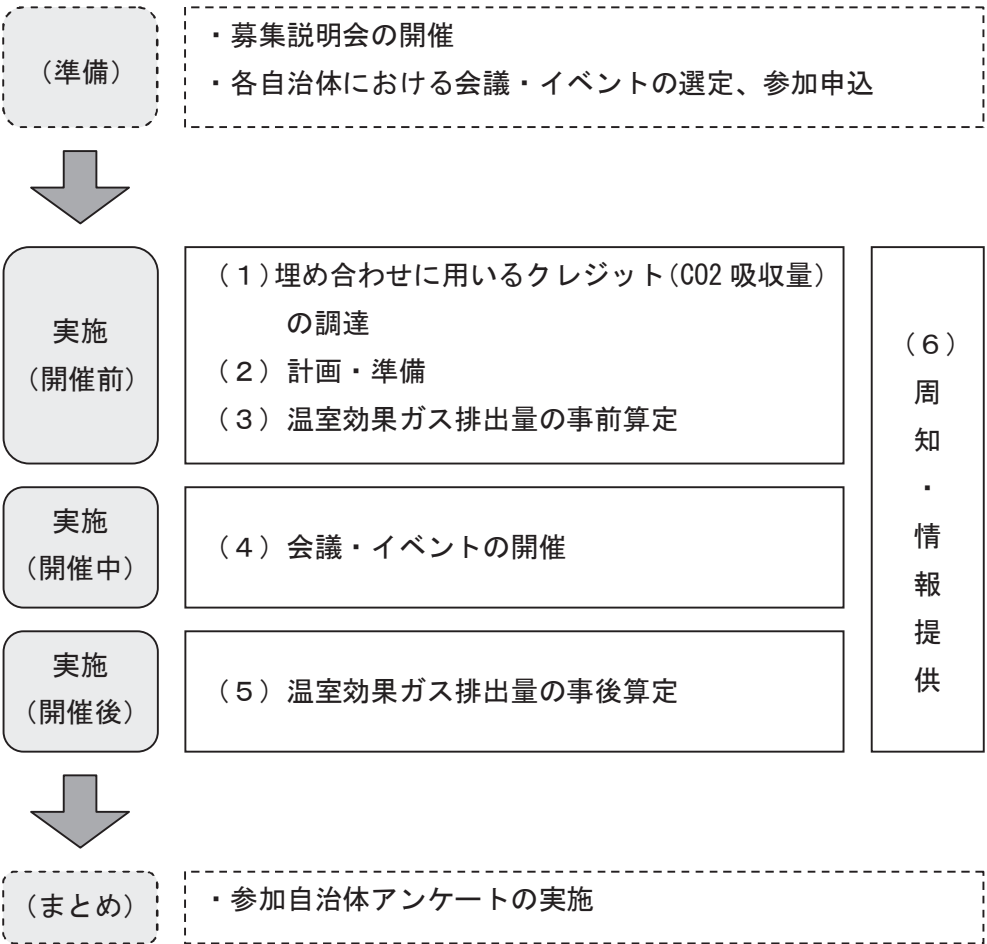
●会議・イベントの一覧（オール東京 62 市区町村共同事業で実施したもの）

No.	名 称	実施時期	件数
1	平成 21 年度カーボン・オフセットの研究において開催した会議	2009（平成 21）年 7 月 ～2010（平成 22）年 2 月	9
2	平成 22 年度カーボン・オフセットの研究において開催した会議	2010（平成 22）年 5 月 ～2011（平成 23）年 2 月	14
3	平成 23 年度カーボン・オフセットの研究において開催した会議	2011（平成 23）年 5 月 ～2012（平成 24）年 3 月	6
4	市区町村職員共同研修	2009（平成 21）年 12 月 2 日	1
5	市区町村職員共同研修	2010（平成 22）年 12 月 3 日	1
6	クレジット共同購入参加自治体募集説明会	2011（平成 23）年 7 月 21 日	1
7	エコプロダクツ 2011「東京 ECO の森」	2011（平成 23）年 12 月 15～17 日	1

3 実践例

ここでは、クレジット共同購入に参加した 35 自治体による取組結果を紹介します。

●実施自治体による取り組み



発案

企画立案

事業化

実施

実践例：クレジット共同購入参加自治体

(1) 埋め合わせに用いるクレジット(CO₂ 吸収量)の調達【開催前】

実施自治体においては、オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」で一括購入したカーボン・オフセットクレジット(J-VER)を使用しました。

なお、購入したクレジットの情報は、オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」のWEBサイトで閲覧できます。

(<http://all62.jp/jigyo/carbonoffset.html>)

○ 岩手県釜石市 J-VER プロジェクト概要

プロジェクト登録番号	0034
プロジェクト名称	釜石地方森林組合による集約化施策(森林整備活動)を用いた温室効果ガス吸収事業～釜石市緑のシステム創造事業～
プロジェクト期間	2004年4月～2013年3月
実施場所	岩手県釜石市(釜石地区・甲子地区)
プロジェクトの種類	森林経営によるCO ₂ 吸収量の増大(持続可能な森林経営促進型プロジェクト)
クレジット取得事業者	釜石地方森林組合

当プロジェクトの目的は、①森林が有する生態系サービスによる森林の価値の向上及び森林管理の適正向上、②プロジェクトを通じ地域の雇用の拡大、③対象流域の生態系サービスを促進することによる森林の多面的機能の向上である。

また、組合が東日本大震災の被災を受けていることから、森林管理や釜石地方森林組合の事務所再建等の震災復興に充てるため、J-VERの売却を希望している。



発案

企画立案

事業化

実施

実践例：クレジット共同購入参加自治体

(2) 計画・準備【開催前】

対象会議・イベントの選定、目的・ねらいの明確化、関係者への周知などの準備を行いました。

① 実施自治体による工夫・PRポイント

内 容	難しかった・苦労した点	工夫・PRポイント
対象会議等の選定	・ 会議等の種類・規模に対する温室効果ガス排出量の程度がわからない。	・ 「来場者が多い」「参加者の関心が高い」等の会議等を対象とする。 ・ 小規模な会議等を組み合わせ、対象とする。 ・ 同一の部署が所管する会議等を選定する。
目的・ねらいの設定	・ 目標の設定方法が難しい。	・ 震災復興支援の要素を取り入れる。 ・ 今後の事業実施を念頭に、試行的に実施し、問題点を整理する。
庁内部局や職員の理解	・ 理解を得るのに苦労した。	・ 図を交えたわかりやすい資料を作成し、さまざまな場で周知を図る。
参加者、関係団体の理解	・ 参加者等への説明が難しい。	・ 関係する部署や団体に対し、カーボン・オフセットについて事前説明を行う。 ・ 出展団体に対し、CO ₂ 排出量の算定結果を周知し、協力を得る。

② クレジット共同購入参加自治体募集説明会について

クレジット共同購入では、参加自治体等を対象にした募集説明会を開催し、対象会議・イベントの選定や目的・ねらいの設定などについて情報提供を行いました（2011〔平成23〕年7月21日実施）。

なお、募集説明会の配付資料は、附属のCD-ROMに収録しています。

【ファイル名】補足資料①：カーボン・オフセットクレジット共同購入参加自治体募集説明会資料.pdf



発 案

企画立案

事業化

実 施

実践例：クレジット共同購入参加自治体

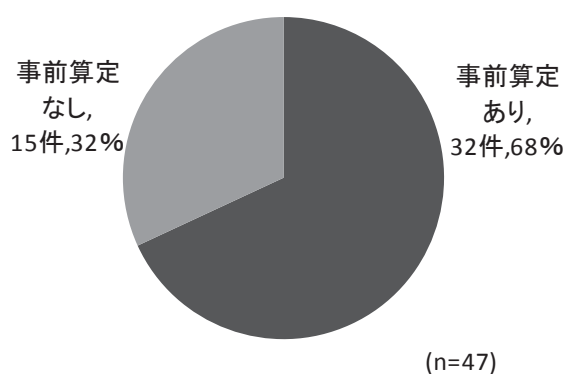
(3) 温室効果ガス排出量の事前算定【開催前】

会議・イベントの開催に伴い温室効果ガスの排出が見込まれる活動の中から、埋め合わせる対象活動の範囲（バウンダリ）を設定しました。

また、バウンダリからの温室効果ガス排出量について、会議等の開催前に必要な活動量データを収集したうえで、クレジット共同購入で独自に作成した「CO2 排出量算定ツール」を用いて算定しました。

① 埋め合わせの対象とした活動

対象活動	会議・イベントの種類（会議等件数）			
	環境啓発イベント (24 件)	環境学習・講座 (9 件)	会議 (4 件)	その他イベント等 (10 件)
会場の使用（準備期間、当日）	○	○	○	○
スタッフの移動 （自動車、電車、路線バス）	○	○		○
資機材の搬入・搬出	○			○
印刷物の作成（紙の使用）	○	○	○	
発電機等の使用	○	○		○
参加者の移動（電車、路線バス、貸切バス、飛行機、船舶）	○	○	○	○
ごみの排出				○

② 事前算定の実施状況

(会議等件数)

項 目	区	市	町村	合計
事前算定有り	20	10	2	32
事前算定無し	9	5	1	15
合計	29	15	3	47

③ 実施自治体による工夫・PRポイント

内 容	難しかった・苦労した点	工夫・PRポイント
対 象 範 囲 の 設 定	どこまでを活動範囲とするかの判断に迷った。	- 算定可能な「電力の使用」を中心に対象とする。 「来場者や出展者の移動」に絞る。 - 意識を高めるために、主催者だけでなく出展団体の活動も対象とする。
事前算定	- 参加人数、移動距離、交通手段の把握に苦労した。 - 活動量のデータ収集のため依頼・調整に苦労した。	- 走行距離は、インターネット検索サイトなどの地図検索サービスなどによる「距離測定」機能を利用し、把握する。 - 算定情報を整理しやすいように、記入様式を作っておく。 - 関係課に対し、ヒアリングを行う。

④ CO2 排出量算定ツール

このツールは、クレジット共同購入参加自治体が、会議・イベントの活動に伴う CO2 排出量を算定するために作成したものです。

なお、ツールの内容は、附属の CD-ROM に収録しています。

【ファイル名】補足資料①：カーボン・オフセットクレジット共同購入参加自治体募集説明会資料.pdf

CO2排出量算定ツール<簡易版> 入力シート							
自治体名		●●●市					
会議・イベント名		▲▲▲▲▲イベント					
①会場の使用 ●電力の使用						合計(kg-CO2)	
						0.0	
【算定方法1】建築物全体のCO2排出量(または電力使用量)、会場(部屋)の建築物全体に占める延床面積の割合がわかる場合							
No.	(ア)建築物全体のCO2排出量(kg-CO2)	(イ)対象期間	または (ウ)建築物全体の電力使用量(kWh)	(エ)対象期間	(オ)会場(部屋)の建築物全体に占める延床面積の割合(%)	(カ)会場(部屋)での使用(部屋)の使用日数(日)	最終算定のCO2排出量(kg-CO2)
例	1,000,000.0	年間	3,000,000.0	年間	15.0	2.0	833.3
1							0.0
2							0.0
3							0.0
4							0.0
5							0.0
6							0.0
7							0.0
8							0.0
9							0.0
10							0.0
入力方法	各エントリは、建築物のCO2排出量(または電力使用量)と、会場(部屋)の建築物全体に占める延床面積の割合、および会場(部屋)の使用日数を、それぞれ入力してください。 ※(ア)または(ウ)のいずれかを入力してください。両方入力した場合は、(ア)の値を基にCO2排出量を算定します。						

発 案

企画立案

事業化

実 施

実践例：クレジット共同購入参加自治体

(4) 会議・イベントの開催【開催中】

会議・イベントの関係者に対して削減努力の実施を促しました。また、参加者等に対しては、会場でのアナウンスやポスター・チラシによる周知を行い、削減努力の実施・協力を呼びかけました。

発 案

企画立案

事業化

実 施

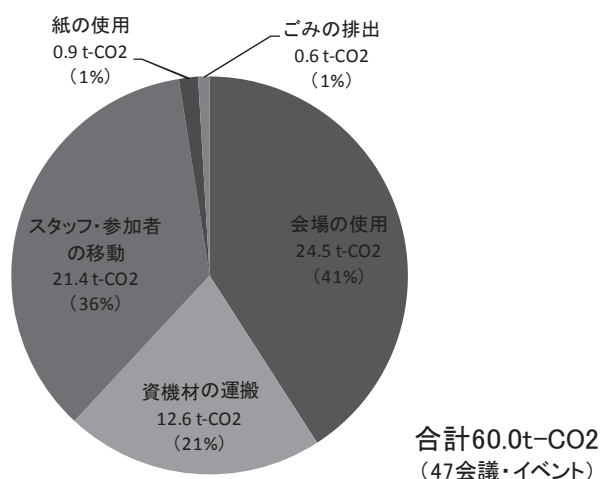
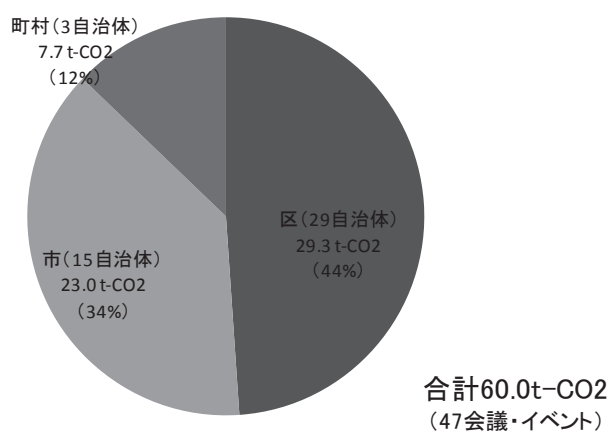
実践例：クレジット共同購入参加自治体

(5) 温室効果ガス排出量の事後算定 【開催後】

会議等の開催後は、活動量の実績データを基に、「CO₂ 排出量算定ツール」を用いて、埋め合わせる対象活動の範囲（バウンダリ）からの温室効果ガス排出量を算定し、オフセット量（埋め合わせを行う排出量）を確定しました。

① 対象活動の範囲（バウンダリ）からのCO₂ 排出量

事前算定及び事後算定の結果から、実施された会議・イベントについて埋め合わせの対象とした活動範囲（バウンダリ）からのCO₂ 排出量は、合計60.0t-CO₂ でした。

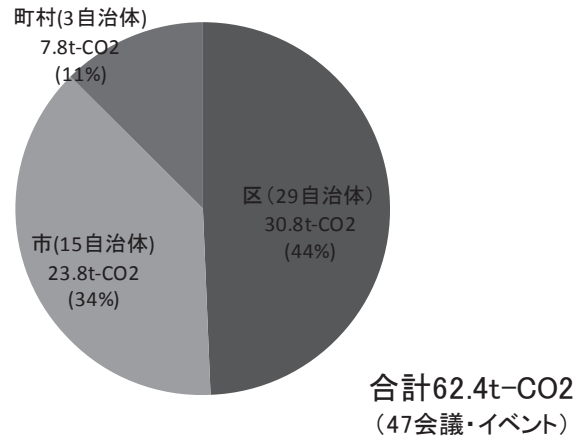
●会議・イベントからのCO₂ 排出量（活動別）**●会議・イベントからのCO₂ 排出量（区市町村別）**

② 事後算定結果等に基づき埋め合わせた CO2 排出量

埋め合わせの対象とした活動範囲（バウンダリ）からの CO2 排出量 60.0 t-CO2 に対し、クレジットを用いて 62.4t-CO2 の埋め合わせ（オフセット）を行いました。

なお、実施自治体による会議・イベントの他に、「カーボン・オフセットの研究において開催した会議」「市区町村職員共同研修」「クレジット共同購入参加自治体募集説明会」及び「エコプロダクツ 2011『東京 ECO の森』」による CO2 排出量に対して 9.5t-CO2 の埋め合わせ（オフセット）も行い、合計で 100t-CO2 を無効化※しました。

●オフセット量の内訳



※ クレジットの無効化
カーボン・オフセットで使用したクレジットが再販売・再使用されることを防ぐために無効にすること。オフセット・クレジット（J-VER）制度の場合、環境省が運営するオフセット・クレジット（J-VER）登録簿システムにおいて、無効化口座に移転する手続きを行うことで、当該クレジットを使用することができなくなります。

③ 実施自治体による工夫・PR ポイント

内 容	難しかった・苦労した点	工夫した点・PRポイント
温室効果ガス排出量の事後算定	・ 参加者の移動距離、移動手段、車両台数の把握が困難だった。アンケートを回収する作業が苦労した。	・ 会場から市区町村界までの中間距離を平均移動距離とし、推定を行う。 ・ 来場者に対するアンケートの項目に、移動手段や移動距離などを加える。

発案

企画立案

事業化

実施

実践例：クレジット共同購入参加自治体

（６）周知・情報提供 【開催前・開催中・開催後】

カーボン・オフセットの実施に対する理解を深めるため、開催前・開催中・開催後の各段階において、住民や参加者などに対して周知、情報提供を行いました。

① 周知・情報提供の実施状況

●主な情報提供方法

開催前	開催中	開催後
・ ホームページ ・ 広報誌 ・ 周知・募集用チラシ・ポスター	・ 展示パネル、オフセット証書	・ ホームページ ・ 広報誌

●情報提供の実施件数（方法別）

（会議等件数）

情報提供の方法	提供時期		
	開催前	開催中	開催後
ホームページ	23	3	21
広報紙	9	0	7
周知・募集用チラシ・ポスター	22	1	0
展示パネル、オフセット証書	0	28	1
会議、委員会用資料	1	0	2

② チラシ・ポスターでの表示例

●●●市▲▲▲▲▲イベントは、
カーボン・オフセットを実施します。

「カーボン・オフセット」とは？ …… 自分が排出する温室効果ガスの削減努力をしたうえで、どうしても削減できない量の全部又は一部を、他の場所での削減・吸収量で埋め合わせ（オフセット）することです。

オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」の一環で、各市区町村による会議・イベントに伴って排出する CO2 をカーボン・オフセットします。
東京全体での CO2 排出削減と●●●県の森林保全に貢献するとともに、カーボン・オフセットの普及啓発を図ります。

みどり東京
62市区町村共同

本事業の詳細は、「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」ホームページに掲載します。（<http://all62.jp/>）
オール東京62市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」

③ 展示パネル、オフセット証書での表示例



④ ホームページでの表示例(広報・情報提供のひな型)

平成 XX 年 XX 月 XX 日(●)に開催した▲▲▲イベントは、カーボン・オフセット実施しました。

■開催概要

- (1) 開催期間 : 平成 XX 年 XX 月 XX 日(●) 午前 XX 時~午後 XX 時
- (2) 開催場所 : ●●市庁舎●●会議室
- (3) 来場者数 : 約 XXX 人
- (4) 内容 : 環境問題に関するシンポジウム、参加団体による展示、情報提供 など

■オフセットの対象活動と温室効果ガス排出量

温室効果ガス排出量 : X.X t-CO₂

- (1) イベント主催者 ①会場の使用、②資機材の運搬
- (2) 参加者、参加団体 ①会場への移動

■オフセット量とクレジットの種類

オフセット量 : X.X t-CO₂

- (1) クレジットの種類 : オフセット・クレジット/J-VER
- (2) プロジェクト名 : 釜石市緑のシステム創造事業

※▲▲▲イベントにおけるカーボン・オフセットの詳細な情報は、●●市ホームページをご覧ください。
URL : XXXXXXXXXXXXXXXX.jp

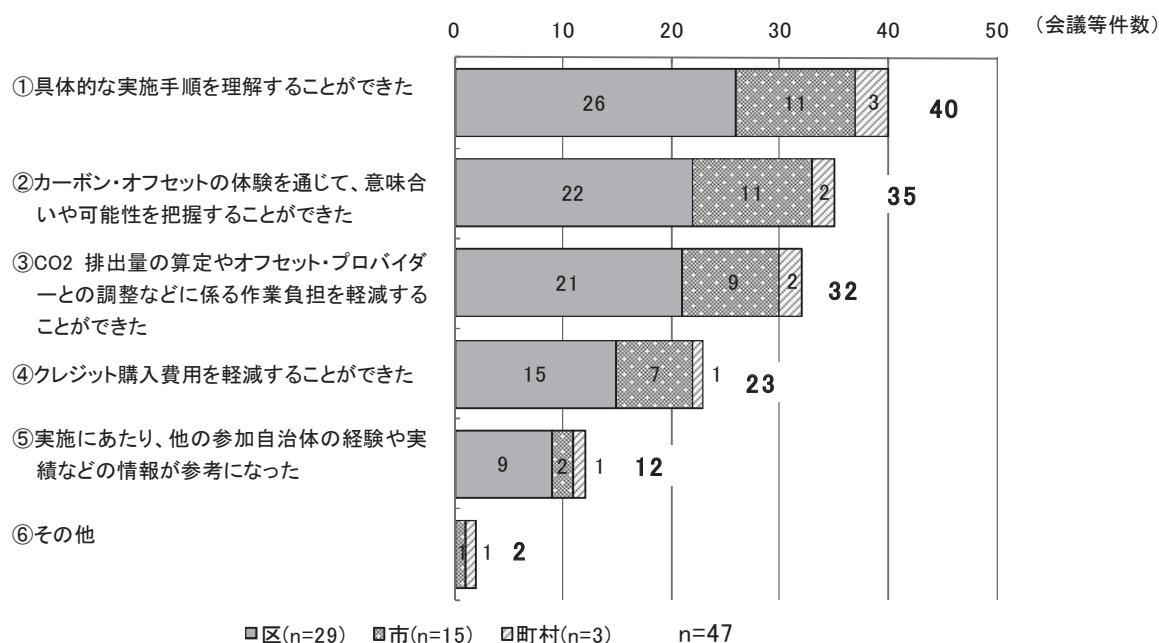
⑤ 実施自治体による工夫・PRポイント

内 容	難しかった・苦労した点	工夫した点・PRポイント
開催前の周知・情報提供	・ 簡潔に伝えるのが難しかった。	・ WEB サイトにカーボン・オフセットに係る情報をわかりやすく掲載する（新着情報の頁にも掲載）。 ・ イベント告知チラシやポスター掲示により周知する。
開催中の周知・情報提供	・ 会議等の開催に支障をきたすことなく、周知・情報提供をするのが問題となった。 ・ 周知・情報提供にあたり、参加者に関心をもってもらうのに苦労した。	・ 会場のなかで目立つ受付付近や、会場内で実施したスタンプラリーのコース内にポスターやカーボン・オフセット証書を掲示する。 ・ 招待状・次第に情報を掲載する。 ・ 会場内でアナウンスによる周知を行う。 ・ カーボン・オフセットの実施に関する情報を含む横断幕を会場入口に設置する。 ・ 参加者に対しわかりやすい説明資料を配付する。 ・ 首長のあいさつの中で紹介する。
開催後の周知・情報提供	・ 会議等が終了すると、関心を持ってもらうことが難しい。 ・ 会議等の開催後にオフセット量が確定するため、参加者に対し情報を伝えられなかった。	・ 会議・イベントの終了後は、実施結果について速やかにWEBサイトに情報を掲載する。 ・ 出展団体に対して、個別に事後算定結果を周知する。 ・ 実施結果を施設内に掲示し、PR する。 ・ 庁内の会議などの場で報告し、職員に周知する。

4 実施自治体による感想

クレジット共同購入参加自治体に対するアンケートによると、クレジット共同購入への参加のメリットとして、「実施手順を理解できた」(40 会議等)や「意味合いや可能性を把握できた」(35 会議等)、「CO₂ 排出量の算定やオフセット・プロバイダーとの調整などに係る作業負担を軽減できた」(32 会議等)などが挙げられています。

●オフセット・クレジット共同購入への参加により得られたメリット(複数回答)



なお、クレジット共同購入参加自治体に対するアンケート結果の詳細は、附属のCD-ROMに収録しています。

【ファイル名】補足資料②：カーボン・オフセットクレジット共同購入参加自治体アンケート結果(詳細).pdf

取組モデルⅣ. 会議・イベントでのオフセット

実施のポイント

ポイント

①

会議・イベントでのオフセットによるさまざまな意義・効果を捉える

実践例：97 頁

「会議・イベントでのオフセット」の意義・効果は、温室効果ガス排出量の削減だけでなく、住民や事業者などへの普及・啓発、森林整備プロジェクトへの貢献などが挙げられます。これらの意義・効果を踏まえ、取り組む目的・ねらいを設定することができます。

ポイント

②

取り組みの目的・ねらいなどに応じて対象とする会議・イベントを選定

実践例：89 頁

住民等への普及・啓発を主目的とする場合、来場者があり多くの人に周知することが可能な会議・イベント、参加者の環境保全や地球温暖化に対する関心度が高い環境啓発イベント・環境講座などを選定することが効果的です。

なお、複数の会議等をまとめてカーボン・オフセットを実施することで、オフセットの実施に伴う作業の効率化や負担軽減を図ることができます。

ポイント

③

取り組みの目的・ねらいや算定に係る作業負担の軽減に配慮し、対象活動を設定

実践例：90～91 頁

「会議・イベントでのオフセット」の埋め合わせを行う対象活動の範囲（バウンダリ）は、会場の使用、スタッフ・参加者の移動、資機材の運搬、紙の使用（印刷物の作成）、ごみの排出などがあります。

一般的にはバウンダリを広くとらえることが好ましいとされます。しかし、実際には、取り組む目的・ねらいを踏まえ、CO₂ 排出量の算定作業の負担にも配慮することが必要です。

例えば、「参加者の啓発をねらいとし、参加者の移動に伴う CO₂ 排出量を対象活動とする」ことや、「CO₂ 排出量が比較的多い会場の電力使用についてのみ対象活動とする」ことが考えられます。

ポイント

④

取り組みの信頼性を確保するために算定精度を向上する

実践例：92～93 頁

C02 排出量の算定方法には、必要なクレジット購入量をあらかじめ把握するため開催前に行う「事前算定」と、開催後に算定する「事後算定」の2通りがあります。

算定の正確性を確保するためには、会議・イベントの実際の活動状況を基に「事後算定」を行うことが望まれます。

ポイント

⑤

参加者や関係者、住民などに対し、カーボン・オフセットの意義・効果をわかりやすく説明する

実践例：94～96 頁

住民や事業者などへの普及・啓発を主目的とする場合、会議等への参加者、主催団体や出展団体、一般住民などに対し、カーボン・オフセットの仕組みや事業の意義・効果、必要性などについて、周知・情報提供を行うことが重要です。

会議等の開催前・開催中・開催後を通じて、ホームページや広報誌、ポスター・チラシ、パネル展示、場内アナウンスなどの方法を組み合わせ、情報提供・周知を行うことができます。

第2章

自治体アンケートの結果 ～62 市区町村における取り組み状況～

本章では、東京の 62 市区町村におけるカーボン・オフセットの取組状況や今後の取り組みの意向などを把握するために実施した自治体アンケートの結果を紹介します。

1 実施概要

	全市区町村対象	クレジット共同購入参加自治体対象
調査数	62 市区町村	47 会議等（35 自治体が実施）
回収数	62 市区町村（回収率 100%）	47 会議等（回収率 100%）
実施期間	2011（平成 23）年 12 月	2011（平成 23）年 12 月 ～2012（平成 24）年 1 月
回収方法	電子メールによる調査票の回収	電子メールによる調査票の回収

2 調査結果の概要

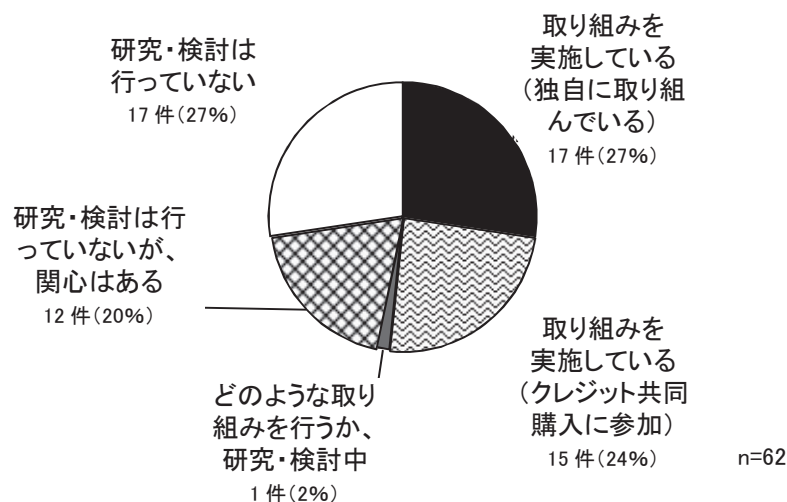
注）文中（ ）内の数字は自治体数を示しています。

（1）カーボン・オフセットの実施状況

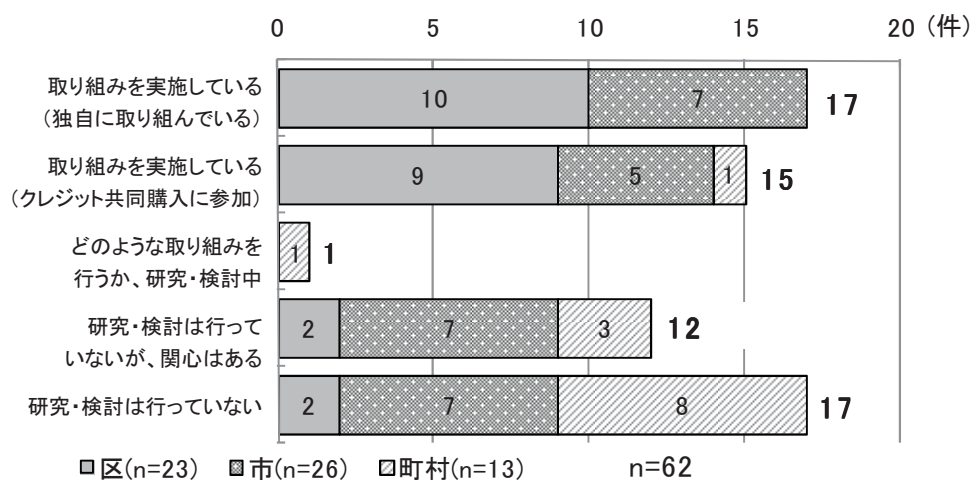
- 62 市区町村のうち4分の3程の自治体が、カーボン・オフセットに対して関心を持ち、取り組みの実施や研究・検討を行っています。
- 取り組みを実施している自治体は、2009(平成 21)年度から大幅に増え、約半数を上回っています。
- 2012(平成 24)年度以降には、21 の事業の実施が予定されています。

- ・ 半数を超える自治体（32）がカーボン・オフセットに対する取り組みを実施しています。
- ・ 「研究・検討中」「関心はある」を含めると、4分の3程度（45）の自治体が“カーボン・オフセットに対して前向き”に捉えています。

●カーボン・オフセットに対する取り組みの実施状況（全体）



●カーボン・オフセットに対する取り組みの実施状況



- ・ 「取り組みを実施している」自治体（32）の取り組み内容は、「自らの排出量の埋め合わせ」がほとんど（31）で、「特定者間完結型の取り組み」（5）や「住民・事業者の取り組みの普及促進」（4）も見られます。
- ・ 「研究・検討は行っていないが関心はある」自治体（12）の関心ある取り組みの内容は、「自らの排出量の埋め合わせ」（8）、「特定者間完結型の取り組み」（6）、「住民・事業者の取り組みの普及促進」（7）などです。

<過去の調査結果との比較>

- ・ 2011（平成 23）年度は、クレジット共同購入に参加した自治体や、独自にカーボン・オフセットを実施した自治体があり、「取り組みを実施している」自治体が大幅に増加しています。

	(件)			
	取り組みを 実施している	どのような取り組み を行うか、 研究・検討中	研究・検討は 行っていないが、 関心はある	研究・検討は 行っていない
2009 (平成 21)	8	9	37	8※
2010 (平成 22)	6	10	30	16
2011 (平成 23)	32 (クレジット共同購入 15)	1	12 (クレジット共同購入 15)	17 (クレジット共同購入 15)

※ 「研究・検討は行っていないし、関心もない」と「わからない」の合計値

<今後の取り組み意向>

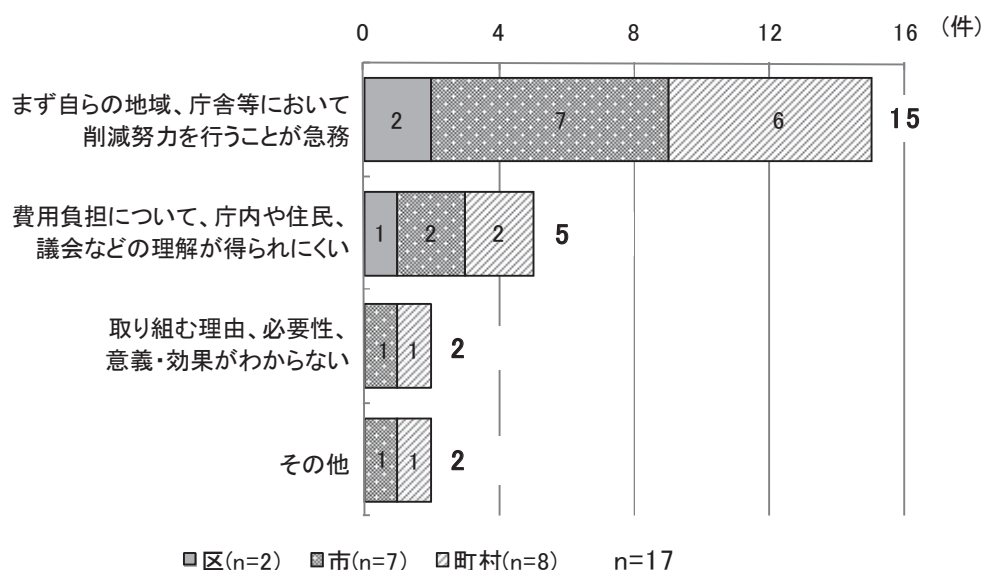
- ・ 実施予定の事業は、2009（平成 21）年度は2事業だったのに対し、2011（平成 23）年度（2012〔平成 24〕年度以降に継続実施、または実施時期未定のもの）は21事業に増加しています。

(2) 研究・検討を行っていない理由

- 研究・検討を行っていない自治体(17)において、その理由は「自らの削減努力を行うことが急務」。削減努力を行うとともに、自らの排出量を把握することが、カーボン・オフセットの実施に向けた次のステップとなります。
- 費用負担について庁内や住民、議会などの理解を得ることも、研究・検討に着手する際の必要要素となっています。

- ・ カーボン・オフセットの取り組みについて「研究・検討は行っていない」自治体(17)において、その理由は、「自らの削減努力を行うことが急務」が多く(15)、「費用負担について、庁内や住民、議会などの理解が得られにくい」(5)ことも挙げられています。この要因には、節電対策の必要性が高まった社会情勢の影響があったことが考えられます。

●カーボン・オフセットの取り組みについて研究・検討を行っていない理由 (複数回答)



<過去の調査結果との比較>

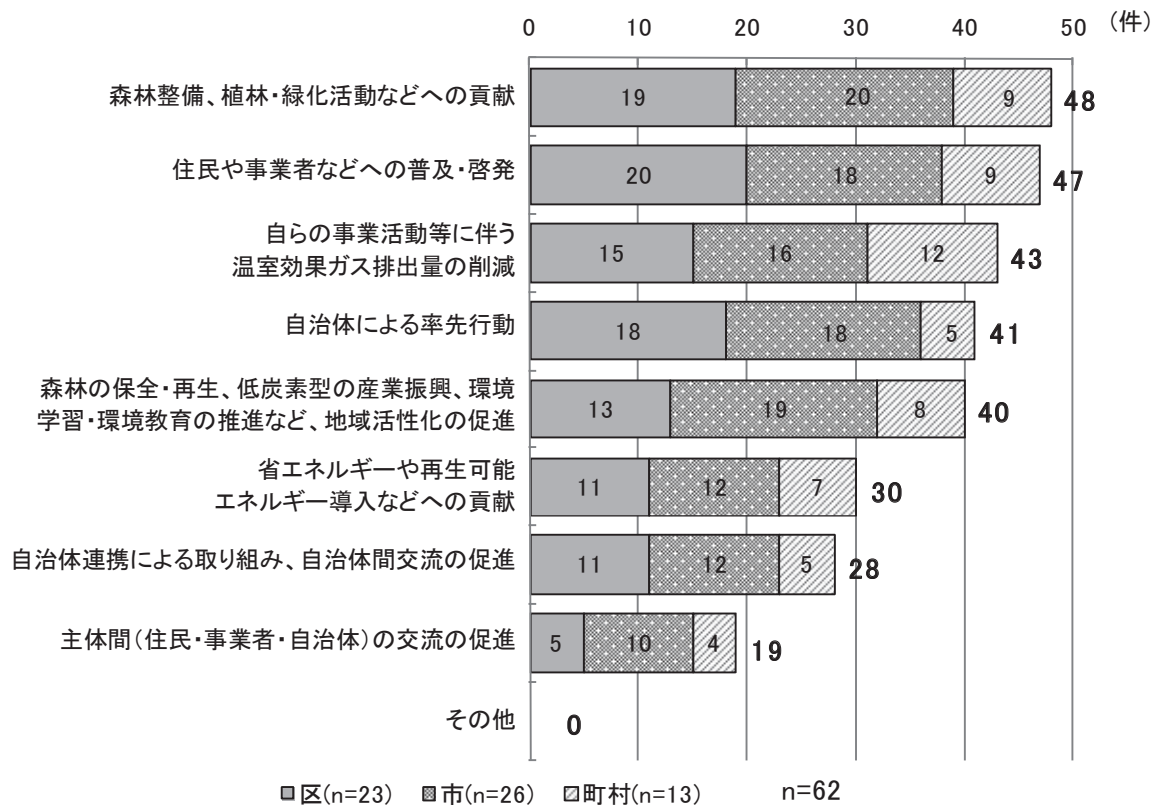
	取り組む理由、必要性、意義・効果がわからない	自らの地域、庁舎等において削減努力を行うことが急務である	費用負担について、庁内や住民、議会などの理解が得られにくい	その他
2010 (平成 22)	4	11	1	4
2011 (平成 23)	2	15	5	2

(3) カーボン・オフセットに取り組む意義・効果の認識

- カーボン・オフセットの取り組みには、さまざまな意義・効果があると認識されています。
- 取り組む理由、必要性、意義・効果が不明とした自治体はほとんどありません。
- 実際に会議・イベントでのカーボン・オフセットを実施した自治体は、経験を基に「温室効果ガス排出量の削減」や「住民や事業者などへの普及・啓発効果」などの意義・効果を挙げています。

- ・ カーボン・オフセットに取り組む意義・効果については、「森林整備、植林・緑化活動などへの貢献」「住民や事業者などへの普及・啓発」「温室効果ガス排出量の削減」「自治体による率先行動」「地域活性化の促進」など、いずれも半数以上が回答しています。

●カーボン・オフセットの意義・効果（複数回答）

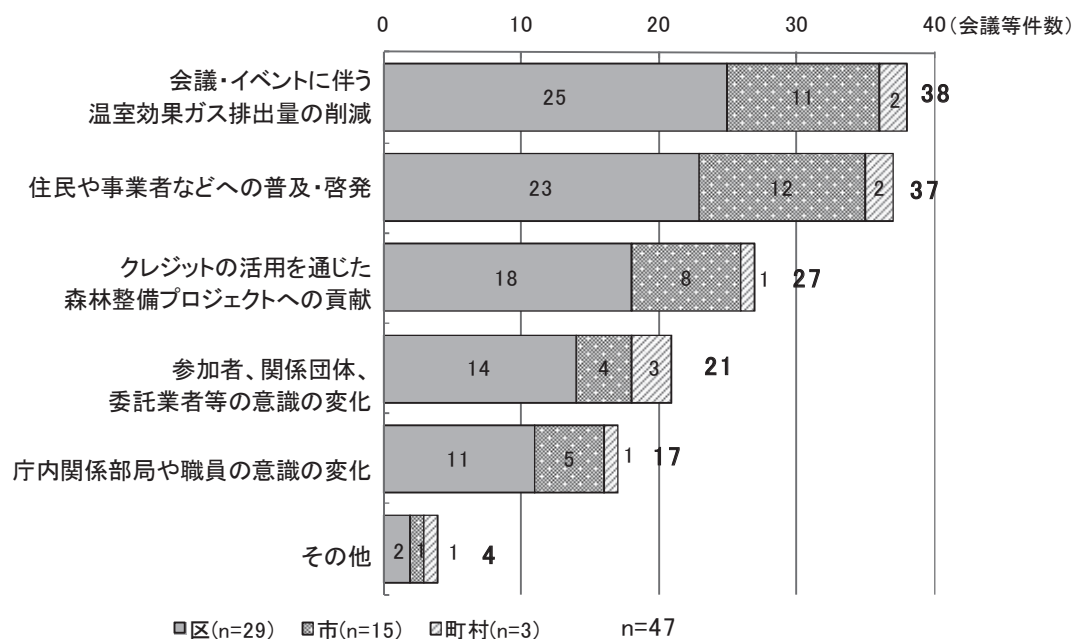


＜会議・イベントでのカーボン・オフセットの場合＞

- ・ クレジット共同購入に参加した自治体が、会議・イベントでのカーボン・オフセットの実践を通じて感じた意義・効果は、「温室効果ガス排出量の削減」（38 会議等）と「住民や事業者などへの普及・啓発」が最も多く（37 会議等）、次いで「クレジットの活用を通じた森林整備プロジェクトへの貢献」（27 会議等）などが挙げられています。

●会議・イベントでのカーボン・オフセットの意義・効果（複数回答）

＜クレジット共同購入参加自治体対象のアンケート＞

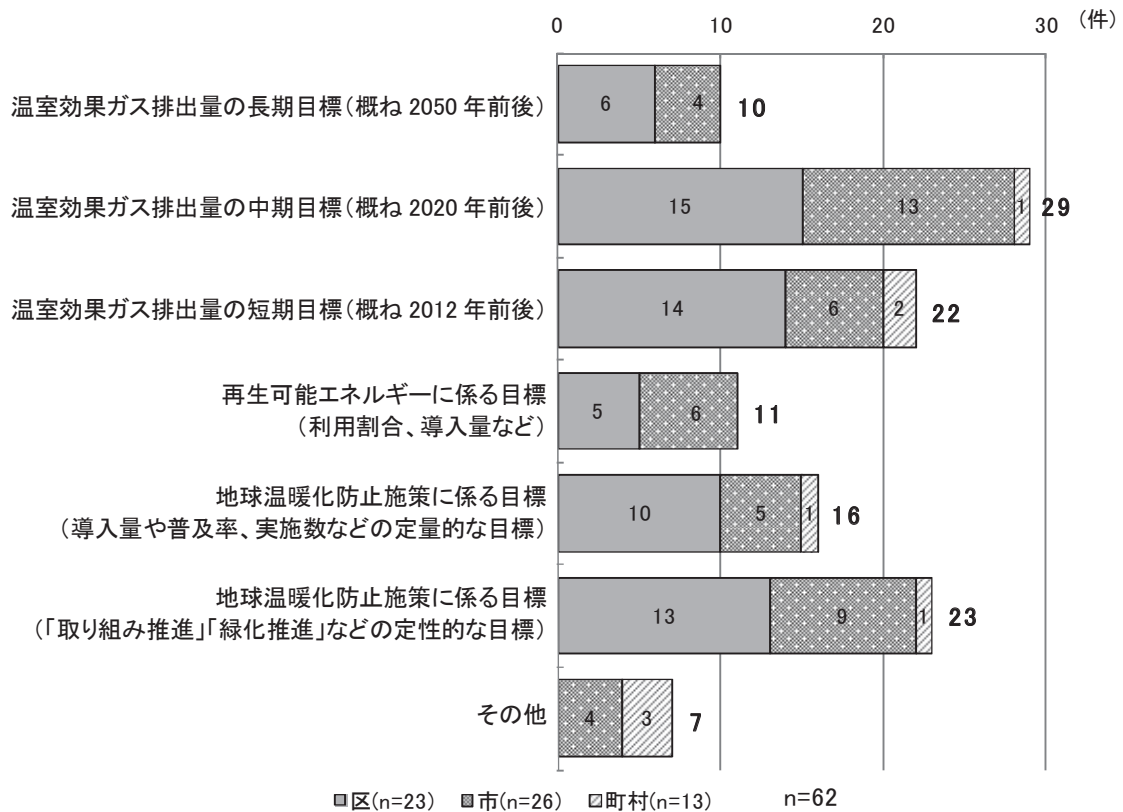


（４）低炭素社会の実現に向けた環境政策

- 全体の3分の2程度の自治体が、地域の温室効果ガス排出量の削減目標を設定し、地球温暖化防止対策に計画的に取り組んでいます。

- ・ 地域の温室効果ガス排出量の削減について削減目標を設定している自治体は、全体の3分の2（44）に上ります。
- ・ 約半数（29）の自治体が、概ね2020（平成32）年度前後を目指す中期目標を設定しています。短期目標のみを設定している自治体があります（12）。

●地域の温室効果ガス排出量の削減目標の設定状況（複数回答）



<過去の調査結果との比較>

	(件)		
	削減目標あり	設定を検討中	削減目標なし
2009 (平成21)	39	12	11※1
2011 (平成23)	44	7※2	11

※1 「削減目標なし」「予定なし」「わからない」と回答された合計値

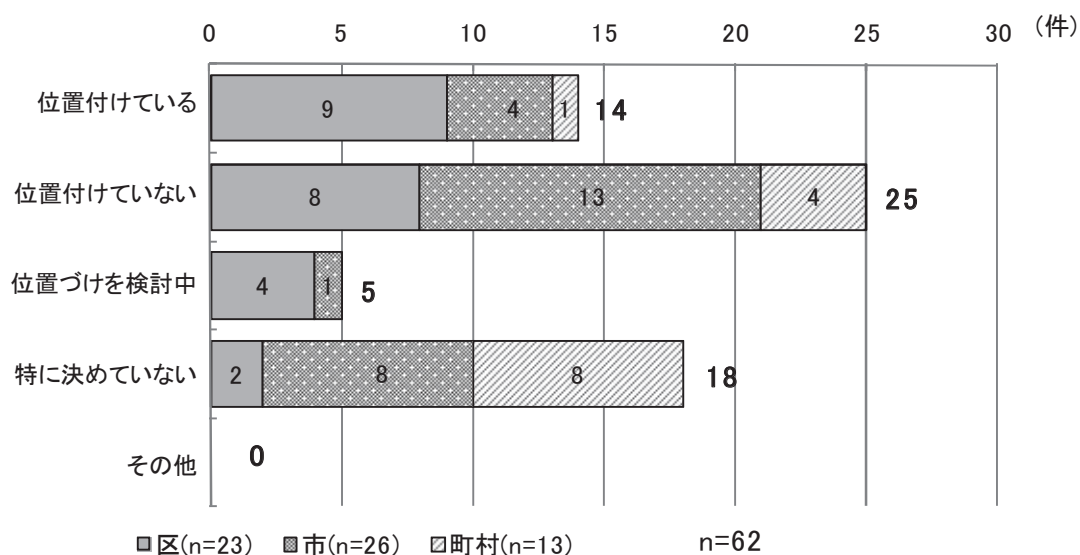
※2 「現在策定中または検討中」と回答された値

(5) カーボン・オフセットの位置づけ

- 施策・事業として計画に位置付け、取り組んでいる自治体は、検討中を含めると約3割で、2009(平成21)年度に比べ増えています。
- カーボン・オフセットは、62市区町村において計画事業として位置づけが進んでいます。

- ・ カーボン・オフセットを施策・事業として計画に位置づけている自治体が全体の約2割(14)、検討中の自治体が約1割(5)です。
- ・ 2009(平成21)年度に対し、位置づけている自治体(+7)、検討中の自治体(+4)とも増えています。

●地球温暖化防止や低炭素型まちづくりに係る計画・指針などにおける、カーボン・オフセットの施策・事業として位置づけの状況(複数回答)



<過去の調査結果との比較>

	(件)		
	位置付けている	位置づけを検討中	位置付けていない 特に決めていない
2010 (平成22)	7	1	54
2011 (平成23)	14	5	43

（6）低炭素社会の実現に向けた施策

- 太陽光発電や太陽熱温水器の導入促進、環境配慮行動の推進、廃棄物発生量の抑制とリサイクル、樹林地・農地の保全・緑化の推進などについて、計画的に取り組んでいます。
- 一方、バイオマスや未利用エネルギーの利用促進、集約型都市構造(コンパクトシティ)への転換やエネルギーの面的利用などの低炭素型の都市づくり、森林整備などの施策の計画への位置づけは進んでいません。

- ・ 地域での地球温暖化防止対策や低炭素型のまちづくりに係る施策について、計画等での位置づけの状況は、次のとおりです。

＜再生可能エネルギーの利用＞

「太陽光発電、太陽熱温水器などの導入促進」が多く挙げられています(50)。
一方で、「バイオマスの利用促進」や「下水廃熱や地中熱などの未利用エネルギーの利用促進」などの回答はわずかです。

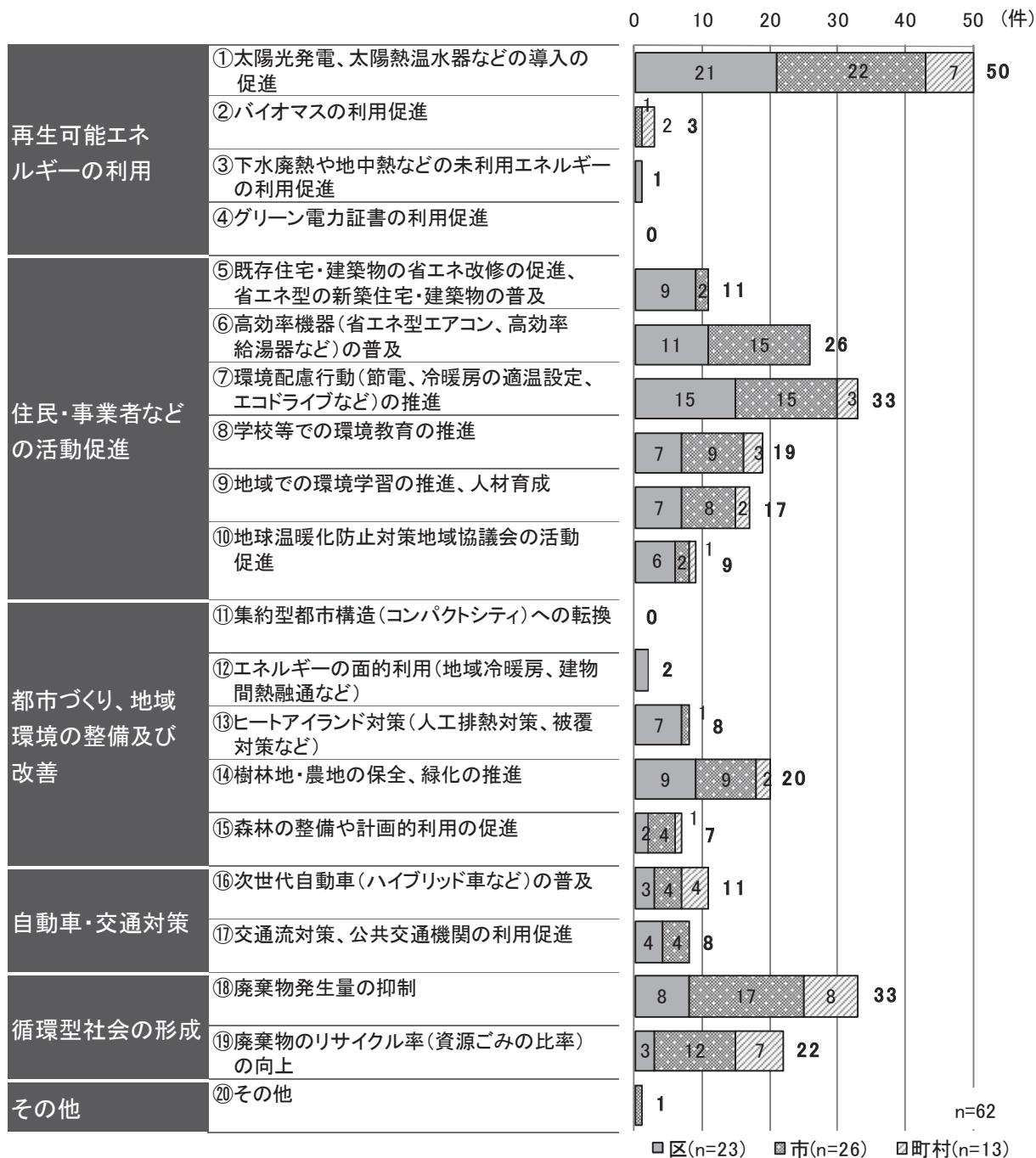
＜住民・事業者などの活動促進＞

「環境配慮行動（節電、冷暖房の適温設定、エコドライブなど）の推進」(33)や「高効率機器（省エネ型エアコン、高効率給湯器など）の普及」(26)などが多く挙げられています。

＜都市づくり、地域環境の整備及び改善＞

「樹林地・農地の保全、緑化の推進」が比較的多く挙げられています(22)。
一方で、「集約型都市構造（コンパクトシティ）への転換」(0)や「エネルギーの面的利用（地域冷暖房、建物間熱融通など）」(2)などのまちづくりでの取り組みは進んでいません。

●地球温暖化防止対策や低炭素型のまちづくりに係る施策（5つまで選択）



(7) 意見・要望

- ・ カーボン・オフセットに対する情報提供を希望（1）
- ・ クレジットの活用可能性の検討や、モデル的なカーボン・オフセット利用の試行などについて研究テーマの追加を希望（1）
- ・ クレジット共同購入について、来年度以降の継続を希望（3）
- ・ クレジット共同購入の取組事例について意見交換会の実施を希望（1）など

第3章

2011（平成 23）年度に行った
研究の概要

1 研究の目的

2011(平成23)年度のカーボン・オフセットの研究(以下、「本研究」)は、2009(平成21)～2010(平成22)年度を踏まえたまとめの段階にあたることから、各市区町村へのカーボン・オフセットの浸透・波及に寄与するため、カーボン・オフセットに取り組む際の具体的な課題等を明らかにすることを目的としました。

2 研究の実施体制

市区町村職員(9名)による「自治体委員会」を4回、識者委員(3名)と自治体委員による「総合委員会」を2回実施しました。

●カーボン・オフセット研究検討委員会

<自治体委員会委員>

氏 名	自治体名	所属・役職	備 考
今福 芳明	港区	環境リサイクル支援部 環境課長	自治体委員会座長
木村 純一	新宿区	環境清掃部 環境対策課長	自治体委員会副座長
佐々木 克己	練馬区	環境まちづくり事業本部 環境課長	
市澤 廣幸	世田谷区	環境総合対策室 環境計画課長	2011(平成23)年5月18日まで
柳原 典子	世田谷区	環境総合対策室 環境計画課長	2011(平成23)年8月31日より
水越 敦	八王子市	環境部 環境政策課主査	
佐藤 文宣	府中市	環境安全部 環境政策課 環境改善係長	
山口 朝子	昭島市	環境部 環境課長	
坂本 雅人	檜原村	産業環境課 生活環境係長	2011(平成23)年5月18日まで
藤原 啓一	檜原村	産業環境課 生活環境係長	2011(平成23)年8月31日より
前田 充	新島村	企画財政課 企画調整室長	

※ 行政順

<識者委員>

氏 名	所属・役職	備 考
岸上 みち枝	一般社団法人イクレイ日本 事務局長	
田中 充	法政大学社会学部教授、法政大学大学院政策科学研究科教授(政策科学専攻)	座長
水谷 伸吉	一般社団法人 more trees 事務局長	

※ 五十音順

<事務局>

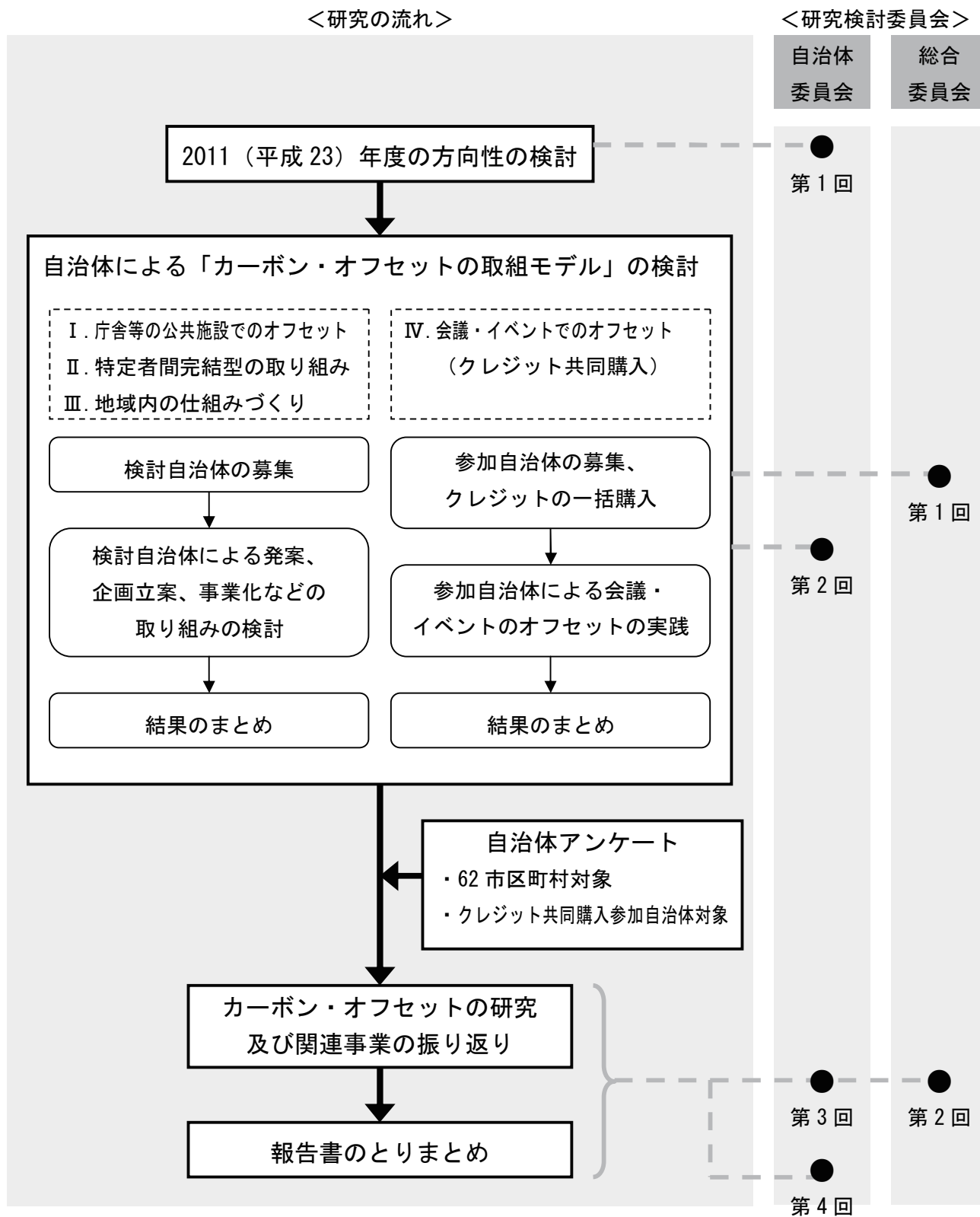
公益財団法人特別区協議会
支援事業者：アオイ環境株式会社

3 研究の経過

自治体委員会及び総合委員会を開催し、「カーボン・オフセットの取組モデル」の検討やクレジット・共同購入の取り組みなどを行いました。また、2009(平成21)年度より実施した研究と関連事業について振り返り、提言をまとめました。

日程等	議題等	主な内容
平成23年 5月18日(水) 第1回自治体委員会	(1) 委員等自己紹介、座長・副座長の選任 (2) 研究の経過及び事業説明 (3) 平成23年度スケジュール(案)について (4) ケース検討実施概要(案)について (5) オフセット・クレジットの購入について (6) フリーディスカッション	- 研究の経過及び事業概要について確認 - 年間スケジュール、カーボン・オフセットの取組モデルの検討、並びにオフセット・クレジット共同購入について検討 - 学識者委員の選定について検討
平成23年 8月31日(水) 第1回総合委員会	(1) 学識者委員紹介、自治体委員自己紹介 (2) ケース検討について (3) オフセット・クレジット共同購入中間報告 (4) 自治体アンケートの実施について	取組モデルの検討実施自治体からの検討状況の中間報告及び意見交換
平成23年 11月10日(水) 第2回自治体委員会	(1) ケース検討事業について (2) オフセット・クレジット共同購入事業について (3) 各種アンケートについて	- 取組モデルの検討実施自治体からの検討状況の中間報告及び意見交換 - アンケート調査の内容について検討
平成24年 2月1日(水) 第3回自治体委員会	(1) アンケートの結果について (2) ケース検討の結果について (3) 報告書(素案)、3年間の振り返りとまとめ(骨子)について	- アンケート調査結果、取組モデルの検討結果の報告 - 報告書(素案)、3年間の振り返りとまとめ(骨子)の内容について検討
平成24年 2月16日(木) 第2回総合委員会	(1) 報告書(案)について (2) 3年間の振り返りとまとめ(素案)について (3) 講評 (4) 各委員から一言	- 報告書案の内容について検討 3年間の振り返りとまとめ(素案)の内容について検討 - 識者委員からの講評
平成24年 3月2日(金) 第4回自治体委員会	(1) 報告書について (2) 3年間の振り返りとまとめについて (3) 普及・PR用パンフレットについて	報告書等の最終案について確認

4 研究の流れ



5 実施内容

(1) 自治体による「カーボン・オフセットの取組モデル」の検討

2010(平成22)年度にまとめた「カーボン・オフセットの取組モデル」について、実際に自治体が検討し、その政策形成過程の共有を図るために実施しました。

●2010(平成22)年度にまとめた「カーボン・オフセットの取組モデル」

取組モデル	取り組み内容
①会議・イベントでのオフセット	自治体が実施する会議やイベント(講座、研修会、勉強会、運動会、まつり、スポーツイベント、エコイベント、エコツアーなど)の開催にあたり、削減努力をしてもどうしても削減できなかった温室効果ガス排出量を、クレジットにより埋め合わせ(オフセット)する取り組み。
②庁舎等の公共施設でのオフセット	庁舎等の公共施設において、削減努力をしてもどうしても削減できなかった温室効果ガス排出量を、クレジットにより埋め合わせ(オフセット)する取り組み。
③クレジット(排出削減・吸収量)の創出	自治体が森林整備や再生エネルギー導入などの排出削減・吸収プロジェクトを実施して、クレジット(排出削減・吸収量)を創出し、他の自治体や企業などの温室効果ガス排出量の埋め合わせに提供する取り組み。
④特定者間完結型の取り組み	自らの温室効果ガス排出量をオフセットする自治体と、森林整備や再生エネルギー導入などの排出削減・吸収価値を提供する自治体が連携する、複数自治体による取り組み。
⑤地域内の仕組みづくり	一定の地域内で排出削減・吸収量を創出、利用(取引)するようなカーボン・オフセットの仕組みを自治体が構築し、運用する取り組み。

出典:「平成22年度カーボン・オフセットの研究 報告書」(2011〔平成23〕年3月、カーボン・オフセットの研究検討委員会)

(2) カーボン・オフセットクレジット共同購入

会議・イベントに伴うCO₂削減に寄与するとともに、各自治体が体験することにより、カーボン・オフセットの流れや仕組みに対する理解を深め、実践力を高めるために実施しました。

オール東京62市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」でカーボン・オフセットに用いるクレジットを一括購入し、参加自治体に分配しました。

なお、オフセット・クレジットの購入及び分配、参加自治体への説明や訪問、相談受付などについては、公益財団法人特別区協議会が専門的知見を有する支援事業者に委託して実施しました。

(3) 自治体アンケート

東京の62市区町村におけるカーボン・オフセットの取組状況や今後の取り組みの意向、本研究を通じた効果を把握するため、全市区町村及びオフセット・クレジット共同購入参加自治体を対象にアンケートを実施しました。

(4) カーボン・オフセットの研究及び関連事業の振り返り

2009(平成21)年度より実施した「カーボン・オフセットの研究」をはじめ、普及啓発に関わる事業について振り返り、その成果を確認しました。

なお、結果については、別冊「カーボン・オフセットの研究検討委員会からの提言～3年間の振り返りとまとめ～」(2012〔平成24〕年3月、カーボン・オフセット研究検討委員会)を参照してください。

検討自治体への提供資料

本資料は、「カーボン・オフセットの取組モデル」の検討において、カーボン・オフセット研究検討委員会事務局（支援事業者）が提供した資料です。

なお、各資料の提供状況は、報告書本編の取組モデルⅠ・Ⅱ・Ⅲの各検討例に示した「検討経過」（17、34、49、67、79 頁）に記載しています。

取組モデル	資料名	頁	提供状況
Ⅰ．庁舎等の 公共施設での オフセット	① 検討用資料（第 1 回総合委員会資料_武蔵野市） -----	117	17 頁 参照
	② CO2 吸収量算定ツール（武蔵野市用） -----	127	
	③ 事業計画書案（第 2 回自治体委員会資料_武蔵野市資料） ---	129	
Ⅱ．特定者間 完結型の取り 組み	④ CO2 吸収量算定ツール（八王子市用） -----	131	34 頁 参照
	⑤ 森林整備候補地の紹介資料の掲載項目案 -----	133	
	⑥ 検討用資料（第 1 回総合委員会資料_八王子市） -----	137	
	⑦ 事業計画書案（第 2 回自治体委員会資料_八王子市） -----	146	49 頁 参照
	⑧ CO2 吸収量算定ツール（昭島市用） -----	147	
	⑨ 検討用資料（第 1 回総合委員会資料_昭島市） -----	149	
	⑩ 事業計画書案（第 2 回自治体委員会資料_昭島市） -----	164	
Ⅲ．地域内の 仕組みづくり	⑪ 検討用資料（第 1 回総合委員会資料_港区・新宿区） -----	167	67 頁 参照
	⑫ 検討用資料（第 2 回自治体委員会資料_港区・新宿区） -----	179	
	⑬ エネルギーの見える化機器に関する情報 -----	188	79 頁 参照
	⑭ 検討用資料（第 1 回総合委員会資料_練馬区） -----	190	
	⑮ 検討用資料（第 2 回自治体委員会資料_練馬区） -----	192	
共 通	⑯ カーボン・オフセットについての説明資料 -----	197	17・34 ・49・79 頁参照

提供資料①：検討用資料（第1回総合委員会資料_武蔵野市）

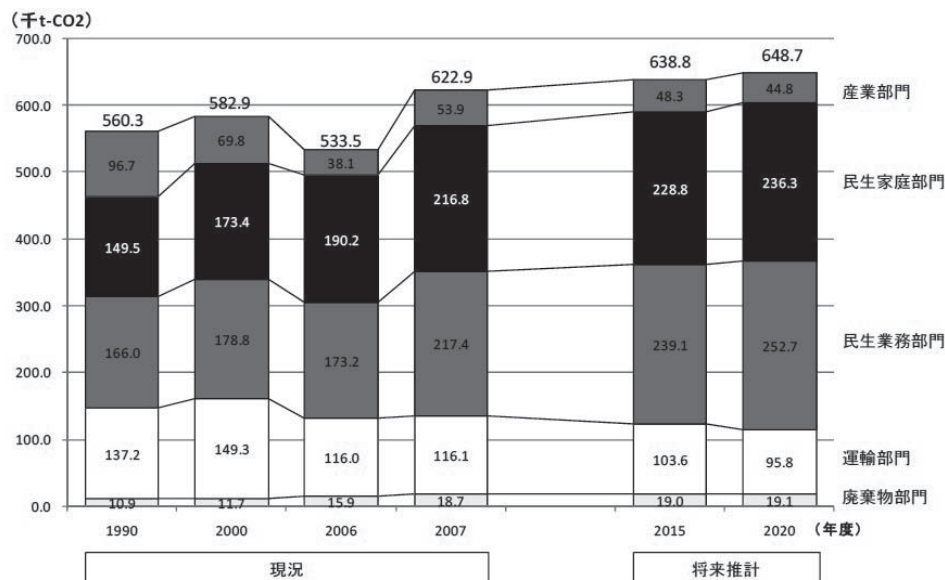
ケース検討 「庁舎等の公共施設でのオフセット」（武蔵野市）

1 温室効果ガスの排出状況、削減目標

（1）市域のCO2排出量

- ・ 第三期武蔵野市環境基本計画（2011〔平成23〕年3月）（以下、「環境基本計画」という）では、市域の温室効果ガス排出量の削減目標として、長期目標（2050〔平成62〕年度までに1990〔平成2〕年度比60～80%削減）、中期目標（2020〔平成32〕年度までに1990〔平成2〕年度比25%削減）、短期目標（2015〔平成27〕年度までに1990〔平成2〕年度比11%削減）を掲げている。
- ・ 2007〔平成19〕年度の武蔵野市のCO2排出量は、622.9千t-CO2であり、1990〔平成2〕年度の560.3千t-CO2に比べて11.2%増。2015年度には638.8千t-CO2（1990〔平成2〕年度比+14.0%）、2020年度には648.7千t-CO2（1990〔平成2〕年度比+15.8%増）と予測されている。

●武蔵野市における二酸化炭素（CO2）の将来推計結果



(2) 市の事務事業に伴う CO2 排出量

- ・ 武蔵野市役所地球温暖化対策実行計画（2008〔平成 20〕年 12 月改定）では、環境基本計画の目標を踏まえ、エネルギー使用による CO2 排出量の削減目標（2012〔平成 24〕年度までに 2005〔平成 17〕年度比 5.35%削減）を掲げている。
- ・ 2009〔平成 21〕年度の事務事業に伴う CO2 排出量は、24,266t-CO2 であり、2005〔平成 17〕年度の 21,973t-CO2 に比べて 10.4%増。目標を達成するためには、2009〔平成 21〕年度排出量から 5,589 t-CO2 削減（-23%）が必要。

●温室効果ガス（CO2）排出量目標値

	平成 17 年度 (基準年度)	平成 24 年度	24 年度までの削減率
温室効果ガス (CO ₂) 排出量	21,973,606 kg-CO ₂	21,458,321 kg-CO ₂	2.35%
エネルギーの使用による CO ₂ 排出量	9,634,886 kg-CO ₂	9,119,601 kg-CO ₂	5.35%

●温室効果ガス（CO2）排出量実績値

年度		温室効果ガス排出量	基準年比
2007 (平成 19)	温室効果ガス (CO ₂) 排出量	22,412,050 kg-CO ₂	2.0%増
	エネルギーの使用による CO ₂ 排出量	10,661,850 kg-CO ₂	10.6%増
2008 (平成 20)	温室効果ガス (CO ₂) 排出量	20,036,118 kg-CO ₂	8.8%減
	エネルギーの使用による CO ₂ 排出量	8,346,555 kg-CO ₂	13.4%減
2009 (平成 21)	温室効果ガス (CO ₂) 排出量	24,265,537 kg-CO ₂	10.4%増
	エネルギーの使用による CO ₂ 排出量	9,231,817 kg-CO ₂	4.2%減

注) 電力の排出係数は、2007 年度 0.425、2008 年度 0.339、2009 年度 0.384 を使用（単位はいずれも kg-CO2/kWh）。

出典：武蔵野市の環境保全－環境施策に関する年次報告書－（平成 18 年度～平成 21 年度）
武蔵野市役所温暖化対策実行計画（改訂版） 平成 20 年 12 月

2 事業内容

(1) 背景・目的

市は、環境基本計画で市域全体の温室効果ガス排出量の短期・中期・長期の目標を掲げるなか、温室効果ガスを率先して削減する必要がある。

しかし、市の事務事業に伴う CO2 排出量の削減目標の達成が厳しい状況にあり、さらに積極的な対策の実施が必要となっている。

一方、市では、東京の森林の保全、育成を目的として、「二俣尾・武蔵野市民の森」「奥多摩・武蔵野の森」の保全事業を実施してきたが、CO2 吸収にも寄与したと推定される。環境基本計画では、「二酸化炭素（CO2）吸収源としての森林経営の検討」を事業に位置付けている。

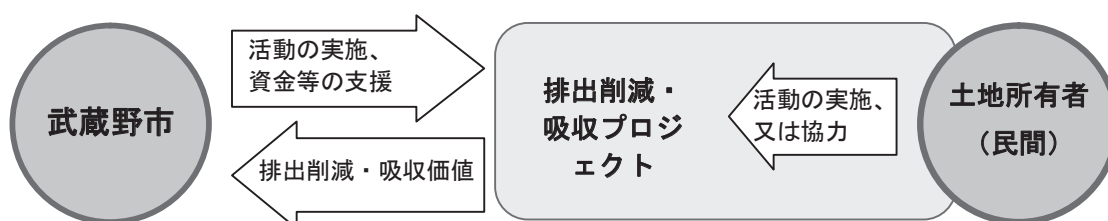
本事業は、これまでより継続実施している森林保全事業による CO2 吸収効果を算定・評価し、市の事務事業に伴う CO2 排出量をカーボン・オフセットすることにより、市の削減目標達成に向けた率先実行と、市民・職員への地球温暖化防止の周知・啓発を図ることを目的とする。

(2) 実施事業

市の事務事業に伴って排出する温室効果ガス（CO2）排出量を、これまでより継続実施している森林保全事業による CO2 吸収量により埋め合わせ（オフセット）する。

カーボン・オフセットの実施者

排出削減・吸収価値の提供者



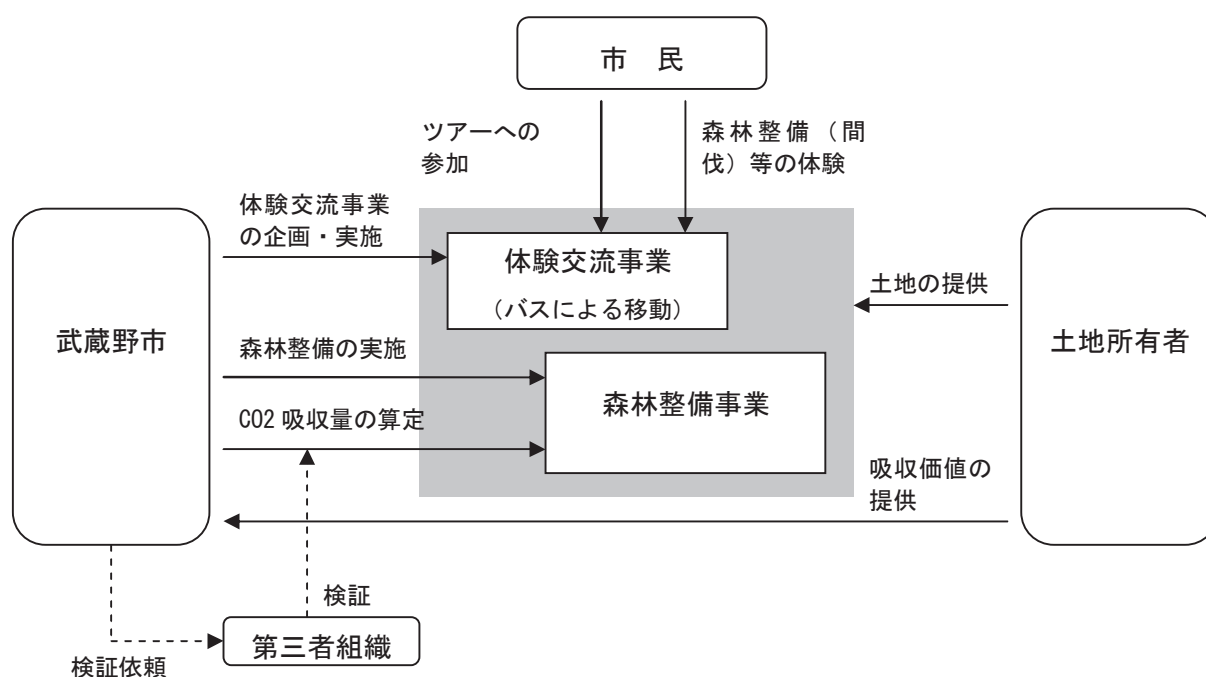
本庁舎からの CO2 排出量 のオフセットの実施

武蔵野市以外の土地での 森林整備プロジェクト(間伐)

(3) スケジュール

	2011（平成 23）年度	2012（平成 24）年度	2013（平成 25）年度～
事業内容	・ 企画立案、予算化	・ 森林整備の実施 ・ CO2 吸収量の算定・評価 ・ オフセットの実施	・ 森林整備の実施 ・ CO2 吸収量の算定・評価 ・ オフセットの実施
対象森林		・ 武蔵野水道・時坂の森 (3.21ha)	・ 二俣尾・武蔵野市民の森 (7.02ha) ・ 奥多摩・武蔵野市民の森 (3.35ha)

(4) 実施体制



3 吸収活動及び CO2 吸収量 (概算)

(1) 吸収活動：森林整備プロジェクト

	二俣尾・武蔵野市民の森	奥多摩・武蔵野市民の森	武蔵野水道・時坂の森
場所	青梅市	奥多摩町	檜原村
整備面積	7.02ha	3.35ha	3.21ha
構成樹種	スギ・ヒノキ植林 コナラークリ群集	スギ・ヒノキ植林	スギ・ヒノキ植林 コナラークリ群集
土地所有者	個人	氷川保存会	不明
整備主体	協同組合杣人（そまうど）の連	同上	(財)東京都農林水産振興財団
市民体験	あり	あり	なし

(2) 吸収価値の算定方法

- ・ 排出削減・吸収量の算定方法は、J-VER 制度のモニタリングガイドラインや方法論を参考に設定（資料 1 参照）
- ・ 排出削減・吸収量の算定は、専門機関（コンサルタント、森林組合等）に委託する

(3) 吸収価値の交換方法

- ・ 「特定者間完結型カーボン・オフセット」として、二者間の合意のもとで、排出削減・吸収価値を交換する。
- ・ 排出削減・吸収価値の交換にあたり、価値の信頼性を確保するため、有識者等の第三者組織や委員会を設置することが考えられる。
- ・ 第三者組織としては、武蔵野環境市民会議（市民、事業者、学識経験者及び市で構成する組織。環境基本計画に関する事項や、その進捗状況などについて審議する）や、東京都の森林整備による CO2 吸収・固定量認証制度（平成 23 年秋から開始される見込み）を活用することも考えられる。

(4) CO2 吸収量（概算） 資料 1 参照

	二俣尾・武蔵野市民の森	奥多摩・武蔵野市民の森	武蔵野水道・時坂の森
整備面積	7.02ha	3.35ha	3.21ha
CO2 吸収量	19.1t-CO2	15.9t-CO2	12.4t-CO2

3. 埋め合わせる対象活動の範囲（バウンダリ）及び CO2 排出量（概算）

対象範囲：市役所本庁舎での事務事業に伴う温室効果ガス排出量

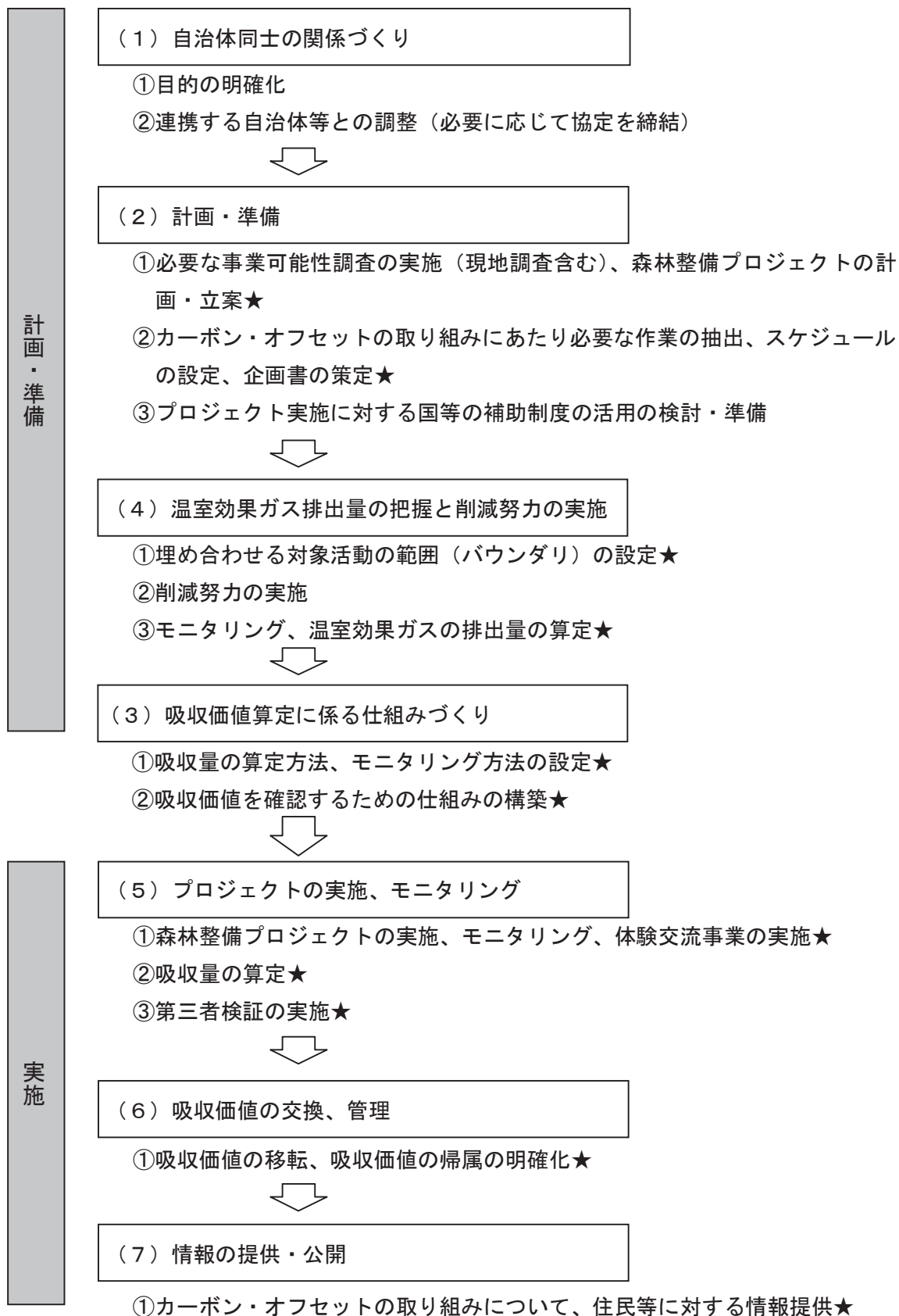
対象期間：3 日間程度（森林整備による CO2 吸収量に見合ったもの、環境イベント開催期間内を想定）

ガス種類：CO2（武蔵野市役所地球温暖化対策実行計画においてエネルギーの使用による CO2 排出量が削減目標のベースになっているため）

CO2 排出量：9.5 t-CO2/日（3.17t-CO2/日×3 日間・・・平成 21 年度実績より算出）

4 実施の流れ

★：委託実施が可能



5 必要経費・概算金額（1年目）

項 目	内 容	金 額（円）
企画・算定委託費 （コンサルタント委託費）	●C02 吸収量算定、支援（吸収価値算定に係る仕組みづくり、プロジェクトの実施、モニタリング、） - 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） - C02 吸収量の算定・検証方法の検討（技師 A：1 人日） - 現地調査の実施（技師 A：1 人日、B：1 人日） - C02 吸収量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） - 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：1 人日） - その他原価、一般管理費	100 万円※
	●カーボン・オフセットの実施支援（温室効果ガス排出量の把握と削減努力の実施） - 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） - C02 排出量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） - 訪問支援・相談受付（技師 A：1 人日、B：2 人日） - 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：1 人日）	30 万円
情報提供に係る費用	●ホームページ作成、ポスターやチラシなどの印刷物の作成	20 万円
合計		150 万円

※：東京都の森林整備による C02 吸収・固定量認証制度を活用する場合は無料。

注 1）森林整備委託及び体験交流事業の企画・実施に係る費用は含めていない。

注 2）企画・算定支援委託費は、必要に応じて計上。

資料1 森林整備プロジェクトによるCO2吸収量の試算結果

(1) 算定条件

① 算定方法

J-VER 制度に基づく算定方法に準ずる。

② プロジェクト吸収量・排出量

吸収源	吸収活動の説明
地上部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地上部バイオマスが蓄積されるものと想定。
地下部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地下部バイオマスが蓄積されるものと想定。

③ 算定式

森林による二酸化炭素吸収量 (t-CO₂/年)

＝森林面積×幹材積の成長量×拡大係数×容積密度 ×炭素含有率×二酸化炭素換算係数

森林面積：対象となる森林の面積 (ha)

幹材積の成長量：樹木の幹の体積の年間の増加量 (m³/年) ……幹材積は、樹木の幹の体積

拡大係数：幹材積の成長量から、枝や根の成長量を加算補正するための係数【別表1による値を用いる】

容積密度：幹、枝、根などのバイオマスの成長量を乾燥重量に換算するための係数 (t/m³)【別表1による値を用いる】

炭素含有率：樹木の乾燥重量に占める炭素の比率 0.5

二酸化炭素換算係数：炭素量を二酸化炭素量に換算するための係数（炭素〔C〕に対する二酸化炭素〔CO₂〕の分子量の比） 44/12

注1）対象プロジェクト全体の二酸化炭素吸収量は、当該算定式により林齢・樹齢別に算定し、合算して求める。

注2）本試算では、幹材積の成長量について、林齢を考慮していない。

(2) 試算結果

地点名	三俣屋・武蔵野市民の森
区分	人工林

小班名	樹種名	林齢	活動量 【面積】 (ha)	幹材積の 成長量※1 (m3/ha/年)	バイオマス拡大 係数BEF 【林齢20年以 下】 ※2	地下部率R ※2	拡大係数 【BEF × (1+R)】	容積密度D ※2 (t-m3)	炭素含有率 ※2	二酸化炭素換 算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)	1ha当たり 二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年/ha)	備 考
1	スギ・ヒノキ植林	20年以上	2.9300	4.2	1.23	0.25	1.54	0.314	0.5	3.67	10.9	3.7	各係数はスギを適用
2	コナラ・クリ群集	20年以上	4.0900	1.0	1.40	0.26	1.76	0.624	0.5	3.67	8.3	2.0	各係数はナラを適用
	合 計		7.0200								19.1		

※1:「別表2 民有林(人工林)の森林資源表」より

※2:「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

注) 幹材積の成長量は、東京全体(人工林・全林齢・育成単層林)の平均的な成長量(針葉樹・広葉樹別)を用いた。

注) 樹種が不明の森林は、コナラ・クリ群集と想定した。

地点名	奥多摩・武蔵野市民の森
区分	人工林

小班名	樹種名	林齢	活動量 【面積】 (ha)	幹材積の 成長量※1 (m3/ha/年)	バイオマス拡大 係数BEF 【林齢20年以 下】 ※2	地下部率R ※2	拡大係数 【BEF × (1+R)】	容積密度D ※2 (t-m3)	炭素含有率 ※2	二酸化炭素換 算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)	1ha当たり 二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年/ha)	備 考
1	スギ・ヒノキ植林	20年以下	3.3500	4.2	1.57	0.25	1.96	0.314	0.5	3.67	15.9	4.7	各係数はスギを適用
	合 計		3.3500								15.9		

※1:「別表2 民有林(人工林)の森林資源表」より

※2:「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

注) 幹材積の成長量は、東京全体(人工林・全林齢・育成単層林)の平均的な成長量(針葉樹・広葉樹別)を用いた。

注) 樹種は、スギ・ヒノキ植林として想定した。

地点名	武蔵野水道・時坂の森
区分	人工林

小班名	樹種名	林齢	活動量 【面積】 (ha)	幹材積の 成長量※1 (m3/ha/年)	バイオマス拡大 係数BEF 【林齢20年以 下】 ※2	地下部率R ※2	拡大係数 【BEF × (1+R)】	容積密度D ※2 (t-m3)	炭素含有率 ※2	二酸化炭素換 算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)	1ha当たり 二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年/ha)	備 考
1	スギ・ヒノキ植林	20年以下	2.5200	4.2	1.57	0.25	1.96	0.314	0.5	3.67	12.0	4.7	各係数はスギを適用
2	コナラ・スギ群集主部	20年以下	0.1900	1	1.36	0.26	1.71	0.668	0.5	3.67	0.4	2.1	各係数はナラを適用
3	雑木		0.5000										
	合 計		3.2100								12.4		

※1:「別表2 民有林(人工林)の森林資源表」より

※2:「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

注) 幹材積の成長量は、東京全体(人工林・全林齢・育成単層林)の平均的な成長量(針葉樹・広葉樹別)を用いた。

注) 雑木は、除外した。

資料2 カーボン・オフセットに係るクレジット購入費用

クレジット種類	取引動向	平均取引単価 (円/t-CO2)
京都メカニズムクレジット (CER) ※1	2009 年 : 4,400 円/t-CO2、2010 年 : 3,600 円/t-CO2	4,000
オフセット・クレジット (J-VER) 【排出削減系】 ※2	2010 年 9 月～2011 年 5 月 : 6,625～7,271 円/t-CO2	6,910
オフセット・クレジット (J-VER) 【森林吸収系】 ※2	2010 年 9 月～2011 年 5 月 : 9,729～11,568 円/t-CO2	10,916
グリーン電力証書 【特定者間完結型】 ※3	太陽光発電 : 15.0～15.8 円/1,000kWh、39,060～41,143 円/t-CO2	40,101
	風力発電 : 12.6～13.5 円/1,000kWh、32,810～35,154 円/t-CO2	33,982
	地熱発電 : 9.0～9.5 円/1,000kWh、23,436～24,738 円/t-CO2	24,087
	水力発電 : 9.5～10.0 円/1,000kWh、24,738～26,040 円/t-CO2	25,389
	バイオマス発電 : 8.5～8.9 円/1,000kWh、22,134～23,176 円/t-CO2	22,655

※1: 「カーボンオフセットを巡る排出量取引状況に関するアンケートの集計結果について」(日本政策金融公庫・国際協力銀行、2011 年 6 月 29 日) によるオフセット・プロバイダー10 社に対するアンケート結果(2009 年、2010 年のフルセットサービスの平均価格より)

※2: カーボン・オフセットフォーラム・ホームページ「J-VER 市場の動向と参考気配・取引」より

※3: グリーン電力証書販売事業者(複数)のホームページより

提供資料②：CO2 吸収量算定ツール（武蔵野市用）

■算定条件・・・J-VER制度に基づく算定方法(森林整備プロジェクト)に準ずる。

<プロジェクト吸収量・排出量>

吸収源	吸収活動の説明
地上部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地上部バイオマスが蓄積されるものと想定。
地下部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地下部バイオマスが蓄積されるものと想定。

<算定式>

森林による二酸化炭素吸収量(t-CO2/年)＝森林面積×幹材積の成長量×拡大係数×容積密度×炭素含有率×二酸化炭素換算係数

森林面積：対象となる森林の面積(ha)
幹材積の成長量：樹木の幹の体積の年間の増加量(m3/年)・・・幹材積は、樹木の幹の体積
拡大係数：幹材積の成長量から、枝や根の成長量を加算補正するための係数【別表1】による値を用いる】
容積密度：幹、枝、根などのバイオマスの成長量を乾燥重量に換算するための係数(t/m3)【別表1】による値を用いる】
炭素含有率：樹木の乾燥重量に占める炭素の比率 0.5
二酸化炭素換算係数：炭素量を二酸化炭素量に換算するための係数(炭素[C]に対する二酸化炭素[CO2]の分子量の比) 44/12

注)対象プロジェクト全体の二酸化炭素吸収量は、当該算定式により林齢・樹齢別に算定し、合算して求める。

<備考>

本試算では、幹材積の成長量について、林齢を考慮していない。

■算定表

地点名	二俣尾・武蔵野市民の森
区分	人工林

小班名	樹種名	林齢	活動量 【面積】 (ha)	幹材積の 成長量※1 (m3/ha/年)	バイオマス拡大 係数BEF 【林齢20年以下】 ※2	地下部率R ※2	拡大係数 【BEF×(1+R)】	容積密度D ※2 (t-m3)	炭素含有率 ※2	二酸化炭素換 算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)	1ha当たり 二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年/ha)	備 考
1	スギ・ヒノキ植林	20年以上	2.9300	4.2	1.23	0.25	1.54	0.314	0.5	3.67	10.9	3.7	各係数はスギを適用
2	コナラクワリ群集	20年以上	4.0900	1.0	1.40	0.26	1.76	0.624	0.5	3.67	8.3	2.0	各係数はナラを適用
	合 計		7.0200								19.1		

※1:「別表2 民有林(人工林)の森林資源表」より
※2:「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

注)幹材積の成長量は、東京全体(人工林・全林齢・育成単層林)の平均的な成長量(針葉樹・広葉樹別)を用いた。
注)樹種が不明の森林は、コナラクワリ群集と想定した。

地点名	奥多摩・武蔵野市民の森
区分	人工林

小班名	樹種名	林齢	活動量 【面積】 (ha)	幹材積の 成長量※1 (m3/ha/年)	バイオマス拡大 係数BEF 【林齢20年以下】 ※2	地下部率R ※2	拡大係数 【BEF×(1+R)】	容積密度D ※2 (t-m3)	炭素含有率 ※2	二酸化炭素換 算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)	1ha当たり 二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年/ha)	備 考
1	スギ・ヒノキ植林	20年以下	3.3500	4.2	1.57	0.25	1.96	0.314	0.5	3.67	15.9	4.7	各係数はスギを適用
	合 計		3.3500								15.9		

※1:「別表2 民有林(人工林)の森林資源表」より
※2:「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

注)幹材積の成長量は、東京全体(人工林・全林齢・育成単層林)の平均的な成長量(針葉樹・広葉樹別)を用いた。
注)樹種は、スギ・ヒノキ植林として想定した。

地点名	武蔵野水道・時坂の森
区分	人工林

小班名	樹種名	林齢	活動量 【面積】 (ha)	幹材積の 成長量※1 (m3/ha/年)	バイオマス拡大 係数BEF 【林齢20年以下】 ※2	地下部率R ※2	拡大係数 【BEF×(1+R)】	容積密度D ※2 (t-m3)	炭素含有率 ※2	二酸化炭素換 算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)	1ha当たり 二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年/ha)	備 考
1	スギ・ヒノキ植林	20年以下	2.5200	4.2	1.57	0.25	1.96	0.314	0.5	3.67	12.0	4.7	各係数はスギを適用
2	コナラクワリ群集主部	20年以下	0.1900	1	1.36	0.26	1.71	0.668	0.5	3.67	0.4	2.1	各係数はナラを適用
3	徐木		0.5000										
	合 計		3.2100								12.4		

※1:「別表2 民有林(人工林)の森林資源表」より
※2:「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

注)幹材積の成長量は、東京全体(人工林・全林齢・育成単層林)の平均的な成長量(針葉樹・広葉樹別)を用いた。
注)徐木は、除外した。

別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数

【針葉樹】

樹種	バイオマス拡大係数(BEF)		地下部率 (R)	容積密度 (D)	炭素含有率	備考
	≦林齢20年	>林齢20年				
スギ	1.57	1.23	0.25	0.314	0.5	
ヒノキ	1.55	1.24	0.26	0.407	0.5	
サウラ	1.55	1.24	0.26	0.287	0.5	
アカマツ	1.63	1.23	0.26	0.451	0.5	
クロマツ	1.39	1.36	0.34	0.464	0.5	
ヒバ	2.38	1.41	0.2	0.412	0.5	
カラマツ	1.5	1.15	0.29	0.404	0.5	
モミ	1.4	1.4	0.4	0.423	0.5	
トドマツ	1.88	1.38	0.21	0.318	0.5	
ツガ	1.4	1.4	0.4	0.464	0.5	
エゾマツ	2.18	1.48	0.23	0.357	0.5	
アカエゾマツ	2.17	1.67	0.21	0.362	0.5	
マキ	1.39	1.23	0.2	0.455	0.5	
イチイ	1.39	1.23	0.2	0.454	0.5	
イチヨウ	1.5	1.15	0.2	0.45	0.5	
外来針葉樹	1.41	1.41	0.17	0.32	0.5	
その他針葉樹	2.55	1.32	0.34	0.352	0.5	北海道、東北6県、栃木、群馬、埼玉、新潟、富山、山梨、長野、岐阜、静岡に適用 その他針葉樹
その他針葉樹	1.39	1.36	0.34	0.464	0.5	沖縄県に適用 その他針葉樹
その他針葉樹	1.4	1.4	0.4	0.423	0.5	上記以外の県に適用

【広葉樹】

樹種	バイオマス拡大係数(BEF)		地下部率 (R)	容積密度 (D)	炭素含有率	備考
	≦林齢20年	>林齢20年				
ブナ	1.58	1.32	0.26	0.573	0.5	
カシ	1.52	1.33	0.26	0.646	0.5	
クリ	1.33	1.18	0.26	0.419	0.5	
クヌギ	1.36	1.32	0.26	0.668	0.5	
ナラ	1.4	1.26	0.26	0.624	0.5	
ドロノキ	1.33	1.18	0.26	0.291	0.5	
ハンノキ	1.33	1.25	0.26	0.454	0.5	
ニレ	1.33	1.18	0.26	0.494	0.5	
ケヤキ	1.58	1.28	0.26	0.611	0.5	
カツラ	1.33	1.18	0.26	0.454	0.5	
ホオノキ	1.33	1.18	0.26	0.386	0.5	
カエデ	1.33	1.18	0.26	0.519	0.5	
キハダ	1.33	1.18	0.26	0.344	0.5	
シナノキ	1.33	1.18	0.26	0.369	0.5	
センノキ	1.33	1.18	0.26	0.398	0.5	
キリ	1.33	1.18	0.26	0.234	0.5	
外来広葉樹	1.41	1.41	0.16	0.66	0.5	
カンバ	1.31	1.2	0.26	0.468	0.5	
その他広葉樹	1.37	1.37	0.26	0.469	0.5	千葉、東京、高知、福岡、長崎、鹿児島、沖縄に適用 その他広葉樹
その他広葉樹	1.52	1.33	0.26	0.646	0.5	三重、和歌山、大分、熊本、宮崎、佐賀に適用 その他広葉樹
その他広葉樹	1.4	1.26	0.26	0.624	0.5	上記2区分以外の府県

BEF:地上バイオマス(幹・枝・葉)と幹バイオマスとの比率

R:地上バイオマスに対する地下部バイオマス(根)の割合

D:容積密度(t/m³)

注)「拡大係数」は、右式による。 拡大係数=BEF×(1+R)

出典:「京都議定書3条3及び4の下でのLULUCF活動の補足情報に関する報告書」

別表2 民有林(人工林)の森林資源表

区分		制限林				普通林				総数			
		面積 (ha)	蓄積 (千m ³)	成長量 (千m ³)	面積当たり 成長量 (m ³ /ha)	面積 (ha)	蓄積 (千m ³)	成長量 (千m ³)	面積当たり 成長量 (m ³ /ha)	面積 (ha)	蓄積 (千m ³)	成長量 (千m ³)	面積当たり 成長量 (m ³ /ha)
育成単層林	針葉	14,778	4,363	62	4.2	17,209	5,299	78	4.5	31,987	9,662	139	4.3
	広葉	1,678	138	1	0.6	227	17	0	0.0	1,905	156	2	1.0
	計	16,457	4,501	63	3.8	17,436	5,316	78	4.5	33,892	9,817	141	4.2
育成複層林	針葉	95	21	0	0.0	148	37	1	6.8	244	58	1	4.1
	広葉	-	-	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
	計	95	21	0	0.0	148	37	1	6.8	244	58	1	4.1
総数	針葉	14,874	4,384	62	4.2	17,357	5,336	78	4.5	32,231	9,720	140	4.3
	広葉	1,678	138	1	0.6	227	17	0	0.0	1,905	156	2	1.0
	計	16,552	4,522	63	3.8	17,584	5,354	79	4.5	34,136	9,876	142	4.2

東京の森林・林業(平成22年版、東京都産業労働局)による「民有林の林種別、普通別森林資源表」より作成

提供資料③：事業計画書案 (第2回自治体委員会資料_武蔵野市)

ケース検討 「庁舎等の公共施設でのオフセット」(武蔵野市)

武 蔵 野 市 資 料

平成 23 年 11 月 10 日

カーボン・オフセットの研究にかかる予算要求について

<予算要求スケジュール>

8月中旬 概算要求書提出

9月下旬 企画調整課・財政課ヒアリング(担当レベル)

理事者ヒアリング(管理職レベル) ＊部単位で実施

～10月中旬 企画調整課・財政課 集中査定

10月下旬 各課へ内示

<提出案件>

時坂の森(檜原村)でのカーボンオフセットの研究について

<提出根拠>

武蔵野市長期計画や個別計画(環境基本計画)規定による

<事業目的>

森林の保全と活用(広域的な協力体制でのカーボンオフセットの研究)

<現状と課題>

市の事業活動における温室効果ガス排出量の増加に伴い、その対策の一つとして本事業を実施するが、事業実施において一市単独での研究及び実施ではその効果が薄いことから、平成21年度から行われている「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」でのカーボンオフセット共同研究による協力を得ながら、本事業を実施したい。

<事業詳細>

本市水道部が従来から(財)東京都農林水産振興財団に委託している武蔵野水道時坂の森(檜原村)の整備を対象に、一定の期間、市役所本庁舎から排出される温室効果ガスを対象にオフセットを試行する。また、

副次的な効果として、この取り組みを小中学生等に対する環境学習の材料として提供することも検討している。

また、本事業は現在各主管課において所管している都内の森林（3カ所）を対象とし、1年につき1カ所（計3年）の計画で事業を実施することとしている。

＜実施効果＞

本事業は第三期武蔵野市環境基本計画の規定に基づき実施するものであるが、24年度の対象となる当地の整備により、おおむね12t程度の温室効果ガスのオフセットとなるほか、事業を実施することにより、市民、特に小中学生等に対する啓発的な効果を併せて見込んでいる。

＜予算化に向けた課題整理＞

●財務的な側面

- ・ 予算要求について本市においても近年の経常収支比率の悪化等の影響から、原則前年度予算額を一定割合減じた額を上限とした予算要求しか出来ないため、新規の施策については非常に高いハードルとなる。また、事業の実施に当たっては社会情勢を考慮した必要性が重要であり、特に現状で優先的に実施が必要な事業以外は、査定において厳しい結果が出る傾向がある。
- ・ 費用対効果の観点から、今回想定している規模の事業では、他の施策とのバランスから予算上認められることは難しい。
- ・ 財務的な観点から考えると、事業実施において特定財源確保の有無が査定で大きな要件であると認められるため、国や都の補助制度を活用しながら再来年度以降の予算要求を行ない、事業実施に結び付けたい。

●財務的側面以外のもの

- ・ 地球温暖化対策であるカーボンオフセットの概念が、環境部門の職員以外において未だ一般的でなく、また、オフセットという考え自体が分かりづらいため、第一関門である財務部門の職員の説明に非常に手間取った印象を受けた。また、温暖化対策とその他の施策についての考え方も温度差がある。
- ・ 副次的効果として位置付けた環境学習への波及効果について、従来から各担当課で行っている森林体験事業との重複が考えられ、事業実施根拠の一つとしては弱かったこと、また、教育部門において環境学習の位置づけが未だ検討中である現状も遠因と思われる。

提供資料④：CO2 吸収量算定ツール（八王子市用）

■算定条件・・・J-VER制度に基づく算定方法（森林整備プロジェクト）に準ずる。

<プロジェクト吸収量・排出量>

吸収源	吸収活動の説明
地上部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地上部バイオマスが蓄積されるものと想定。
地下部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地下部バイオマスが蓄積されるものと想定。

<算定式>

森林による二酸化炭素吸収量(t-CO2/年)＝森林面積×幹材積の成長量×拡大係数×容積密度×炭素含有率×二酸化炭素換算係数

森林面積：対象となる森林の面積(ha)
幹材積の成長量：樹木の幹の体積の年間の増加量(m3/年)・・・幹材積は、樹木の幹の体積
拡大係数：幹材積の成長量から、枝や根の成長量を加算補正するための係数【別表1】による値を用いる
容積密度：幹、枝、根などのバイオマスの成長量を乾燥重量に換算するための係数(t/m3)【別表1】による値を用いる
炭素含有率：樹木の乾燥重量に占める炭素の比率 0.5
二酸化炭素換算係数：炭素量を二酸化炭素量に換算するための係数(炭素[C]に対する二酸化炭素[CO2]の分子量の比) 44/12

注)対象プロジェクト全体の二酸化炭素吸収量は、当該算定式により林齢・樹齢別に算定し、合算して求める。

<備考>

本試算では、幹材積の成長量について、林齢を考慮していない。

■算定表

地点名	上川町特別緑地保全地区内
区分	人工林

小班名	樹種名	林齢	活動量 【面積】 (ha)	幹材積の 成長量※1 (m3/ha/年)	バイオマス拡大 係数BEF 【林齢20年以下】 ※2	地下部率R ※2	拡大係数 【BEF×(1+R)】	容積密度D ※2 (t-m3)	炭素含有率 ※2	二酸化炭素換 算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)	1ha当たり 二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年/ha)	備 考
1	スギ・ヒノキ植林	20年以下	15.965	4.2	1.57	0.25	1.96	0.314	0.5	3.67	74.0	4.7	各係数はスギを適用
2	コナラ・クワリ群集	20年以下	2.9626	1.0	1.40	0.26	1.76	0.624	0.5	3.67	6.0	2.0	各係数はナラを適用
3	シラカシ群集ケヤキ亜群集	20年以下	0.3212	1.0	1.52	0.26	1.92	0.646	0.5	3.67	0.7	2.3	各係数はナラを適用
4	緑の少ない市街地・住宅地	—	0.1338	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	カナムグラース群集	—	0.0029	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合 計			19.0170								80.7		

※1:「別表2 民有林(人工林)の森林資源表」より

※2:「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

注)幹材積の成長量は、東京全体(人工林・全林齢・育成単層林)の平均的な成長量(針葉樹・広葉樹別)を用いた。

地点名	加住一丁目緑地
区分	人工林

小班名	樹種名	林齢	活動量 【面積】 (ha)	幹材積の 成長量※1 (m3/ha/年)	バイオマス拡大 係数BEF 【林齢20年以下】 ※2	地下部率R ※2	拡大係数 【BEF×(1+R)】	容積密度D ※2 (t-m3)	炭素含有率 ※2	二酸化炭素換 算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)	1ha当たり 二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年/ha)	備 考
1	スギ・ヒノキ植林	20年以下	4.2775	4.2	1.57	0.25	1.96	0.314	0.5	3.67	20.3	4.7	各係数はスギを適用
2	コナラ・クワリ群集	20年以下	0.6300	1.0	1.40	0.26	1.76	0.624	0.5	3.67	1.3	2.0	各係数はナラを適用
3	緑の少ない市街地・住宅地	—	0.0006	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合 計			4.9081								21.6		

※1:「別表2 民有林(人工林)の森林資源表」より

※2:「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

注)幹材積の成長量は、東京全体(人工林・全林齢・育成単層林)の平均的な成長量(針葉樹・広葉樹別)を用いた。

地点名	横川南地区緑地
区分	人工林

小班名	樹種名	林齢	活動量 【面積】 (ha)	幹材積の 成長量※1 (m3/ha/年)	バイオマス拡大 係数BEF 【林齢20年以下】 ※2	地下部率R ※2	拡大係数 【BEF×(1+R)】	容積密度D ※2 (t-m3)	炭素含有率 ※2	二酸化炭素換 算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)	1ha当たり 二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年/ha)	備 考
1	コナラ・クワリ群集主部	20年以下	2.6442	1.0	1.36	0.26	1.71	0.668	0.5	3.67	6.5	2.1	各係数はナラを適用
2	モウソウチク・マダケ林	20年以下	0.0258	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合 計			2.6700								5.5		

※1:「別表2 民有林(人工林)の森林資源表」より

※2:「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

注)幹材積の成長量は、東京全体(人工林・全林齢・育成単層林)の平均的な成長量(針葉樹・広葉樹別)を用いた。

地点名	部分方緑地
区分	人工林

小班名	樹種名	林齢	活動量 【面積】 (ha)	幹材積の 成長量※1 (m3/ha/年)	バイオマス拡大 係数BEF 【林齢20年以下】 ※2	地下部率R ※2	拡大係数 【BEF×(1+R)】	容積密度D ※2 (t-m3)	炭素含有率 ※2	二酸化炭素換 算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年)	1ha当たり 二酸化炭素吸収量 (t-CO2/年/ha)	備 考
1	コナラ・クワリ群集	20年以下	0.3872	1.0	1.40	0.26	1.76	0.624	0.5	3.67	0.8	2.0	各係数はナラを適用
2	スギ・ヒノキ植林	20年以下	0.0855	4.2	1.57	0.25	1.96	0.314	0.5	3.67	0.4	4.7	各係数はスギを適用
3	落葉果樹園	20年以下	0.0524	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合 計			0.5251								1.2		

※1:「別表2 民有林(人工林)の森林資源表」より

※2:「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

注)幹材積の成長量は、東京全体(人工林・全林齢・育成単層林)の平均的な成長量(針葉樹・広葉樹別)を用いた。

別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数

【針葉樹】

樹種	バイオマス拡大係数(BEF)		地下部率 (R)	容積密度 (D)	炭素含有率	備考
	≦林齢20年	>林齢20年				
スギ	1.57	1.23	0.25	0.314	0.5	
ヒノキ	1.55	1.24	0.26	0.407	0.5	
サウラ	1.55	1.24	0.26	0.287	0.5	
アカマツ	1.63	1.23	0.26	0.451	0.5	
クロマツ	1.39	1.36	0.34	0.464	0.5	
ヒバ	2.38	1.41	0.2	0.412	0.5	
カラマツ	1.5	1.15	0.29	0.404	0.5	
モミ	1.4	1.4	0.4	0.423	0.5	
トドマツ	1.88	1.38	0.21	0.318	0.5	
ツガ	1.4	1.4	0.4	0.464	0.5	
エゾマツ	2.18	1.48	0.23	0.357	0.5	
アカエゾマツ	2.17	1.67	0.21	0.362	0.5	
マキ	1.39	1.23	0.2	0.455	0.5	
イチイ	1.39	1.23	0.2	0.454	0.5	
イチョウ	1.5	1.15	0.2	0.45	0.5	
外来針葉樹	1.41	1.41	0.17	0.32	0.5	
その他針葉樹	2.55	1.32	0.34	0.352	0.5	北海道、東北6県、栃木、群馬、埼玉、新潟、富山、山梨、長野、岐阜、静岡に適用 その他針葉樹
その他針葉樹	1.39	1.36	0.34	0.464	0.5	沖縄県に適用 その他針葉樹
その他針葉樹	1.4	1.4	0.4	0.423	0.5	上記以外の県に適用

【広葉樹】

樹種	バイオマス拡大係数(BEF)		地下部率 (R)	容積密度 (D)	炭素含有率	備考
	≦林齢20年	>林齢20年				
ブナ	1.58	1.32	0.26	0.573	0.5	
カシ	1.52	1.33	0.26	0.646	0.5	
クリ	1.33	1.18	0.26	0.419	0.5	
クヌギ	1.36	1.32	0.26	0.668	0.5	
ナラ	1.4	1.26	0.26	0.624	0.5	
ドロノキ	1.33	1.18	0.26	0.291	0.5	
ハンノキ	1.33	1.25	0.26	0.454	0.5	
ニレ	1.33	1.18	0.26	0.494	0.5	
ケヤキ	1.58	1.28	0.26	0.611	0.5	
カツラ	1.33	1.18	0.26	0.454	0.5	
ホオノキ	1.33	1.18	0.26	0.386	0.5	
カエデ	1.33	1.18	0.26	0.519	0.5	
キハダ	1.33	1.18	0.26	0.344	0.5	
シナノキ	1.33	1.18	0.26	0.369	0.5	
セノキ	1.33	1.18	0.26	0.398	0.5	
キリ	1.33	1.18	0.26	0.234	0.5	
外来広葉樹	1.41	1.41	0.16	0.66	0.5	
カンバ	1.31	1.2	0.26	0.468	0.5	
その他広葉樹	1.37	1.37	0.26	0.469	0.5	千葉、東京、高知、福岡、長崎、鹿児島、沖縄に適用 その他広葉樹
その他広葉樹	1.52	1.33	0.26	0.646	0.5	三重、和歌山、大分、熊本、宮崎、佐賀に適用 その他広葉樹
その他広葉樹	1.4	1.26	0.26	0.624	0.5	上記2区分以外の府県

BEF: 地上バイオマス(幹・枝・葉)と幹バイオマスとの比率

R: 地上バイオマスに対する地下部バイオマス(根)の割合

D: 容積密度(t/m³)

注)「拡大係数」は、右式による。 拡大係数=BEF×(1+R)

出典:「京都議定書3条3及び4の下でのLULUCF 活動の補足情報に関する報告書」

別表2 民有林(人工林)の森林資源表

区分		制限林				普通林				総数			
		面積 (ha)	蓄積 (千m ³)	成長量 (千m ³)	面積当たり 成長量 (m ³ /ha)	面積 (ha)	蓄積 (千m ³)	成長量 (千m ³)	面積当たり 成長量 (m ³ /ha)	面積 (ha)	蓄積 (千m ³)	成長量 (千m ³)	面積当たり 成長量 (m ³ /ha)
育成単層林	針葉	14,778	4,363	62	4.2	17,209	5,299	78	4.5	31,987	9,662	139	4.3
	広葉	1,678	138	1	0.6	227	17	0	0.0	1,905	156	2	1.0
	計	16,457	4,501	63	3.8	17,436	5,316	78	4.5	33,892	9,817	141	4.2
育成複層林	針葉	95	21	0	0.0	148	37	1	6.8	244	58	1	4.1
	広葉	-	-	-	-	0	0	-	-	0	0	-	-
	計	95	21	0	0.0	148	37	1	6.8	244	58	1	4.1
総数	針葉	14,874	4,384	62	4.2	17,357	5,336	78	4.5	32,231	9,720	140	4.3
	広葉	1,678	138	1	0.6	227	17	0	0.0	1,905	156	2	1.0
	計	16,552	4,522	63	3.8	17,584	5,354	79	4.5	34,136	9,876	142	4.2

東京の森林・林業(平成22年版、東京都産業労働局)による「民有林の林種別、普通別森林資源表」より作成

提供資料⑤：森林整備候補地の紹介資料の掲載項目案

1. J-VER 制度に関する支援機関による情報提供について

J-VER クレジットを創出した自治体が、J-VER クレジットの購入を希望する企業等に広告・PR するには、各支援機関のホームページに、クレジットやプロジェクトの情報を掲載してもらうことができます（次表参照）。

●カーボン・オフセットの情報源（各支援機関のホームページ）での情報公開

No.	情報源	掲載頁・アドレス
①	気候変動対策認証センター	「オフセット・クレジット（J-VER）案件一覧」 （プロジェクトの情報等の掲載） http://www.4cj.org/jver/project/anken03.html
②	オフセット・クレジット登録簿システム （事務局：気候変動対策認証センター）	「公開口座情報一覧」 （クレジットの口座番号、口座を保有しクレジット管理を行う法人の担当・連絡先、販売希望・購入希望に関する情報など〔情報公開希望者のみ〕） http://j-ver.registry.go.jp/koukaikouza.html
③	カーボン・オフセットフォーラム（J-COF）	「J-VER プロジェクト紹介」 http://www.j-cof.org/jver/project/index.html?serial=12674

上記事例のうち、No.1やNo.2はリスト形式での表示であるのに対し、No.3はプロジェクトの活動内容もわかりやすく情報提供しています（次図参照）。



岩手県県有林における森林吸収量取引プロジェクト

0041

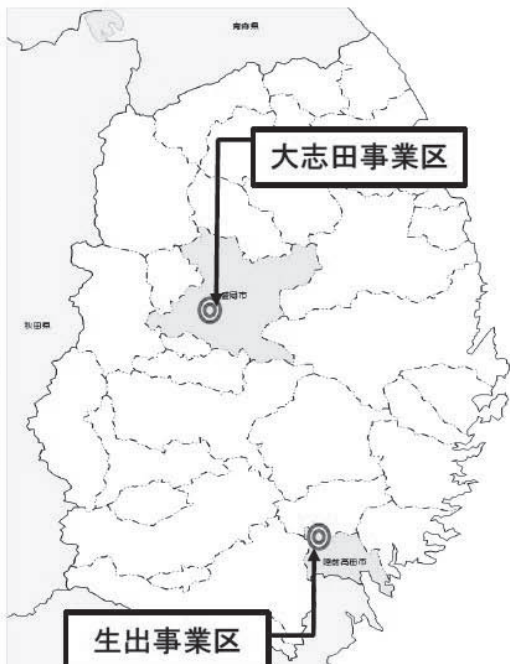
プロジェクト

種類: 森林吸収型
 場所: 岩手県県有模範林
 大志田事業区(盛岡市)
 生出事業区(陸前高田市)
 クレジット: 907t-CO₂/年



キーワード

- 計画的に間伐を実行
- 岩手県の森づくりとの「絆」が生まれる
- これからの県有林の豊かな森づくりに貢献



プロジェクト紹介

本県県有林で実施する森林施業計画に基づき、計画的かつ適期の実施された間伐による二酸化炭素吸収量をクレジット化することにより、販売収益を、県有林事業に還元することにより、持続可能な森林経営を推進し、これにより環境保全や地球温暖化防止に貢献するものである。

また、J-VER制度への参加は、特に県内大規模森林所有者の先例になるとともに、新たな森林の価値を生み出す手法として、県内森林所有者の森林管理に関する動機付けとなり、環境王国岩手に相応しい低炭素社会の実現に寄与するものである。



イメージ図/写真



大志田事業区



生出事業区

問い合わせ先: 岩手県農林水産部森林保全課 (TEL: 019-629-5797 担当: 櫻井、廣田、澤口)
 HP: <http://www.pref.iwate.jp/list.rbz?nd=4229&ik=3&pnp=17&pnp=64&pnp=591&pnp=4229>

2. J-VER クレジットを創出した自治体による情報提供について

自治体のホームページ等に直接広告・PR・告知を行っている事例があります。多くの事例では、次のような内容が掲載されています。

- 販売するクレジットの内容
- プロジェクトの名称、内容
- 販売するクレジットの量、販売する単位または最低販売量
- その他、申し込み方法、販売先の決定方法、募集期間、売買代金の納付方法など、売買契約にあたり必要な情報
- J-VER クレジットを購入した場合のメリット など

さらに、告知の事例から、情報提供の内容を整理した結果は、次のとおりです。

●自治体のホームページでの情報提供の例

村有林 J-VER の購入者を募集します！

このたび、〇〇村では、「〇〇森林整備プロジェクト」で創出したオフセット・クレジット（J-VER）を、カーボン・オフセットを実施する事業者、団体等へ販売します！

<販売する J-VER について>

- ・プロジェクト名 〇〇森林整備プロジェクト
- ・事業実施者 〇〇村
- ・事業内容 〇〇〇・・・
- ・実施場所 東京都〇〇村〇〇
- ・CO2 吸収量 〇〇t-CO2
- ・J-VER 発行量 〇〇t-CO2
- ・認証日 平成〇〇年〇月〇日
- ・発行日 平成〇〇年〇月〇日
- ・クレジット認証番号 〇〇〇〇〇〇〇〇

<販売量>

〇〇t-CO2

<購入方法、募集期間>

購入を希望される方は、所定の申込書でご応募ください。

詳細は、下記にお問い合わせください。

3. 八王子市における森林整備候補地の紹介資料の掲載項目（案）

森林整備候補地の紹介資料（他自治体に森林整備のフィールドを売り込むためのカタログのようなもの）の掲載項目は、前述の J-VER クレジットの PR の事例や、相手側の自治体のニーズを考慮すると、次のようなものが考えられます。

●掲載項目の案（候補地毎に情報を整理）

項目（大）	項目（小）	内容例
背景	森林整備の必要性	・ 八王子市の森の整備が行き届かず、森林整備への人出が必要なこと ・ 森林資源の活用を促進することによるメリット ・ これまでの活動経緯
対象森林	基本データ	・ 面積、樹種、林（樹）齢、用途、所有者、地図、状況写真
	プロジェクトの内容	・ 想定される森林整備の例（作業内容、整備費用など） ・ CO2 吸収量
	環境学習のフィールドとして活用可能性	・ アクセス性 ・ 利用可能施設（休憩・集合場所・トイレなど）の有無 ・ 安全性（崖、危険な動植物など） ・ 想定される環境学習活動メニューの例（自然観察、下草刈り、植林、エコツアーなど）
	利用条件	・ 対象地、貸し出し期間、利用条件、利用面積など
相手自治体のメリット	八王子市による活動支援	・ 場所の提供（民有地の場合は、地主との交渉） ・ CO2 吸収量の算定（簡易）、市による吸収量の認証・証書発行 ・ 森林整備活動に対する支援（指導者派遣、コーディネート等）
	CO2 吸収価値の利用	・ CO2 吸収価値の提供 ・ 八王子市の森林保全に貢献できる
注意点		・ CO2 吸収価値は他自治体に帰属される（八王子市での CO2 吸収価値はなくなる）

以上

提供資料⑥：検討用資料（第1回総合委員会資料_八王子市）

ケース検討 「特定者間完結型の取り組み」（八王子市）

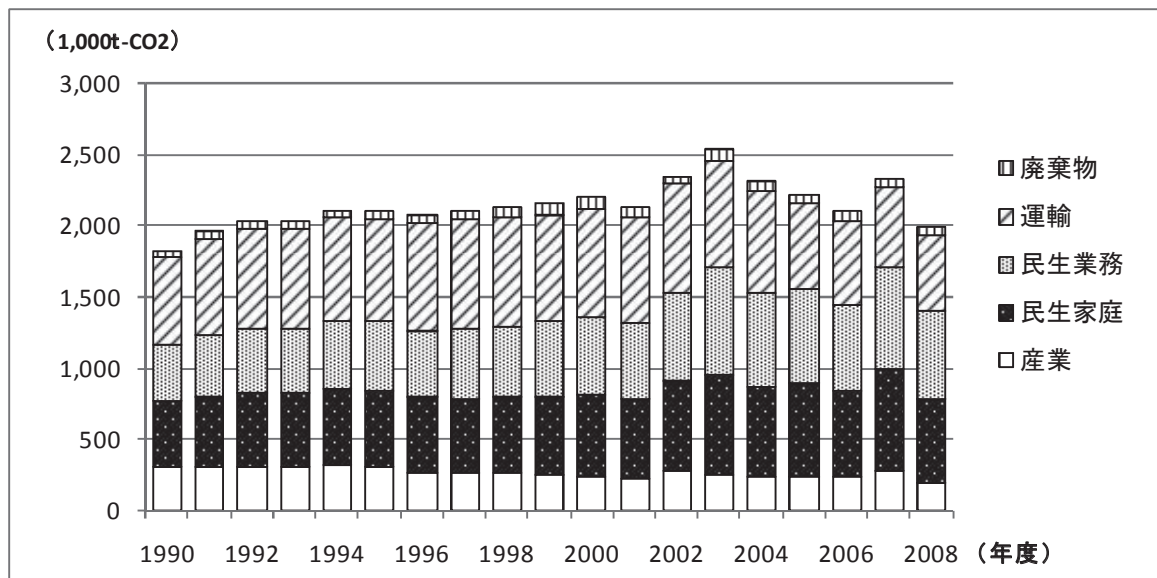
1 温室効果ガスの排出状況、削減目標

- ・ 八王子市地球温暖化対策地域推進計画（2010〔平成22〕年3月）では、目標値として、「2019（平成31）年度までに、2000（平成12）年度比で人口一人当たり25%削減、総排出量を18%削減」を掲げている。
- ・ 2008（平成20）年度の八王子市のCO₂排出量は、1,979千t-CO₂であり、1990（平成2）年度の1,818千t-CO₂に比べて8.9%増であるが、2000（平成12）年度の2,190千t-CO₂に対して9.6%減となっている。

●市域における部門別CO₂排出量の推移

（単位：1000t-CO₂）

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
農業・水産業	7	7	9	8	11	11	11	10	12	12	11	10	12	12	11	11	11	12	11
建設業	81	86	96	109	99	91	77	60	54	45	35	39	63	49	51	55	60	80	46
製造業	207	209	201	182	205	191	174	190	194	180	185	160	197	188	169	166	159	187	126
産業部門計	295	302	306	299	314	294	261	261	259	237	231	209	271	248	232	233	230	278	184
家庭	464	494	510	520	532	546	524	516	529	551	568	564	632	703	623	662	605	707	590
業務	394	436	452	444	479	482	475	491	496	540	553	534	622	748	663	649	596	714	614
民生部門計	858	929	962	964	1,011	1,029	998	1,006	1,025	1,091	1,121	1,098	1,254	1,451	1,286	1,311	1,200	1,421	1,205
自動車	596	645	679	681	702	698	727	749	745	722	735	730	737	720	689	579	568	535	516
鉄道	22	24	26	24	25	24	22	22	21	23	23	22	27	33	28	27	24	30	23
運輸部門計	618	669	705	705	727	722	749	771	765	745	759	752	765	753	716	606	592	565	539
廃棄物部門	47	50	51	52	50	50	60	60	70	73	79	68	43	76	69	55	78	55	51
合計	1,818	1,950	2,024	2,020	2,102	2,095	2,068	2,098	2,119	2,146	2,190	2,127	2,332	2,528	2,303	2,206	2,101	2,320	1,979



資料：八王子市

2 想定する事業

(1) 背景・目的

八王子市は、東京都心から西へ約 40 キロメートルという利便性のある位置にありながら、東京都全体の森林面積の 11% (市区町村の中で 3 番目に大きく、市部では最大) を占めるほどの、豊富な森林に恵まれている。しかし、減少傾向にある市内のみどりを保全し、CO₂ 吸収源としての機能を十分に維持・回復するためには、森林整備が欠かせないものとなっている。

本事業は、他の自治体に対して、森林整備活動や体験交流事業のためのフィールドとして市有林を提供するとともに、カーボン・オフセットに用いることのできる CO₂ 吸収価値を提供することにより、市内における森林保全と CO₂ の吸収機能の維持・回復に寄与することを目的とする。

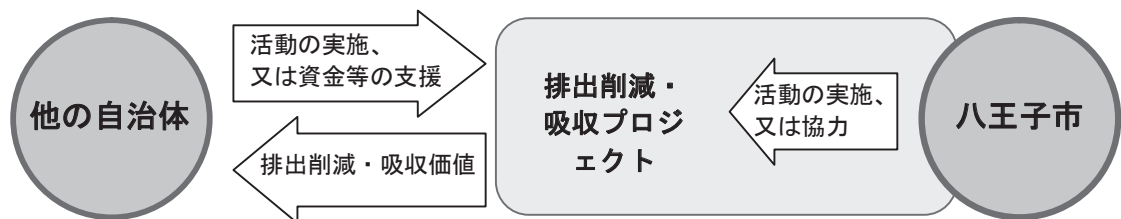
なお、本事業は、八王子市地球温暖化対策地域推進計画の重点取組の一つに掲げている「他の自治体等と連携したカーボンオフセットによる森づくり」の具体化を図るものである。

(2) 実施事業

他の自治体との連携により、八王子市の土地での森林整備プロジェクト（間伐、植林等）を実施し、カーボン・オフセットに用いることのできる CO₂ 吸収価値を算定・評価し、提供する。

カーボン・オフセットの実施者

排出削減・吸収価値の提供者



八王子市の土地での
森林整備プロジェクト(間伐、植林等)

(3) 概略スケジュール

年度	2011（平成 23）年度	2012（平成 24）年度	2013（平成 25）年度～
事業内容	- 企画・立案 - 候補地の選定 - 候補地の紹介方法の検討	- 他自治体への候補地の紹介（参加募集） - 森林の現況調査、CO₂ 吸収量の算定・評価 - モデル実施	- 対象森林での森林整備活動、体験交流事業等の実施 - CO₂ 吸収量の算定・評価 - 相手自治体によるオフセットの実施

カーボン・オフセットによる森づくり事業（仮称） 森林整備紹介パンフレット（案）

1 「カーボン・オフセットによる森づくり事業（仮称）」の概要

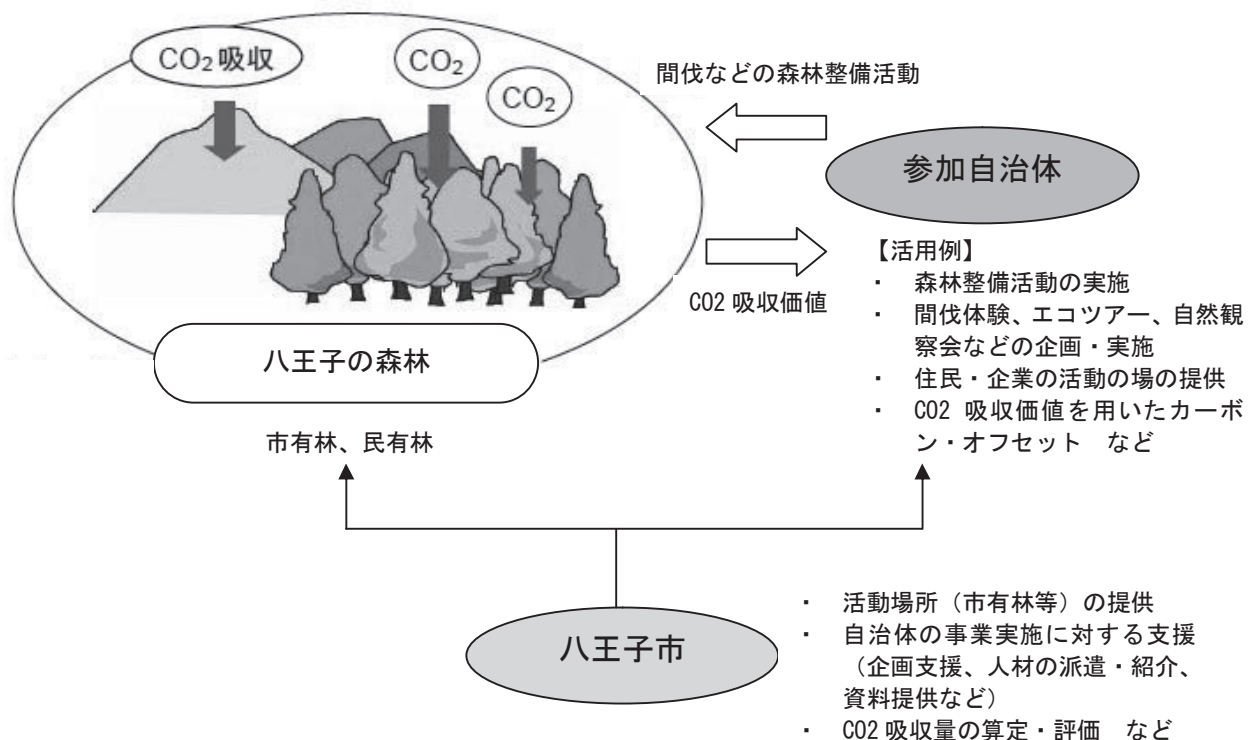
（1）事業の概要

八王子市では、森林の保全と地球温暖化防止に向けて、八王子の森林をフィールドとし、他の自治体をはじめ、地域の住民や企業、団体などのみなさまとの協働のもと、間伐などの森林整備活動を進めていく、「カーボン・オフセットによる森づくり事業（仮称）」を行います。

八王子市では、森林整備に協力していただける自治体に対し、活動フィールドとして森林を用意・提供します。また、森林整備活動による CO₂ 吸収量を算定・評価し、カーボン・オフセットに用いるための“CO₂ 吸収価値”として提供します。

本事業に参加、森林保全活動に協力いただける自治体を募集しております。

●事業スキーム



（２）参加自治体の取り組み内容

① 森林整備活動の実施

- ・ 対象森林において、間伐等の整備事業を実施し、健全な森林の育成を促進していただきます（整備に要する経費の負担）

② 森林の活用

- ・ 間伐体験やエコツアー、自然観察会などの体験交流事業のフィールドとして、対象森林を使用することができます
- ・ 搬出間伐材を無償で利用できます

③ カーボン・オフセットの実施

- ・ 森林整備による CO2 吸収価値を用いて、カーボン・オフセットを実施できます

（３）八王子市による参加自治体への支援内容

① 活動場所（市有林等）の提供

- ・ 森林整備活動や住民参加事業のためのフィールドとして、市有林を無償で提供いたします（対象森林、使用期間、条件等は別途調整）

② 自治体の事業実施に対する支援（企画支援、人材の派遣・紹介、資料提供など）

- ・ 森林整備事業や住民参加事業の企画・実施にあたり、関係主体との調整、資料提供などを支援します
- ・ 森林整備の設計・施工を行う専門業者（森林組合等）を紹介します
- ・ 現地（森林）に、自治体名を記した看板を設置します

③ CO2 吸収量の算定・評価 など

- ・ 森林整備活動による CO2 吸収量の算定、第三者検証の実施、証書の発行などを行います
※東京都による森林整備に係る CO2 吸収・固定量認証制度（23 年秋頃開始予定）の活用が可能

（４）参加自治体のメリット

- ① 森林保全、地球温暖化防止への取り組みのアピール
- ② 間伐や植林、下刈り等の森林整備活動のフィールドの確保
- ③ 体験交流事業（間伐体験、エコツアー、自然観察会など）のためのフィールドの確保
- ④ CO2 吸収価値を用いたカーボン・オフセットの実施
- ⑤ 森林整備活動や住民参加事業などの事業実施に対する八王子市の支援を受けられる

2 八王子市の森林について

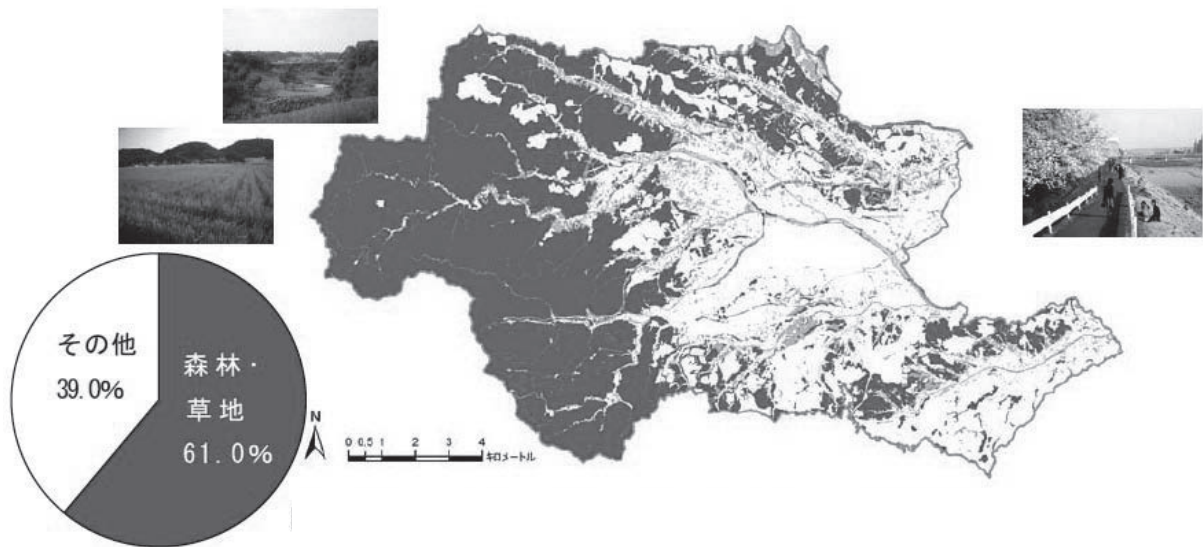
八王子市は、東京都心から西へ約 40 キロメートル、新宿から電車で約 40 分の距離に位置しています。地形はおおむね盆地状で、北・西・南は海拔 200 メートルから 800 メートルほどの丘陵地帯に囲まれ、東は関東平野に続いています。

市内には、市西部を中心に緑地が分布しており、みどりに覆われている土地は、森林、草地を合わせると市の面積の 61.0%（約 11,373ha）を占めています。

八王子市の森林面積は近年減少傾向にあるものの、東京都全体の森林面積の 11%を占めるなど（市区町村の中で 3 番目に大きく、市部では最大）、依然として豊富な森林資源に恵まれた地域となっています。



●八王子市のみどりの量（衛星写真による画像解析）



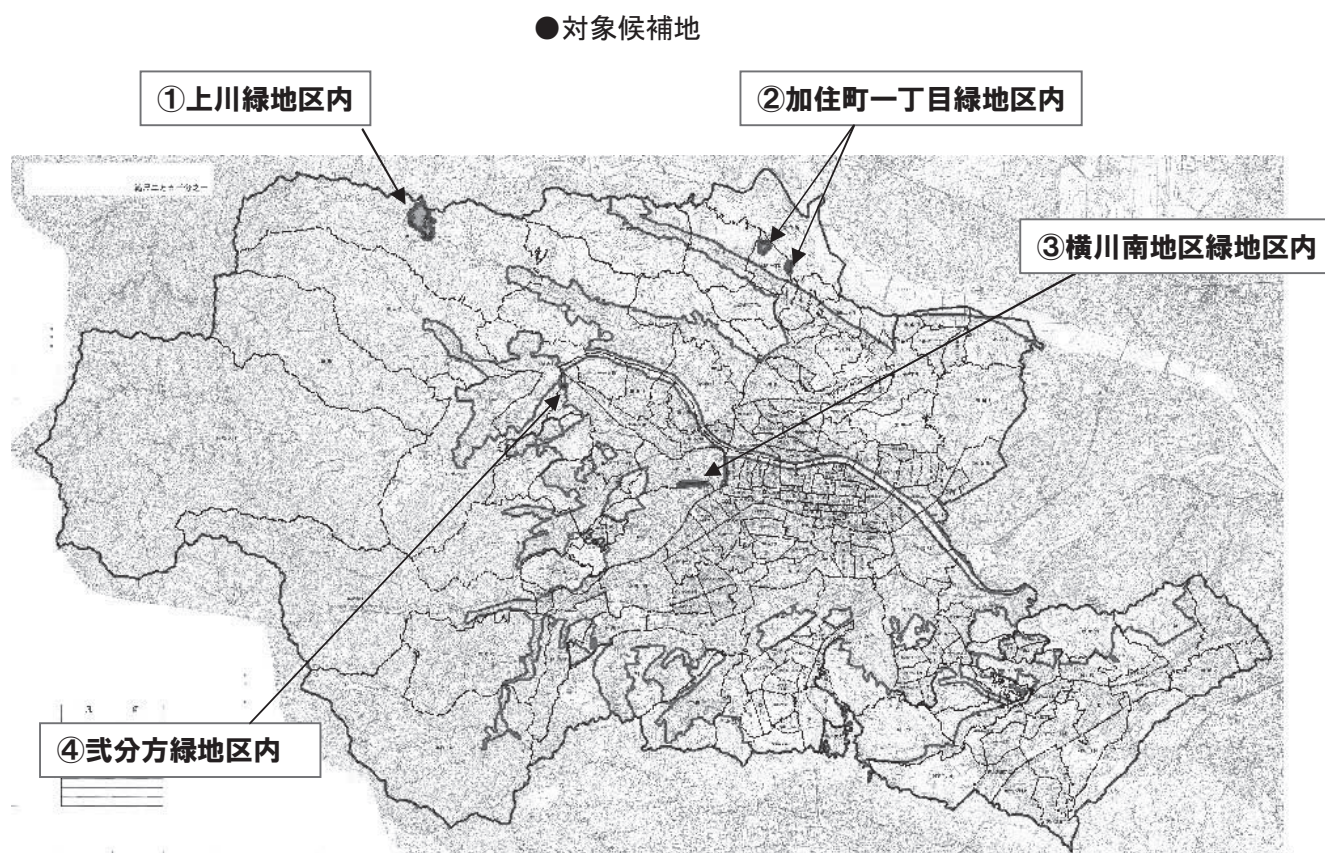
森林の CO₂ 吸収源としての機能を維持するためには、間伐をはじめとする適切な森林管理が欠かせません。また、森林には CO₂ の吸収源としての機能のほか、森林管理の際に発生する間伐材の有効利用を通じたバイオマスエネルギーの供給源としての機能があります。

参考：森林の二酸化炭素吸収量について

森林の二酸化炭素吸収量は、森林を構成する樹木の成長量から推定できます。

樹木の集合体としての森林が安定して成長するためには、特にスギやヒノキの人工林では、適度な樹木密度に保つ間伐等の整備が必要です。また、間伐した森林は、間伐木を含めた二酸化炭素の総吸収量が間伐しなかった森林よりも大きくなると考えられます。

3 対象候補地



※主要駅や鉄道路線の明記など、図面の見やすさの改善を行う予定

候補地「●●緑地」の紹介

■森林の概要

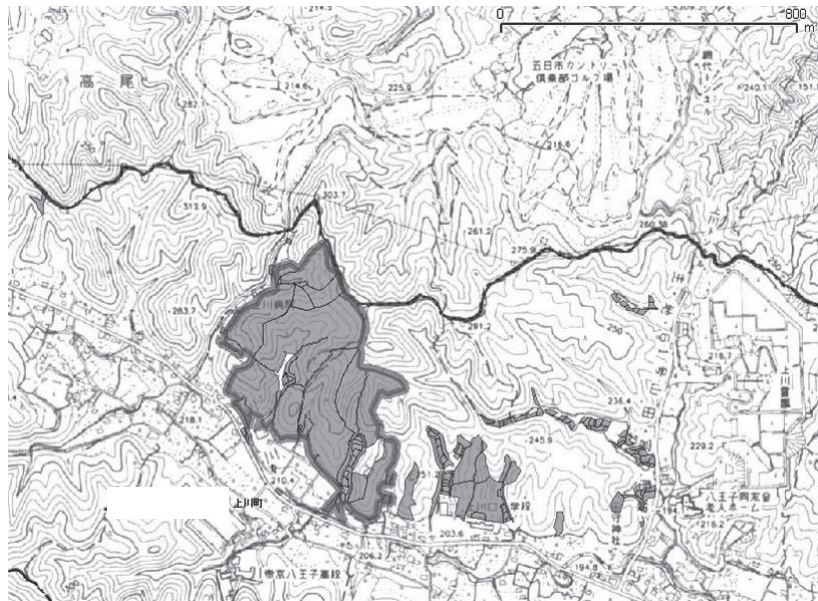
スギ・ヒノキを主体とした森林。近年の手入れ不足から、森林が荒れ、人々が入りにくくなった箇所が見られるようになっています。

また、候補地は、鎮守の森として守られてきました。地域の歴史・文化を紐解くことで、自然と共生してきた暮らしを再発見するなど、地域学習の場としても活用できます。

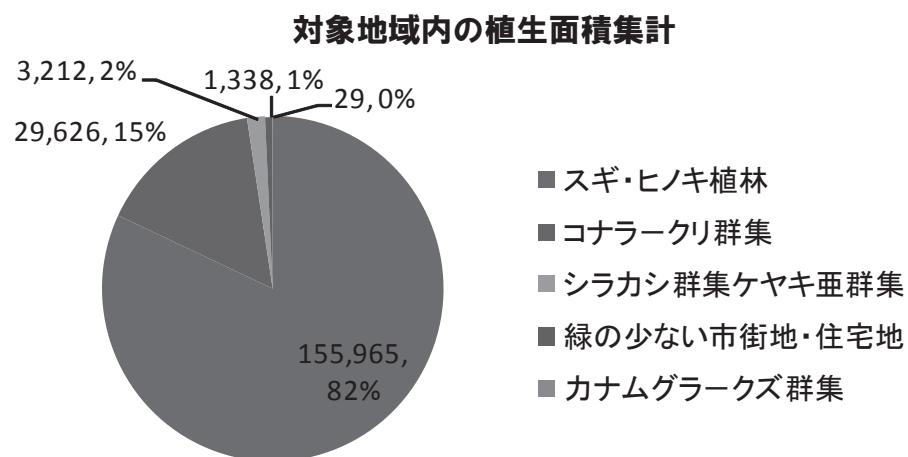
■基礎データ

名 称	●●緑地地区
場 所	八王子市●●●
面 積	約●●ha
土地所有者	●●●●
整 備 者	●●●●
排出削減価値の保有者	現状において土地所有者に帰属（森林整備活動実施者の場合もあり） （近い将来、八王子市へ寄付される予定）
樹 種	ほぼスギ・ヒノキなどの植林。一部に広葉樹林があり。
特 徴	ほぼ全面が森林に覆われていて、ムササビ、タヌキなどの動物が見られる。 ●●神社の社叢にあたり、鎮守の森として地域の住民に親しまれてきた。●●祭りなども行われてきた。
利用施設	①休憩施設：東屋1軒（ベンチ〔6人掛け×8脚〕、机〔食事用〕） ②トイレ：当該森林から300m離れた●●公園にあり。1か所（男女共用） ③水道：東屋横に水飲み場1か所 ④集合場所：●㎡程度の芝生地あり ⑤その他：●●山から、●●を望むことができる
周辺環境（徒歩圏）	●●神社●●m、●●温泉●●m、●●山●●m（山頂まで●●分）、●●川（子どもの水遊びができる場所あり）
団体活動等の利用状況	地元の●●の会が、定期的（毎月1回程度）に自然観察会を開催している。
アクセス	・鉄道利用：J R五日市線武蔵五日市駅からバス●分徒歩●分 J R中央線八王子駅からバス●分徒歩●分 ・自動車利用：中央自動車道八王子ICから●km 首都圏中央連絡自動車道あきる野ICから●km
注意情報	マムシが生息

■地図



■対象地の樹林構成



■ 状況写真



提供資料⑦：事業計画書案（第2回自治体委員会資料_八王子市）

ケース検討 「特定者間完結型の取り組み」（八王子市）

1 必要性及び目的

八王子では、地球温暖化対策地域推進計画において、温暖化対策として中長期的な対策の必要性を掲げ、取り組んでいる。また、減少傾向にある市内のみどりを保全し、現状では十分に管理が行き届いていない森林の CO₂ 吸収機能を十分に維持・回復するために、「他の自治体等と連携したカーボンオフセットによる森づくり」を重点取組の一つに位置付けている。

本事業は、市内の森林保全候補地をカタログ化して紹介し協働を呼びかけるという新しい手法により、他自治体をはじめ市民や企業、団体などとの広域の連携を図り、地域との協働のもと、森林整備と実践的な環境学習の実現を図ることを目的とする。

2 事業概要

他の自治体・企業・団体等に対し、市内の森林保全候補地をカタログ化して紹介し、地域との連携・協働のメニューを示して交流の基盤を作っていく。

参加・資金提供を表明した自治体・企業・団体等には、活動のフィールドとして市内の森林を提供し、地元町会や環境活動団体などとの連携、協働による森林整備や体験交流、環境学習活動等を実施していただく。

さらに、相手方の温室効果ガスの削減に資するよう、森林整備プロジェクト（間伐、植林等）の実施、森林による CO₂ 吸収量の算定・評価、カーボン・オフセットに用いることのできる CO₂ 吸収価値の提供等の支援を行う。

3 事業効果

- ・先進的な取り組みを通じた地球温暖化防止、森林保全の重要性の情報発信
- ・継続的な体験交流や環境学習フィールドの基盤整備
- ・市内における森林保全と CO₂ の吸収機能の維持・回復
- ・自治体の範囲を超えた連携、交流の実現
- ・市民による主体的な地域活動の促進による地域活性化

4 スケジュール及び予算

年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度～
事業内容	・企画・立案 ・候補地選定 ・候補地の紹介方法検討	・候補地住民との調整 ・候補地の管理（間伐・下草刈り） ・協議会の設置	・他自治体への候補地の紹介（参加募集） ・森林の現況調査、CO ₂ 吸収量の算定・評価・モデル実施※	・対象森林での森林整備活動、体験交流事業等実施 ・CO ₂ 吸収量算定・評価、相手自治体・企業によるオフセットの実施※
予算	—	100 万（間伐等）	200 万（委託費）	200 万（委託費）

※相手方の CO₂ 削減とするためには、CO₂ 吸収量の信頼性確保が求められる。このような手続きを行うには、算定方法やガイドラインに基づく対応など、専門的知識や対応能力が必要となるため、専門性が高く知見のある事業者に、業務委託して実施する必要がある。

提供資料⑧：CO2 吸収量算定ツール（昭島市用）

■算定条件・・・J-VER制度に基づく算定方法（森林整備プロジェクト）に準ずる。

＜プロジェクト吸収量・排出量＞

吸収源	吸収活動の説明
地上部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地上部バイオマスが蓄積されるものと想定。
地下部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地下部バイオマスが蓄積されるものと想定。

＜算定式＞

森林による二酸化炭素吸収量 (t-CO₂/年)＝森林面積×幹材積の成長量×拡大係数×容積密度×炭素含有率×二酸化炭素換算係数

森林面積：対象となる森林の面積 (ha)
幹材積の成長量：樹木の幹の体積の年間の増加量 (m³/年)・・・幹材積は、樹木の幹の体積
拡大係数：幹材積の成長量から、枝や根の成長量を加算補正するための係数【別表1】による値を用いる】
容積密度：幹、枝、根などのバイオマスの成長量を乾燥重量に換算するための係数 (t/m³)【別表1】による値を用いる】
炭素含有率：樹木の乾燥重量に占める炭素の比率 0.5
二酸化炭素換算係数：炭素量を二酸化炭素量に換算するための係数（炭素〔C〕に対する二酸化炭素〔CO₂〕の分子量の比） 44/12

注）対象プロジェクト全体の二酸化炭素吸収量は、当該算定式により林齢・樹齢別に算定し、合算して求める。

＜備考＞

本試算では、幹材積の成長量について、林齢を考慮していない。

■算定表

小班名	樹種区分	樹種名	林齢	活動量 【面積】 (ha)	幹材積の 成長量※1 (m ³ /ha/年)	バイオマス拡大 係数BEF 【林齢20年以下】 ※2	地下部率R ※2	拡大係数 【BEF × (1+R)】	容積密度D ※2 (t-m ³)	炭素含有率 ※2	二酸化炭素換 算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO ₂ /年)	1ha当たり 二酸化炭素吸収量 (t-CO ₂ /年/ha)
1	針葉樹	スギ	20年生以下			1.57	0.25	1.96	0.314	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
2	針葉樹	ヒノキ	20年生以下			1.55	0.26	1.95	0.407	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	サワラ	20年生以下			1.55	0.26	1.95	0.287	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	アカマツ	20年生以下			1.63	0.26	2.05	0.451	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	クロマツ	20年生以下			1.39	0.34	1.86	0.464	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	ヒバ	20年生以下			2.38	0.20	2.86	0.412	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	カラマツ	20年生以下			1.50	0.29	1.94	0.404	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	モミ	20年生以下			1.40	0.40	1.96	0.423	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	トドマツ	20年生以下			1.88	0.21	2.27	0.318	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	ツガ	20年生以下			1.40	0.40	1.96	0.464	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	エゾマツ	20年生以下			2.18	0.23	2.68	0.357	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	アカエゾマツ	20年生以下			2.17	0.21	2.63	0.362	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	マキ	20年生以下			1.39	0.20	1.67	0.455	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	イチイ	20年生以下			1.39	0.20	1.67	0.454	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	イチヨウ	20年生以下			1.50	0.20	1.80	0.450	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	外来針葉樹	20年生以下			1.41	0.17	1.65	0.320	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	その他針葉樹(東北)	20年生以下			2.55	0.34	3.42	0.352	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	スギ	20年生超			1.23	0.25	1.54	0.314	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	ヒノキ	20年生超			1.24	0.26	1.56	0.407	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	サワラ	20年生超			1.24	0.26	1.56	0.287	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	アカマツ	20年生超			1.23	0.26	1.55	0.451	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	クロマツ	20年生超			1.36	0.34	1.82	0.464	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	ヒバ	20年生超			1.41	0.20	1.69	0.412	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	カラマツ	20年生超			1.15	0.29	1.48	0.404	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	モミ	20年生超			1.40	0.40	1.96	0.423	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	トドマツ	20年生超			1.38	0.21	1.67	0.318	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	ツガ	20年生超			1.40	0.40	1.96	0.464	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	エゾマツ	20年生超			1.48	0.23	1.82	0.357	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	アカエゾマツ	20年生超			1.67	0.21	2.02	0.362	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	マキ	20年生超			1.23	0.20	1.48	0.455	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	イチイ	20年生超			1.23	0.20	1.48	0.454	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	イチヨウ	20年生超			1.15	0.20	1.38	0.450	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	外来針葉樹	20年生超			1.41	0.17	1.65	0.320	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	針葉樹	その他針葉樹(東北)	20年生超	1.0000	16.1	1.32	0.34	1.77	0.352	0.5	3.67	18.4	18.4
	広葉樹	ブナ	20年生以下			1.58	0.26	1.99	0.573	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	カシ	20年生以下			1.52	0.26	1.92	0.646	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	クリ	20年生以下			1.33	0.26	1.68	0.419	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	クヌギ	20年生以下			1.36	0.26	1.71	0.668	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ナラ	20年生以下			1.40	0.26	1.76	0.624	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ドロノキ	20年生以下			1.33	0.26	1.68	0.291	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ハンノキ	20年生以下			1.33	0.26	1.68	0.454	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ニレ	20年生以下			1.33	0.26	1.68	0.494	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ケヤキ	20年生以下			1.58	0.26	1.99	0.611	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	カツラ	20年生以下			1.33	0.26	1.68	0.454	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ホオノキ	20年生以下			1.33	0.26	1.68	0.386	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	カエデ	20年生以下			1.33	0.26	1.68	0.519	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	キハダ	20年生以下			1.33	0.26	1.68	0.344	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	シナノキ	20年生以下			1.33	0.26	1.68	0.369	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	センノキ	20年生以下			1.33	0.26	1.68	0.398	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	キリ	20年生以下			1.33	0.26	1.68	0.234	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	外来広葉樹	20年生以下			1.41	0.16	1.64	0.660	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	カンバ	20年生以下			1.31	0.26	1.65	0.468	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	その他広葉樹(東北)	20年生以下			1.40	0.26	1.76	0.624	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ブナ	20年生超			1.32	0.26	1.66	0.573	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	カシ	20年生超			1.33	0.26	1.68	0.646	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	クリ	20年生超			1.18	0.26	1.49	0.419	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	クヌギ	20年生超			1.32	0.26	1.66	0.668	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ナラ	20年生超			1.26	0.26	1.59	0.624	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ドロノキ	20年生超			1.18	0.26	1.49	0.291	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ハンノキ	20年生超			1.25	0.26	1.58	0.454	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ニレ	20年生超			1.18	0.26	1.49	0.494	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ケヤキ	20年生超			1.28	0.26	1.61	0.611	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	カツラ	20年生超			1.18	0.26	1.49	0.454	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	ホオノキ	20年生超			1.18	0.26	1.49	0.386	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	カエデ	20年生超			1.18	0.26	1.49	0.519	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	キハダ	20年生超			1.18	0.26	1.49	0.344	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	シナノキ	20年生超			1.18	0.26	1.49	0.369	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	センノキ	20年生超			1.18	0.26	1.49	0.398	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	キリ	20年生超			1.18	0.26	1.49	0.234	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	外来広葉樹	20年生超			1.41	0.16	1.64	0.660	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	カンバ	20年生超			1.20	0.26	1.51	0.468	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
	広葉樹	その他広葉樹(東北)	20年生超			1.26	0.26	1.59	0.624	0.5	3.67	0.0	#DIV/0!
		合 計		1.0000								18.4	

※1：「別表2 スギの年間成長量(青森県内)より

※2：「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数

【針葉樹】

樹種	バイオマス拡大係数(BEF)		地下部率 (R)	容積密度 (D)	炭素含有率	備考
	≦林齢20年	>林齢20年				
スギ	1.57	1.23	0.25	0.314	0.5	
ヒノキ	1.55	1.24	0.26	0.407	0.5	
サウラ	1.55	1.24	0.26	0.287	0.5	
アカマツ	1.63	1.23	0.26	0.451	0.5	
クロマツ	1.39	1.36	0.34	0.464	0.5	
ヒバ	2.38	1.41	0.2	0.412	0.5	
カラマツ	1.5	1.15	0.29	0.404	0.5	
モミ	1.4	1.4	0.4	0.423	0.5	
トドマツ	1.88	1.38	0.21	0.318	0.5	
ツガ	1.4	1.4	0.4	0.464	0.5	
エゾマツ	2.18	1.48	0.23	0.357	0.5	
アカエゾマツ	2.17	1.67	0.21	0.362	0.5	
マキ	1.39	1.23	0.2	0.455	0.5	
イチイ	1.39	1.23	0.2	0.454	0.5	
イチョウ	1.5	1.15	0.2	0.45	0.5	
外来針葉樹	1.41	1.41	0.17	0.32	0.5	
その他針葉樹	2.55	1.32	0.34	0.352	0.5	北海道、東北6県、栃木、群馬、埼玉、新潟、富山、山梨、長野、岐阜、静岡に適用 その他針葉樹
その他針葉樹	1.39	1.36	0.34	0.464	0.5	沖縄県に適用 その他針葉樹
その他針葉樹	1.4	1.4	0.4	0.423	0.5	上記以外の県に適用

【広葉樹】

樹種	バイオマス拡大係数(BEF)		地下部率 (R)	容積密度 (D)	炭素含有率	備考
	≦林齢20年	>林齢20年				
ブナ	1.58	1.32	0.26	0.573	0.5	
カシ	1.52	1.33	0.26	0.646	0.5	
クリ	1.33	1.18	0.26	0.419	0.5	
クヌギ	1.36	1.32	0.26	0.668	0.5	
ナラ	1.4	1.26	0.26	0.624	0.5	
ドロノキ	1.33	1.18	0.26	0.291	0.5	
ハンノキ	1.33	1.25	0.26	0.454	0.5	
ニレ	1.33	1.18	0.26	0.494	0.5	
ケヤキ	1.58	1.28	0.26	0.611	0.5	
カツラ	1.33	1.18	0.26	0.454	0.5	
ホオノキ	1.33	1.18	0.26	0.386	0.5	
カエデ	1.33	1.18	0.26	0.519	0.5	
キハダ	1.33	1.18	0.26	0.344	0.5	
シナノキ	1.33	1.18	0.26	0.369	0.5	
センノキ	1.33	1.18	0.26	0.398	0.5	
キリ	1.33	1.18	0.26	0.234	0.5	
外来広葉樹	1.41	1.41	0.16	0.66	0.5	
カンバ	1.31	1.2	0.26	0.468	0.5	
その他広葉樹	1.37	1.37	0.26	0.469	0.5	千葉、東京、高知、福岡、長崎、鹿児島、沖縄に適用 その他広葉樹
その他広葉樹	1.52	1.33	0.26	0.646	0.5	三重、和歌山、大分、熊本、宮崎、佐賀に適用 その他広葉樹
その他広葉樹	1.4	1.26	0.26	0.624	0.5	上記2区分以外の府県

BEF: 地上バイオマス(幹・枝・葉)と幹バイオマスとの比率

R: 地上バイオマスに対する地下部バイオマス(根)の割合

D: 容積密度(t/m³)

注)「拡大係数」は、右式による。 拡大係数=BEF×(1+R)

出典:「京都議定書3条3及び4の下でのLULUCF 活動の補足情報に関する報告書」

別表2 スギの年間成長量（青森県内）

地位級	項 目	年間成長量				
		16～20	21～27	28～39	40～63	64～65
1	林齢					
	成長量(m ³ /ha/年)	23.1	21.67	18.53	12.63	13.05
2	林齢	18～23	24～32	33～48	49～50	51～55
	成長量(m ³ /ha/年)	19.52	17.61	13.88	16.3	15.26
3	林齢	16～19	20～26	27～37	38～58	59～65
	成長量(m ³ /ha/年)	15.53	16.09	13.92	10.01	10.36
4	林齢	16～22	23～30	31～44	45～50	51～55
	成長量(m ³ /ha/年)	14.99	12.68	10.39	12.15	10.88
5	林齢	16～20	21～26	27～37	38～58	59～65
	成長量(m ³ /ha/年)	15.76	9.93	9.28	6.67	6.91

青森県民有林収穫予想表(津軽地方スギ・間伐方法2・植付3,000本・伐期80年)より作成

提供資料⑨：検討用資料（第1回総合委員会資料_昭島市）

ケース検討 「特定者間完結型の取り組み」（昭島市）

1 温室効果ガスの排出状況、削減目標

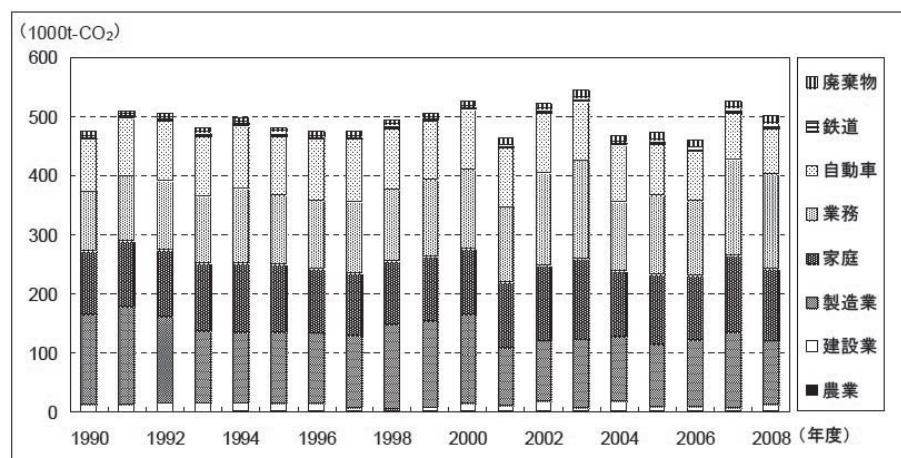
（1）市域のCO₂排出量

- ・ 2008（平成20）年度の昭島市のCO₂排出量は、502千t-CO₂であり、1990（平成2）年度の475千t-CO₂に比べて5.7%増。

●市域における部門別CO₂排出量の推移

（単位：1000t-CO₂）

部門	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
農業	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2
建設業	13	12	16	16	16	13	14	6	5	8	13	10	18	7	18	9	9	7	12
製造業	153	167	145	121	120	122	120	123	143	146	151	100	103	117	110	105	113	129	109
産業部門	167	180	163	138	137	136	135	131	150	155	166	111	123	125	129	115	124	137	122
家庭	106	111	113	114	116	114	108	105	108	109	111	110	127	135	110	119	108	128	122
業務	101	110	116	115	127	116	115	121	120	131	134	127	157	167	116	134	126	163	160
民生部門	207	221	229	228	243	230	223	226	228	239	245	237	284	302	226	253	234	291	281
自動車	89	96	101	101	104	102	105	106	103	99	101	101	102	99	96	87	85	80	78
鉄道	6	7	7	7	7	7	6	6	6	6	6	6	7	8	7	7	6	7	7
運輸部門	95	103	108	108	112	109	111	112	110	105	107	107	109	108	102	94	91	88	86
商業物部門	6	6	6	6	6	6	5	7	6	7	8	9	8	10	11	11	10	11	12
合計	475	510	505	481	488	482	474	476	494	506	526	462	523	545	469	474	490	526	502



出典：「多摩地域の温室効果ガス排出量（1990年度～2008年度）」（2011〔平成23〕年3月、オール東京62市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」）

（2）市の事務事業に伴うCO₂排出量

- ・ 第二期昭島市地球温暖化対策実行計画（2007〔平成19〕年3月）では、市の事務事業に伴う温室効果ガスの削減目標（2012〔平成24〕年度までに2004〔平成16〕年度比6%削減）を掲げている。
- ・ 2008（平成20）年度の事務事業に伴う温室効果ガスは、11,377t-CO₂であり、2004（平成16）年度の12,424t-CO₂に比べて8.4%減。

2 想定する事業

(1) 背景・目的

昭島市では、平成 16 年に市制施行 50 周年記念事業として、市内を流れる多摩川の源流地域の自然を良好に保つため、奥多摩町の山林に植林し、その場所を「奥多摩・昭島市民の森」と名づけた。この森では、昭島市民が自然に親しみ、この森に愛着を持ってもらうため、管理活動や植生調査などを行う森林教室などを継続して実施してきた。

また、市では、平成 23 年度中の一部改定を予定している環境基本計画には、他自治体との連携によるカーボン・オフセット事業を盛り込む予定である。計画の期間となる 2013（平成 25）年度から 2021（平成 33）年度にかけて、当該事業の実施を検討している。

本事業は、他の自治体の森林整備（間伐、植林等）への支援等を通じ、昭島市が毎年実施している環境啓発イベントでの CO2 排出量をカーボン・オフセットすることにより、地球温暖化対策の一環としての取り組みを進めるとともに、国内の森林保全に貢献することを目的とする。

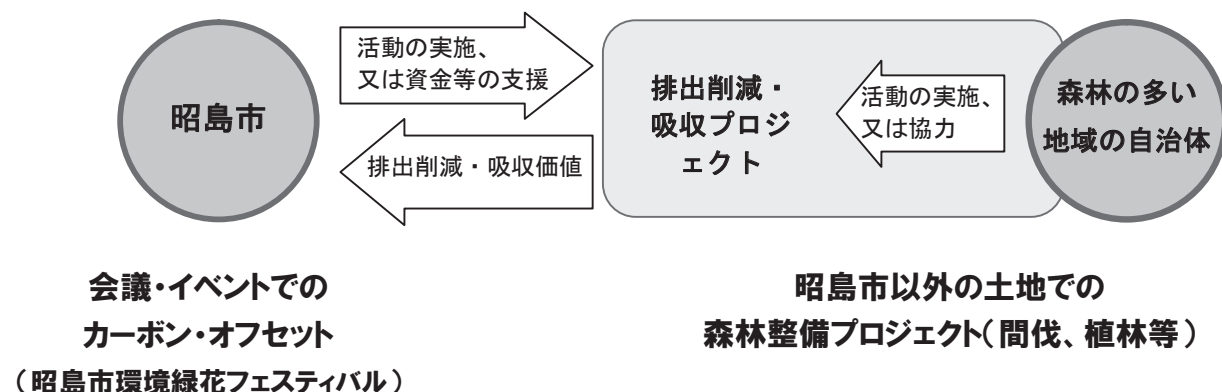
(2) 実施事業

森林の多い地域の自治体との連携等により、昭島市以外の土地での森林整備プロジェクト（間伐、植林等）を実施・支援する。また、得られた CO2 吸収価値を用いて、昭島市環境緑花フェスティバルでカーボン・オフセットを実施する。

なお、CO2 吸収価値の交換は、特定者間完結型のカーボン・オフセットとして、①自前でのプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価、②CO2 吸収証書の購入、③オフセット・クレジット（J-VER）の購入といった複数の方法を検討する。

カーボン・オフセットの実施者

排出削減・吸収価値の提供者



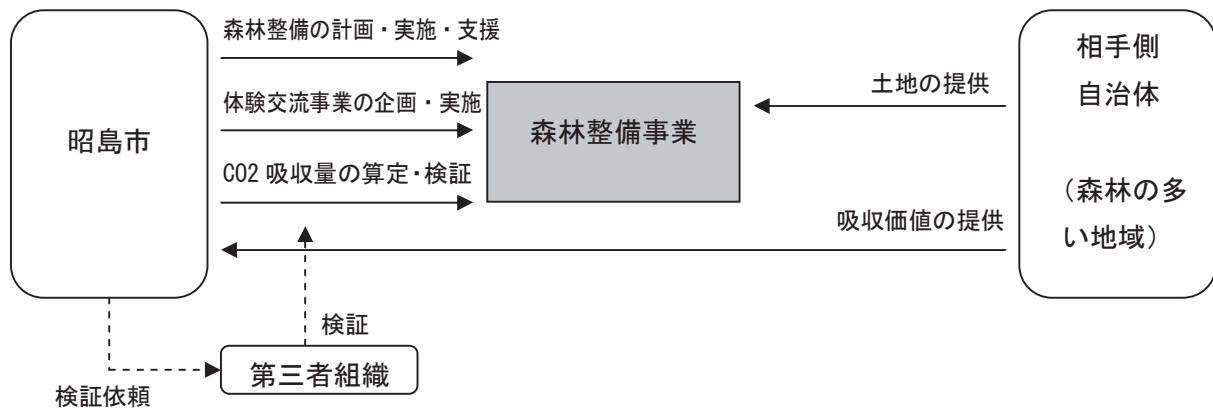
(3) 概略スケジュール

年度	2011（平成 23）年度	2012（平成 24）年度	2013（平成 25）年度 ～2021（平成 33）年度
事業 内容	- 企画・立案 - 環境基本計画の改定（カーボン・オフセット事業の位置づけ）	- 相手側自治体との調整 - 森林の現況調査、CO2 吸収量の算定・評価 - 事業実施に向けた検討	- 森林整備の実施 - CO2 吸収量の算定・評価 - オフセットの実施

2 自治体間の連携、実施体制

(1) 自前でプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行う場合

① 実施体制



② 協定の基本的な内容（自前でプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行う場合）

自前でプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行う場合、相手側自治体と協定を締結し、連携体制を構築することが想定される。

●協定締結の基本的な内容（案）

- ・ 昭島市は、相手側自治体の公有林における森林整備プロジェクト（間伐等）の実施を支援する
- ・ 相手側自治体は、森林整備プロジェクトにより得られる吸収価値（CO2 吸収量）を昭島市に提供する
- ・ 森林整備プロジェクトの付帯効果の利用（間伐材等の利用、環境学習事業の実施など）

③ 連携する自治体について

昭島市と友好関係にあることから、岩手県下閉伊郡岩泉町を相手側自治体として想定する。ただし、岩泉町が東日本大震災の被災を受けているため、現時点で具体的な事業実施は行わない。

●岩手県^{しもへいぐん}下閉伊郡岩泉町

面積：992.92k m²（東西 51km、南北 41km）の本州一広い町

人口：11,197 人（平成 22 年 11 月 30 日現在）

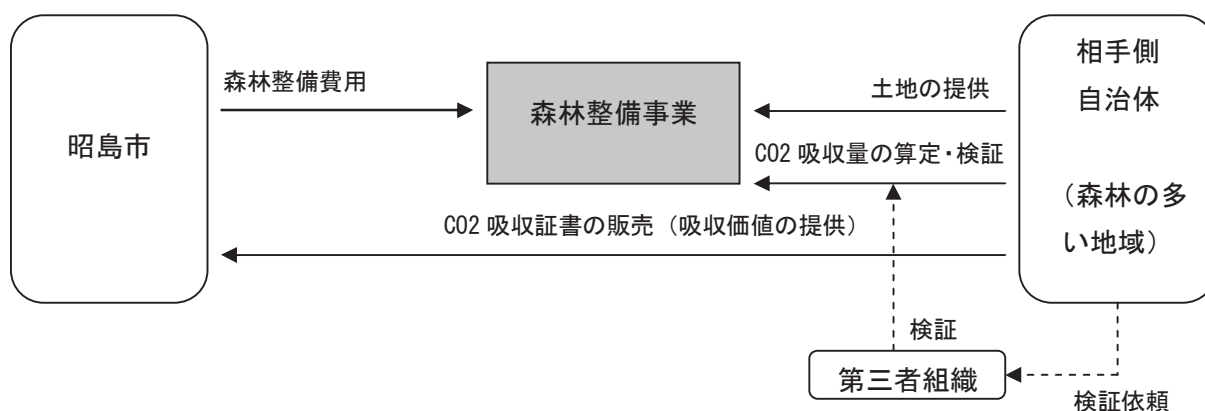
森林占有率：93%

備考：2003 年に約 5,300ha の森林（町有林及び民有林）において、*FSC 森林認証を取得

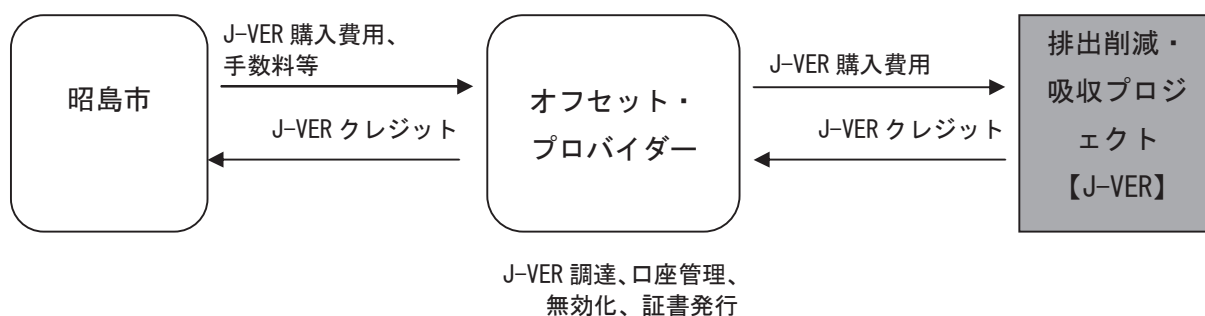
※FSC（Forest Stewardship Council）

環境保全の点から見て適切で、社会的な利益にかなう、経済的にも継続可能な森林管理を推進することを目的として、環境団体、林業家、木材会社、先住民団体などによって 1993 年に設立された民間組織。適切な森林管理がなされているかどうかを評価し、適切な管理がなされている森林を認証するための国際的機関として活動している。

（２）相手側自治体から C02 吸収証書を購入する場合



（３）オフセット・クレジット（J-VER）を購入する場合



3 埋め合わせる対象活動の範囲（バウンダリ）及び C02 排出量

（１）環境啓発イベントの概要

- ・ 名 称：昭島市環境緑花フェスティバル
- ・ 開催頻度：年 1 回開催（平成 23 年度は中止）
- ・ 開催期間：1 日間（準備 1 日間）
- ・ 開催場所：市役所本庁舎及び庁舎前広場（屋外）
- ・ 規 模：12,500 人（平成 22 年度実績）
- ・ 企画運営：市民や事業者の代表からなる環境緑花フェスティバル実行委員会
- ・ 主 催：昭島市

（２）カーボン・オフセットの実施期間

- ・ 2012（平成 24）年から 2021（平成 33）年度までの 10 年間（環境基本計画の計画期間）

(3) 埋め合わせる対象活動の範囲（バウンダリ）及び CO2 排出量（概算推計）・・・資料 1 参照

- ・ 対象活動 : イベント当日及び前日準備に係る活動（会場建物・設備、敷材の運搬、スタッフの移動、来場者の移動、上下水の使用、紙の使用）
- ・ ガス種類 : CO2（第二次昭島市地球温暖化対策実行計画の対象ガスと整合性を図るため）
- ・ CO2 排出量 : 10 年間で 20～30 t-CO2（2～3t-CO2/年と想定、資料 2 参照）

4 排出削減・吸収価値

(1) 自前でプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行う場合

① 森林整備プロジェクト

名 称	森林整備プロジェクト（植栽、間伐）
場 所	未定
整備面積	20～30ha : 10 年間 (対象イベントからの CO2 排出量を埋め合わせる際に必要な CO2 吸収量を得られる森林整備面積を確保)
森林整備の実施方法	・ 昭島市の住民等を現地に連れて行き体験を兼ねて森林整備作業を実施 ・ 現地の森林組合に委託 など
実施期間	25 年度以降（単年度または複数年度）

② 排出削減・吸収価値の算定方法

- ・ 排出削減・吸収量の算定方法は、J-VER 制度のモニタリングガイドラインや方法論を参考に設定（資料 1 参照）
- ・ 排出削減・吸収量の算定は、専門機関（森林組合等）に委託することが考えられる

③ 排出削減・吸収価値の交換方法

- ・ 「特定者間完結型カーボン・オフセット」として、二者間の合意のもとで、排出削減・吸収価値を交換する。
- ・ 排出削減・吸収価値の交換にあたり、価値の信頼性を確保するため、有識者等の第三者組織や委員会を設置することが考えられる。
- ・ なお、東京都の森林整備による CO2 吸収・固定量認証制度が平成 23 年秋から開始される見込み。同制度を第三者検証として活用することを基本とする。

④ CO2 吸収量（概算）・・・資料 2 参照

- ・ 樹木種類：スギ・ヒノキを想定
- ・ CO2 吸収量：18.2t-CO2/ha（岩手県の平均的な森林として想定、資料 1 参照）
- ・ 整備面積：2ha（バウンダリからの CO2 排出量に見合ったもの）

(2) 相手側自治体から CO2 吸収証書を購入する場合

すでに独自の森林認証制度を導入している都道府県（全国 27）から、CO2 吸収証書を購入。

●参考：森林 CO2 吸収量の検証・認証に関する制度を導入している都道府県

北海道、岩手県、秋田県、山形県、福島県、群馬県、埼玉県、千葉県、神奈川県、山梨県、新潟県、石川県、長野県、三重県、京都府、島根県、岡山県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、佐賀県、熊本市、大分県、宮崎県、鹿児島県

資料：自治体向けカーボン・オフセットガイドブック（2011〔平成 23〕年 7 月、オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」）

(3) オフセット・クレジット（J-VER）を購入する場合

カーボン・オフセットプロバイダー（クレジットの調達・販売・管理・証書発行等を行う民間の仲介事業者）は、環境省が設置した「あんしんプロバイダー制度」に参加・登録している事業者から選定する。

クレジットは、本企画の趣旨に基づき、「オフセット・クレジット（J-VER）制度」に基づき認証された、森林吸収系の J-VER とする。

●参考：あんしんプロバイダー制度参加者一覧

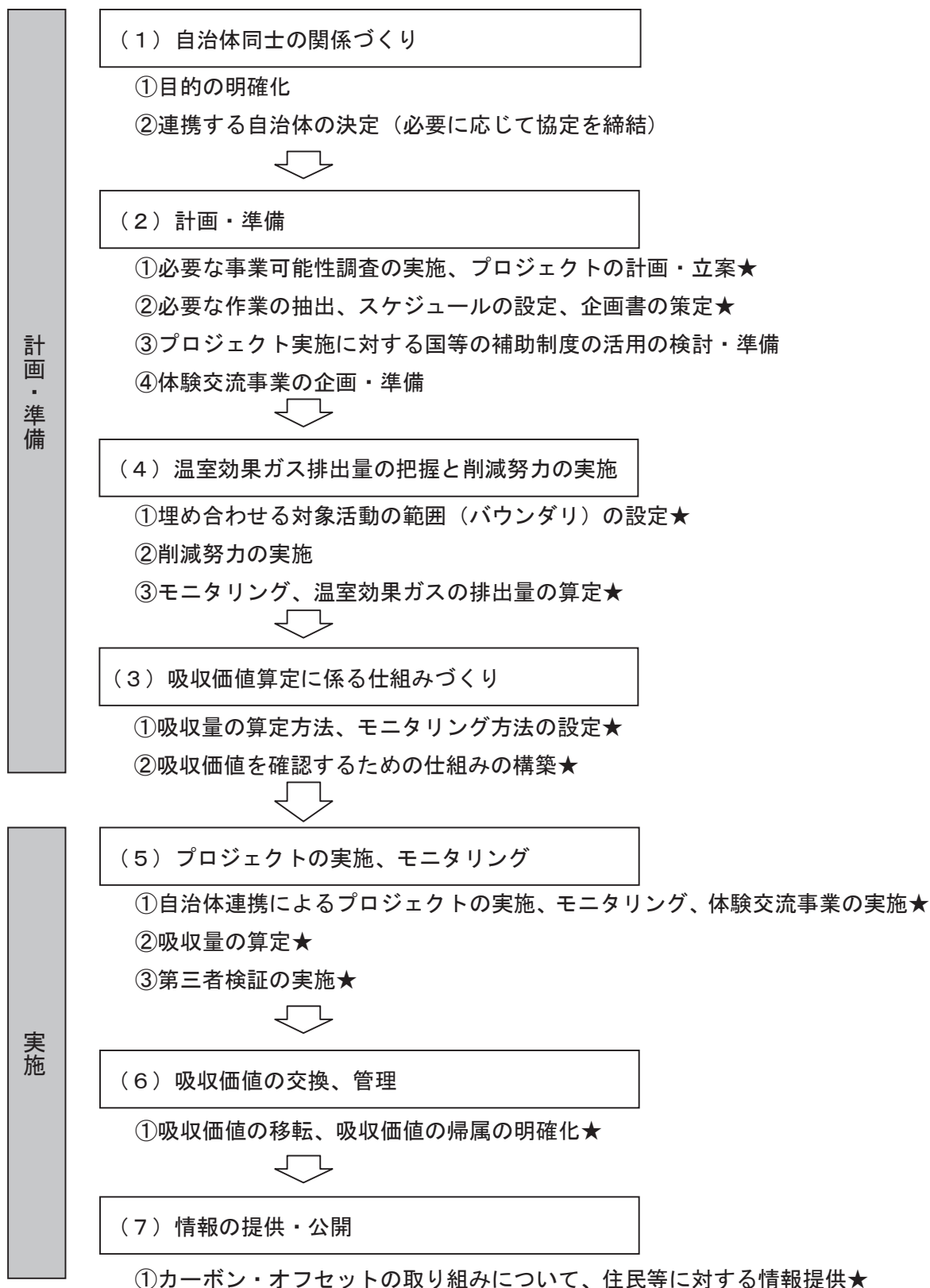
株式会社エコノス、三井住友ファイナンス&リース株式会社、一般社団法人モア・トゥリーズ、カーボンフリーコンサルティング株式会社、株式会社リサイクルワン、三菱 UFJ リース株式会社、株式会社アドバンテック、株式会社シーエーシー、株式会社 e プランニング、インキュベクス株式会社

資料：自治体向けカーボン・オフセットガイドブック（2011〔平成 23〕年 7 月、オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」）

5 実施の流れ

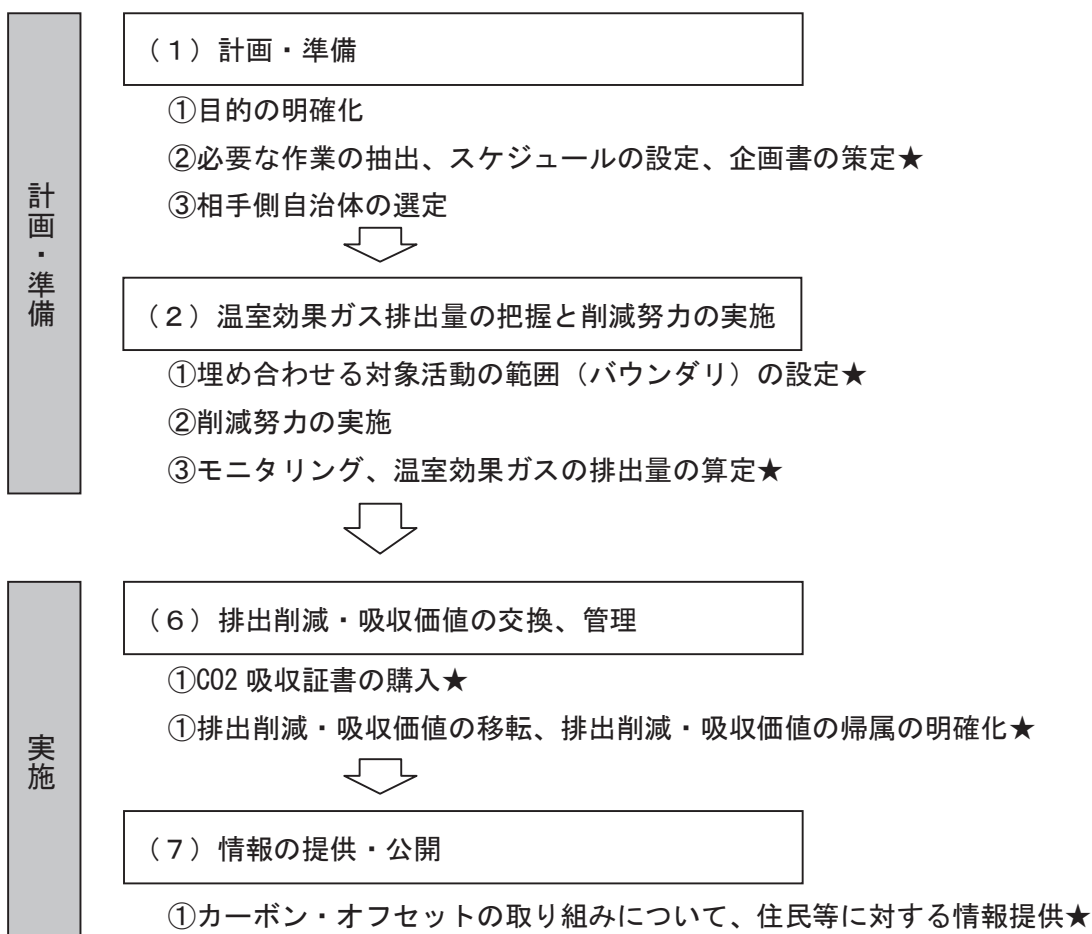
(1) 自前でプロジェクトのCO2吸収量の算定・評価を行う場合

★：委託実施が可能



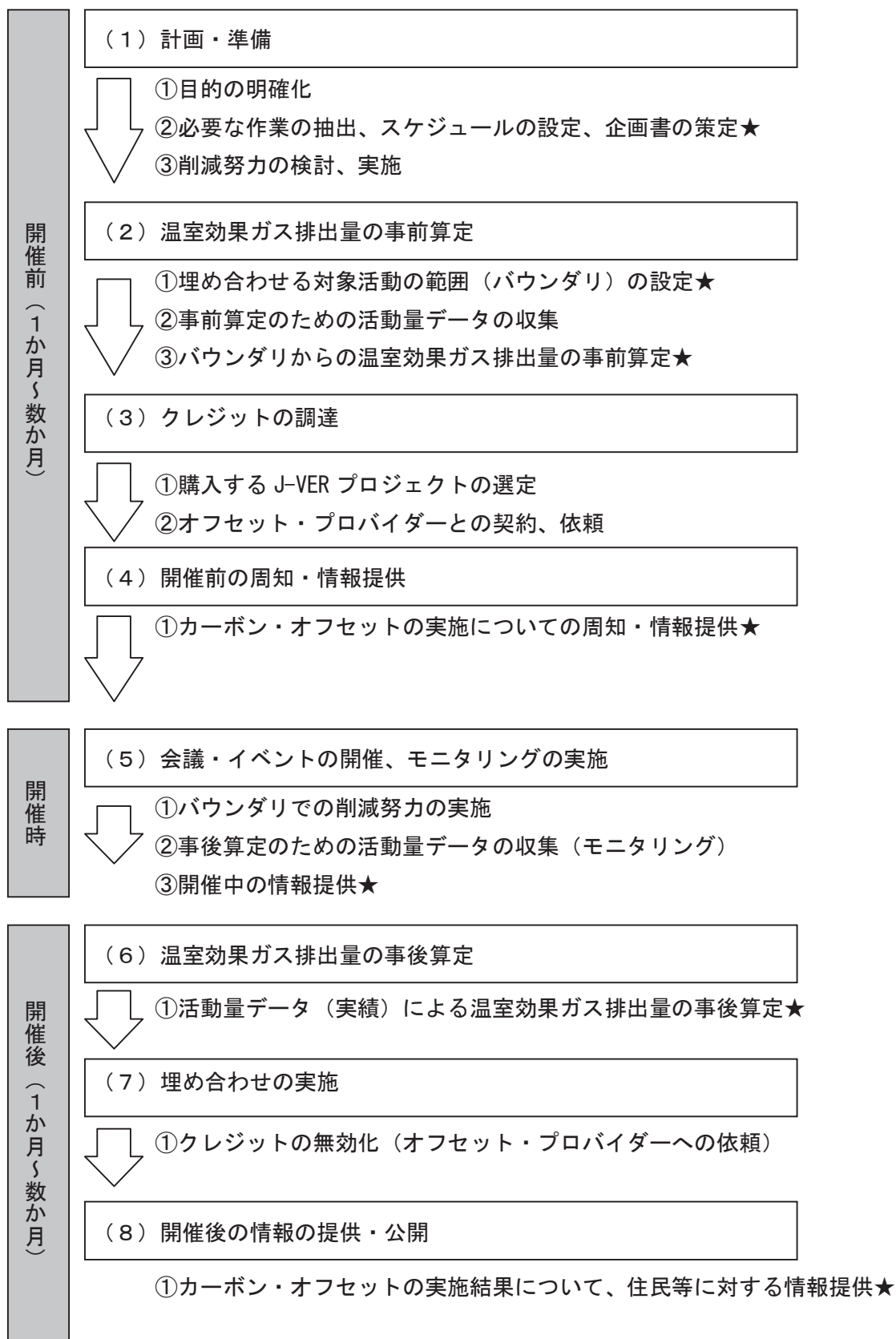
(2) 相手側自治体から CO2 吸収証書を購入する場合

★：委託実施が可能



(3) オフセット・クレジット（J-VER）を購入する場合

★：委託実施が可能



5 必要経費・概算金額

(1) 自前でプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行う場合（1年目）

項 目	内 容	金 額 (円)
企画・算定支援委託費 (コンサルタント委託費)	●CO2 吸収量算定、支援（吸収価値算定に係る仕組みづくり、プロジェクトの実施、モニタリング、） ・ 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO2 吸収量の算定・検証方法の検討（技師 A：1 人日） ・ 現地調査の実施（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO2 吸収量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ その他原価、一般管理費	100 万円
	●カーボン・オフセットの実施支援（温室効果ガス排出量の把握と削減努力の実施） ・ 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO2 排出量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 訪問支援・相談受付（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：1 人日）	30 万円
情報提供に係る費用	●ホームページ作成、ポスターやチラシなどの印刷物の作成	20 万円
合計		150 万円

注 1）森林整備委託及び体験交流事業の企画・実施に係る費用は含めていない。

注 2）企画・算定支援委託費は、必要に応じて計上。

(2) 相手側自治体から CO2 吸収証書を購入する場合（1年目）

項 目	内 容	金 額 (円)
企画・算定支援委託費 (コンサルタント委託費)	●カーボン・オフセットの実施支援（温室効果ガス排出量の把握と削減努力の実施） ・ 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO2 排出量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 訪問支援・相談受付（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：1 人日）	30 万円
森林吸収証書購入	●証書代、手数料	30 万円
情報提供に係る費用	●ホームページ作成、ポスターやチラシなどの印刷物の作成	20 万円
合計		80 万円

注）企画・算定支援委託費は、必要に応じて計上。

(3) オフセット・クレジット（J-VER）を購入する場合（1年目）

項 目	内 容	金 額（円）
企画・算定支援委託費 （コンサルタント委託費）	●カーボン・オフセットの実施支援（温室効果ガス排出量の把握と削減努力の実施） ・ 企画・準備（技師 A：1 人日、B：1 人日） ・ CO2 排出量の算定（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 訪問支援・相談受付（技師 A：1 人日、B：2 人日） ・ 広報・情報公開の支援（技師 A：1 人日、B：1 人日）	30 万円
オフセット・プロバイダー委託費	●クレジット購入（@15,000 円×3t-CO2）	4.5 万円
	●管理口座の管理運営（手数料） ●クレジットの無効化（手数料） ●クレジット証書発行	3 万円
	●ホームページ作成、ポスターやチラシなどの印刷物の作成	20 万円
合計		57.5 万円

注）企画・算定支援委託費は、必要に応じて計上。

資料1 昭島市環境緑花フェスティバル（平成22年度実施規模）における CO2 排出量の試算結果

（1）算定式

① 建物、設備の使用による電力の使用

<レベル3>

$$\begin{aligned} &\text{◆電力消費量 } 4,000\text{kWh}^{\ast 1} \times \text{電力排出係数 } 0.324\text{kg-CO}_2/\text{kWh}^{\ast 2} \\ &= \underline{1,296.0\text{kg-CO}_2} \end{aligned}$$

※1 昨年度実績より推定（本庁舎の2日間の電力消費量）

※2 「別表1.排出係数一覧」より（平成22年度・東京電力㈱・調整後排出係数）

② 車両の運行（資機材の運搬、スタッフの移動）

<レベル2>

$$\begin{aligned} &\text{◆走行距離 } 150\text{km}^{\ast 1} \div \text{平均燃料消費率 } 9.09\text{km}/\ell^{\ast 2} \\ &\times \text{燃料種別排出係数 } 2.32\text{kg-CO}_2/\ell^{\ast 3} = \underline{38.3\text{kg-CO}_2} \end{aligned}$$

※1 昨年度実績より推定（5台×30kmを想定）

※2 「別表2.自動車（自家用）燃料消費率」より（貨物車・ガソリン）

※3 「別表1.排出係数一覧」より（ガソリン）

③ 車両の運行（来場者：マイカー）

<レベル2>

$$\begin{aligned} &\text{◆走行距離 } 3,125\text{km}^{\ast 1} \div \text{平均燃料消費率 } 9.09\text{km}/\ell^{\ast 2} \\ &\times \text{燃料種別排出係数 } 2.32\text{kg-CO}_2/\ell^{\ast 3} = \underline{797.6\text{kg-CO}_2} \end{aligned}$$

※1 昨年度実績より推定（昨年度参加者12,500人のうち1割がマイカーで2名ずつ乗車して来場、市内の平均的な移動距離を往復5kmと想定）

※2 「別表2.自動車（自家用）燃料消費率」より（乗用車・ガソリン）

※3 「別表1.排出係数一覧」より（ガソリン）

④ 車両の運行（来場者：バス）

<レベル2>

$$\begin{aligned} &\text{◆走行距離 } 315\text{km}^{\ast 1} \div \text{平均燃料消費率 } 5.56\text{km}/\ell^{\ast 2} \\ &\times \text{燃料種別排出係数 } 2.58\text{kg-CO}_2/\ell^{\ast 3} = \underline{146.2\text{kg-CO}_2} \end{aligned}$$

※1 昨年度実績より推定（昨年度参加者12,500人のうち2割がバス〔40人乗りを63台分〕を利用して来場、市内の平均的な移動距離を往復5kmと想定）

※2 「別表2.自動車（自家用）燃料消費率」より（バス・軽油）

※3 「別表1.排出係数一覧」より（軽油）

⑤ 水の使用

<レベル3>

◆水使用量 10m^3 ^{※1} × 水道及び工業用水道の水の使用に伴う排出係数

$$0.20\text{kg-CO}_2/\text{m}^3\text{※2} = \underline{2.0\text{ kg-CO}_2}$$

※1 昨年度実績より推定

※2 「別表 1.排出係数一覧」より

⑥ 下水道への排水

<レベル3>

◆下水道への排水量 24m^3 ^{※1} × 公共下水道への排水に伴う排出係数

$$0.45\text{kg-CO}_2/\text{m}^3\text{※2} = \underline{10.8\text{ kg-CO}_2}$$

※1 昨年度実績より推定

※2 「別表 1.排出係数一覧」より

⑦ 紙の使用

<レベル3>

◆紙の使用量 $7,500$ 枚 (A4 版)^{※1} × 紙の使用に伴う排出係数 $1.86\text{g-CO}_2/\text{枚}$ ^{※2}

$$= \underline{14.0\text{ kg-CO}_2}$$

※1 昨年度実績より推定

※2 「別表 1.排出係数一覧」より (古紙配合率 70%)

(2) 試算結果

項 目	CO2 排出量 (kg-CO2)
①建物、設備の使用による電力の使用	1,296.0
②車両の運行 (資機材の運搬、スタッフの移動)	38.3
③車両の運行 (来場者:マイカー)	797.6
④車両の運行 (来場者:バス)	146.2
⑤水の使用	2.0
⑥下水道への排水	10.8
⑦紙の使用	14.0
合 計	2,304.9

資料2 森林整備プロジェクトによるCO2吸収量の試算結果

(1) 算定条件

① 算定方法

- ・ J-VER 制度に基づく算定方法に準ずる。

② プロジェクト吸収量・排出量

吸収源	吸収活動の説明
地上部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地上部バイオマスが蓄積されるものと想定。
地下部バイオマス	間伐の実施により、追加的に地下部バイオマスが蓄積されるものと想定。

③ 算定式

森林による二酸化炭素吸収量 (t-CO₂/年)

＝森林面積×幹材積の成長量×拡大係数×容積密度 ×炭素含有率×二酸化炭素換算係数

森林面積：対象となる森林の面積 (ha)

幹材積の成長量：樹木の幹の体積の年間の増加量 (m³/年) ……幹材積は、樹木の幹の体積

拡大係数：幹材積の成長量から、枝や根の成長量を加算補正するための係数【別表1による値を用いる】

容積密度：幹、枝、根などのバイオマスの成長量を乾燥重量に換算するための係数 (t/m³)【別表1による値を用いる】

炭素含有率：樹木の乾燥重量に占める炭素の比率 0.5

二酸化炭素換算係数：炭素量を二酸化炭素量に換算するための係数（炭素〔C〕に対する二酸化炭素〔CO₂〕の分子量の比） 44/12

注1）対象プロジェクト全体の二酸化炭素吸収量は、当該算定式により林齢・樹齢別に算定し、合算して求める。

注2）本試算では、幹材積の成長量について、林齢を考慮していない。

(2) 試算結果

樹種区分	樹種名	林齢	活動量【面積】(ha)	幹材積の成長量※1 (m ³ /ha/年)	バイオマス拡大係数BEF【林齢20年以下】※2	地下部率R※2	拡大係数【BEF×(1+R)】	容積密度D※2 (t-m ³)	炭素含有率※2	二酸化炭素換算係数	二酸化炭素吸収量 (t-CO ₂ /年)
針葉樹	スギ	20年生以下	1.0000	16.1	1.57	0.25	1.96	0.314	0.5	3.67	18.2

※1:「別表2 スギの年間成長量(青森県内)より

※2:「別表1 吸収・排出量を算定する際の各種係数」より

資料3 カーボン・オフセットに係るクレジット購入費用

クレジット種類	取引動向	平均取引単価 (円/t-CO2)
京都メカニズムクレジット (CER) ※1	2009 年 : 4,400 円/t-CO2、2010 年 : 3,600 円/t-CO2	4,000
オフセット・クレジット (J-VER) 【排出削減系】 ※2	2010 年 9 月～2011 年 5 月 : 6,625～7,271 円/t-CO2	6,910
オフセット・クレジット (J-VER) 【森林吸収系】 ※2	2010 年 9 月～2011 年 5 月 : 9,729～11,568 円/t-CO2	10,916
グリーン電力証書 【特定者間完結型】 ※3	太陽光発電 : 15.0～15.8 円/1,000kWh、39,060～41,143 円/t-CO2	40,101
	風力発電 : 12.6～13.5 円/1,000kWh、32,810～35,154 円/t-CO2	33,982
	地熱発電 : 9.0～9.5 円/1,000kWh、23,436～24,738 円/t-CO2	24,087
	水力発電 : 9.5～10.0 円/1,000kWh、24,738～26,040 円/t-CO2	25,389
	バイオマス発電 : 8.5～8.9 円/1,000kWh、22,134～23,176 円/t-CO2	22,655

※1:「カーボンオフセットを巡る排出量取引状況に関するアンケートの集計結果について」(日本政策金融公庫・国際協力銀行、2011 年 6 月 29 日)によるオフセット・プロバイダー10社に対するアンケート結果(2009 年、2010 年のフルセットサービスの平均価格より)

※2:カーボン・オフセットフォーラム・ホームページ「J-VER 市場の動向と参考気配・取引」より

※3:グリーン電力証書販売事業者(複数)のホームページより

提供資料⑩：事業計画書案（第2回自治体委員会資料_昭島市）

ケース検討 「特定者間完結型の取り組み」（昭島市）

1 事業の必要性・目的

昭島市では、平成 23 年度中に昭島市環境基本計画の中間見直しを行っている。

この見直しでは、喫緊の課題とされる地球温暖化問題へ積極的に取り組むことを目指し、温対法に定める「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定し、内包することを目指している。

「地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定する中で、各種施策を盛り込むが、昭島市ではカーボン・オフセットの実施を施策として盛り込み、平成 33 年度の目標年度までに実施していきたいと考えている。

カーボン・オフセットは昨今注目を浴びるようになった地球温暖化対策の手法の一つとして位置づけられているが、その認知度はまだ低い。また、地球温暖化対策を市域全体で取り組む為の大前提として、市域全体の温室効果ガスの「見える化」を図らなければならない。このための手法としてカーボン・オフセット事業は大変有効だと考えている。今回の環境基本計画改定のリーディングプロジェクト的な意味合いをもたせ、理事者を始めとする行政側と市民両者にその必要性和重要性を普及啓発することを目的に事業の実施を行いたい。

2 昭島市カーボン・オフセット事業の概要

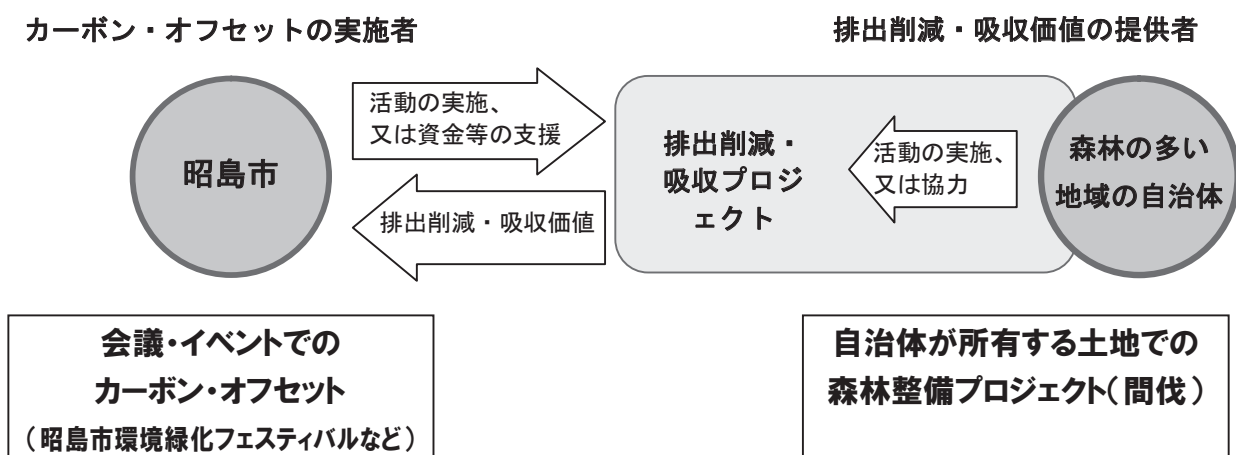
昭島市では、平成 16 年より、市内を流れる多摩川の源流地域の自然を良好に保つため、奥多摩町の山林に植林し、「奥多摩・昭島市民の森」として管理活動や植生調査を行う森林教室などを行って、広域での森林保全の取り組みを先進的に実施してきた。

さらに、市では、今年度改定の環境基本計画に、カーボン・オフセットを地球温暖化対策の施策として掲げ、将来的には予算化し、他自治体との連携によるカーボン・オフセット事業を行うことを目指している。

本事業は、他の自治体の森林整備（間伐、植林等）への支援等を通じ、昭島市が実施するイベント等での CO2 排出量をカーボン・オフセットすることにより、地球温暖化対策の一環としての取り組みを進めるとともに、国内の森林保全に貢献し、その重要性について普及啓発することを目的とする。

森林の多い地域の自治体との連携等により、昭島市以外の土地での森林整備プロジェクト（間伐、植林等）を実施・支援する。これにより、得られた CO2 吸収価値を用いて、まずは昭島市環境緑花フェスティバルでカーボン・オフセットを実施する。

なお、CO2 吸収価値の交換は、特定者間完結型のカーボン・オフセットとして自前でのプロジェクトの CO2 吸収量の算定・評価を行っていく方向で考えたい。



3 事業の効果

- ・ 環境基本計画に基づく事業の具体化
- ・ 市の事務事業に伴う温室効果ガスの削減効果
- ・ 森林保全と CO₂ の吸収機能の維持・回復
- ・ 市民・事業者等への地球温暖化防止、森林保全の重要性の周知
- ・ 先進的な取り組みの実施を通じた情報発信

4 概略スケジュール

年度	2011（平成 23）年度	2012（平成 24）年度	2013（平成 25）年度 ～2021（平成 33）年度
事業 内容	・ 企画・立案 ・ 環境基本計画の改定 (カーボン・オフセット 事業の位置づけ)	・ 相手側自治体との調整 ・ 森林の現況調査、CO₂ 吸収量の算定・評価 ・ 事業実施に向けた検討 ・ (仮称)カーボン・オ フセット実施のための 検討会の立ち上げ	・ 森林整備の実施 ・ CO₂ 吸収量の算定・評 価 ・ オフセットの実施
予算	—	・ 約5万円（旅費）	・ 約100万（CO₂ 吸収 量の算定・評価など）

※予算については財政当局にカーボン・オフセット事業を認めてもらったことと仮定した場合の要望額

本事業の実施にあたっては、環境省の関連ガイドライン、自治体の率直的な取り組み、市民への説明責任などを踏まえ、CO₂ 吸収量の信頼性確保が求められる。

その際、※①CO₂ 吸収量の算定・モニタリング、②第三者による検証、③情報開示を行うことが不可欠だが、このような手続きを行うには、算定方法やガイドラインに基づく対応など、専門的知識や対応能力が必要となる。

このため、専門性が高く知見のある事業者に、業務委託して実施するものである。

※本事業は、自治体の率直的取り組みであることから、①～③の手続きが必要となる。

①算定・モニタリング

環境省 J-VER 制度を参考に、京都議定書の算定方法に準じた CO₂ 吸収量の算定を行う（測量や森林状況の確認を行う現地調査も含む）。

②第三者による検証

「特定者間完結型カーボン・オフセットの取組に係る信頼性構築のためのガイドライン（ver1.0）」（平成 22 年 6 月 25 日、環境省）に基づき、地域の有識者等の第三者が算定等の妥当性を確認する。

③情報開示

「カーボン・オフセットの取組に係る信頼性構築のための情報提供ガイドライン（Ver2.0）」（平成 23 年 4 月、環境省）などに基づき、ホームページや広報等による周知・PR などにおいて、適切な情報提供を行う必要がある。

提供資料⑪：検討用資料（第1回総合委員会資料_港区・新宿区）

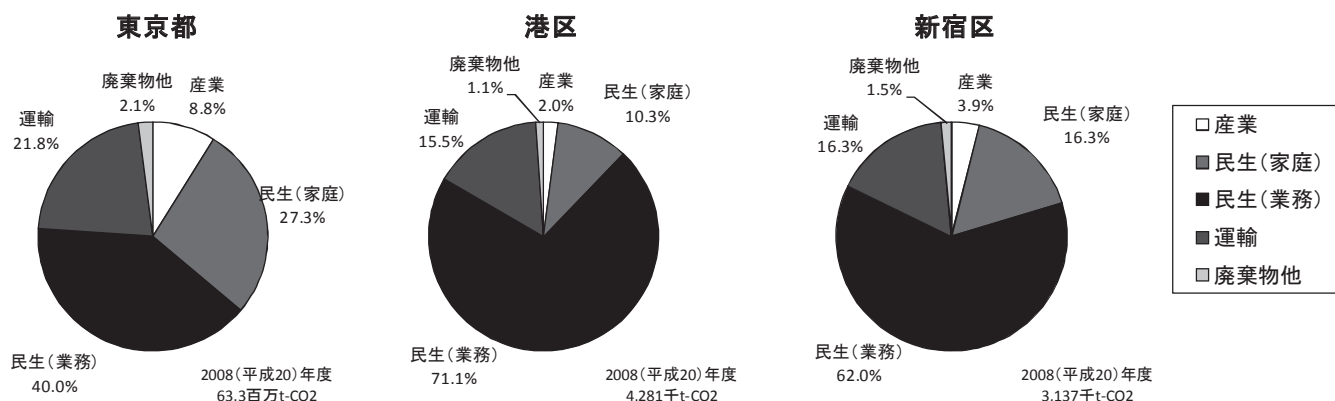
ケース検討 「地域内の仕組みづくり」（港区・新宿区）

1 背景

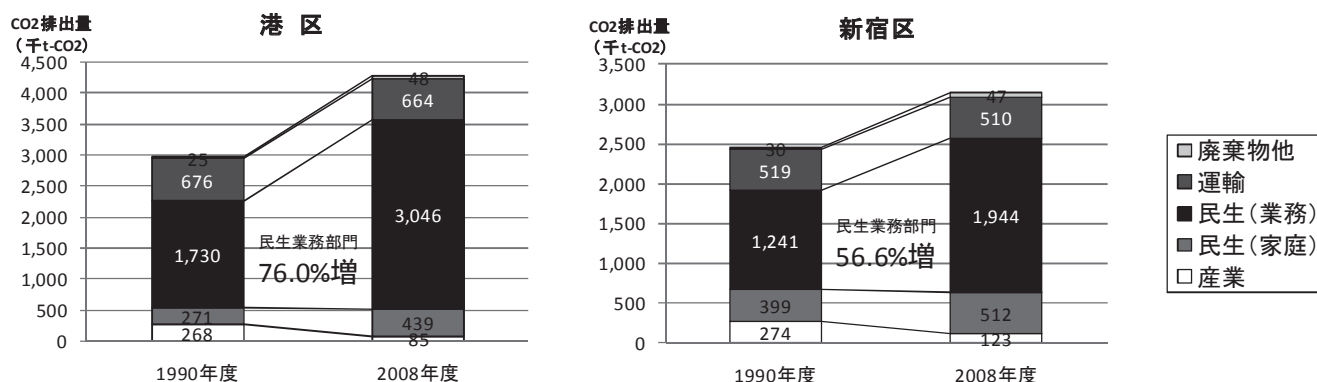
（1）港区・新宿区の CO2 排出状況

- 2008 年度の CO2 排出量は、港区が 4,281 千 t-CO2（23 区中 1 番目）、新宿区が 3,137 千 t-CO2（23 区中 4 番目）。両区の排出量は、23 区全体（48,446 千 t-CO2）の 15.3%を占めている。
- 部門別に見ると、港区・新宿区とも民生（業務）部門の排出量が多いことが特徴である。
- 2008 年度の民生（業務）部門の CO2 排出量は、1990 年度に対し、港区が 76.0%増、新宿区が 56.6%増であり、いずれも高い伸びとなっている。

●2008 年度の CO2 排出量（東京都・港区・新宿区）



●1990 年度と 2008 年度の CO2 排出量の比較（東京都・港区・新宿区）



(2) 民生（業務）部門のCO2排出状況

- ・ 東京都の「総量削減義務と排出量取引制度」では、原油換算エネルギー消費量が年間 1,500kl 以上に該当する事業所を「大規模事業所」という。港区で 156、新宿区で 77 の大規模事業所の届出があった（東京都の旧地球温暖化計画書制度による公表値）。
- ・ 一方、大規模事業所には該当しない「中小規模事業所」については、港区に 4 万 3 千、新宿区に 3 万 5 千の事業所があり、それぞれ民生（業務部門）の約 6 割のCO2を排出している。

●民生（業務）部門のCO2排出状況（2008〔平成20〕年度）

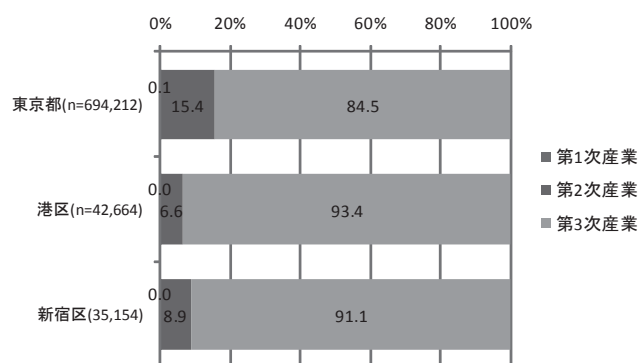
区分	東京都			港区			新宿区		
	CO2排出量 (百万t-CO2)	事業所数	事業所当たり CO2排出量 (t-CO2)	CO2排出量 (千t-CO2)	事業所数	事業所当たり CO2排出量 (t-CO2)	CO2排出量 (千t-CO2)	事業所数	事業所当たり CO2排出量 (t-CO2)
大規模事業所	7.6	1,043	7,313.1	1,287	156	8,248.2	744	77	9,656.5
中小規模事業所	17.7	693,169	25.5	1,759	42,508	41.4	1,200	35,077	34.2
合計	25.3	694,212	36.4	3,046	42,664	71.4	1,944	35,154	55.3

(4) 産業構造

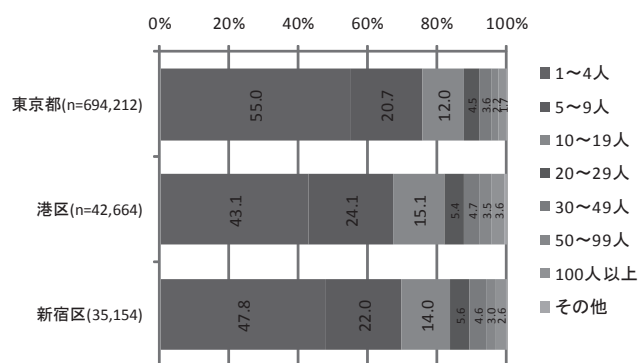
- ・ 産業分類別の事業所数を見ると、東京都・港区・新宿区とも、第3次産業が最も多い。
- ・ 港区・新宿区とも、全事業所のうち、従業員数10人未満の事業所が約7割を占めている。

●産業特性と従業員規模別事業所数（東京都・港区・新宿区）

<産業分類別事業所数>



<従業員規模別事業所数>



出典：平成21年経済センサス-基礎調査（2009年7月1日現在）

（４）温室効果ガス削減目標の設定状況

- ・ 港区では、地域推進計画（2009〔平成 21〕年 10 月）において、短期（2012 年度）、中期（2020 年度）、長期（2050 年度）における CO2 排出量の目標を掲げている。
- ・ 新宿区では、地球温暖化対策指針（2011〔平成 23〕年 3 月）において、短期（2015 年度）、中期（2020 年度）、長期（2050 年度）における CO2 削減目標を掲げてる。

（５）地域における課題

- ・ 当該地域（港区・新宿区）においては、業務系の事業活動が活発で、業務部門の CO2 排出量の割合が大きく、また排出量の伸びが顕著である。
- ・ 地域の温室効果ガス排出削減には、業務部門からの排出削減対策が必要であり、特に、東京都の「総量削減義務と排出量取引制度」の規制対象となっていない、中小規模事業所による対策の促進が重要である。
- ・ 中小規模事業所の中でも、従業員数 10 人未満の事業所が多くを占めているが、これらの事業所と自治体との連携体制、自治体の支援策は必ずしも十分ではない。

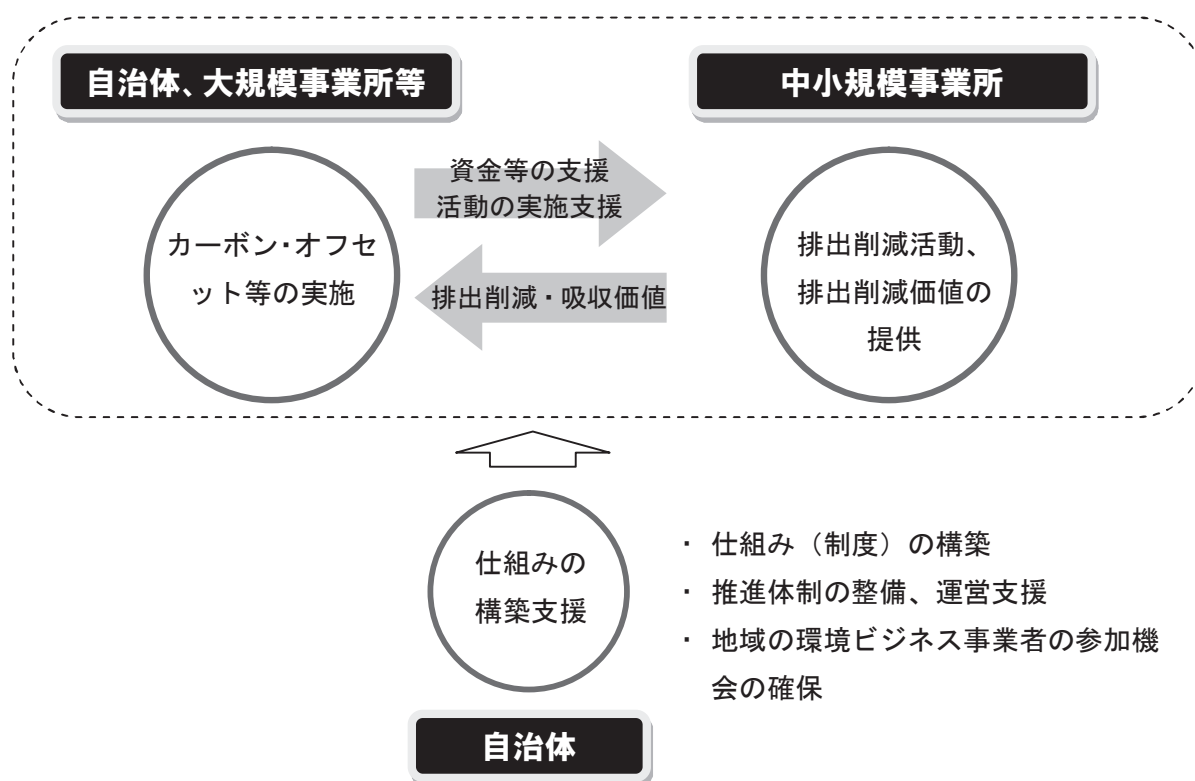
2 企画内容

(1) 目的の設定

カーボン・オフセットを活用した地域内の仕組みづくりを通じて、中小規模事業所等における排出削減対策の実施を促進し、地域の CO2 排出量の削減に貢献する。

(2) 地域内の仕組みの概要

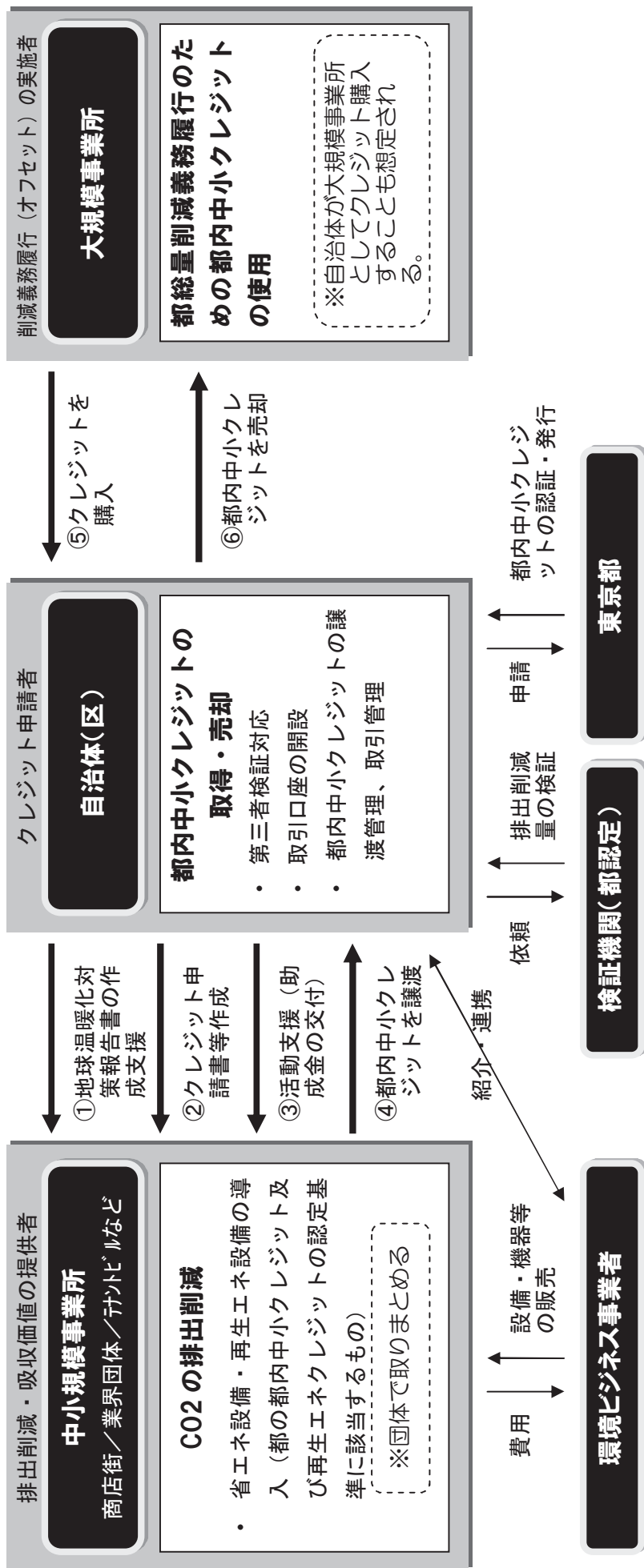
- ① 省エネ・再生エネ設備の導入、省エネ・節電活動の実施などによる排出削減対策の効果を CO2 削減量（排出削減価値）として評価し、相当の経済的なインセンティブ（助成金）を付与することで、中小規模事業所等の対策を促進
- ② 中小規模事業所等が創出した排出削減・吸収価値を用いて、自治体（区）または大規模事業所等によるカーボン・オフセット等を実施
- ③ 中小規模事業所等による排出削減対策の実施にあたり、地域の環境ビジネス事業者が参画する機会を確保



3 スキームの検討

	案1	案2	案3	案4
	都内中小クレジットの活用促進	中小規模事業所と大企業等によるカーボン・オフセット (特定者間完結型)	中小規模事業所と自治体によるカーボン・オフセット (特定者間完結型)	住民と自治体によるカーボン・オフセット (特定者間完結型)
排出削減・吸収価値の提供者	中小規模事業所(商店街／業界団体／ファンビルなど)	同左	同左	住民(町会／自治会など)
カーボン・オフセットの実施者	大規模事業所(都総量削減義務と排出量取引制度の対象)	地域の大企業等	自治体(区)	自治体
仲介者	自治体(区：クレジット申請者)	自治体(区)	—	—
排出削減活動	省エネ・再生エネ設備(都認定基準に該当)の導入	任意に設定	同左	同左
排出削減価値	都内中小クレジット(再エネクレジットも想定)	独自クレジット	同左	同左
排出削減量の算定対象	事業所の排出量の削減分を計上(実績値または推計値)	事業所の排出量の削減分または、当該対策による削減分を計上(実績値または推計値)	同左	同左
排出削減量の検証主体	都認定の検証機関	自治体 または第三者の検証組織	同左	同左
クレジットの認証・発行主体	東京都	自治体 または第三者の認証組織	同左	同左
環境ビジネス事業者の参画	可能	同左	同左	同左
制度運営段階での自治体(区)の役割	・ 都内中小クレジットの取得・売却 ・ クレジットの申請者	・ 排出量の算定・把握(見える化)の支援 ・ 活動支援(助成金の交付) ・ 排出削減価値(独自クレジット)の取引の仲介	・ 排出量の算定・把握(見える化)の支援 ・ 活動支援(助成金の交付) ・ カーボン・オフセットの実施	同左 同左
制度運営に係るコスト	少	多	中	中

■案１：都内中小クレジットの活用促進



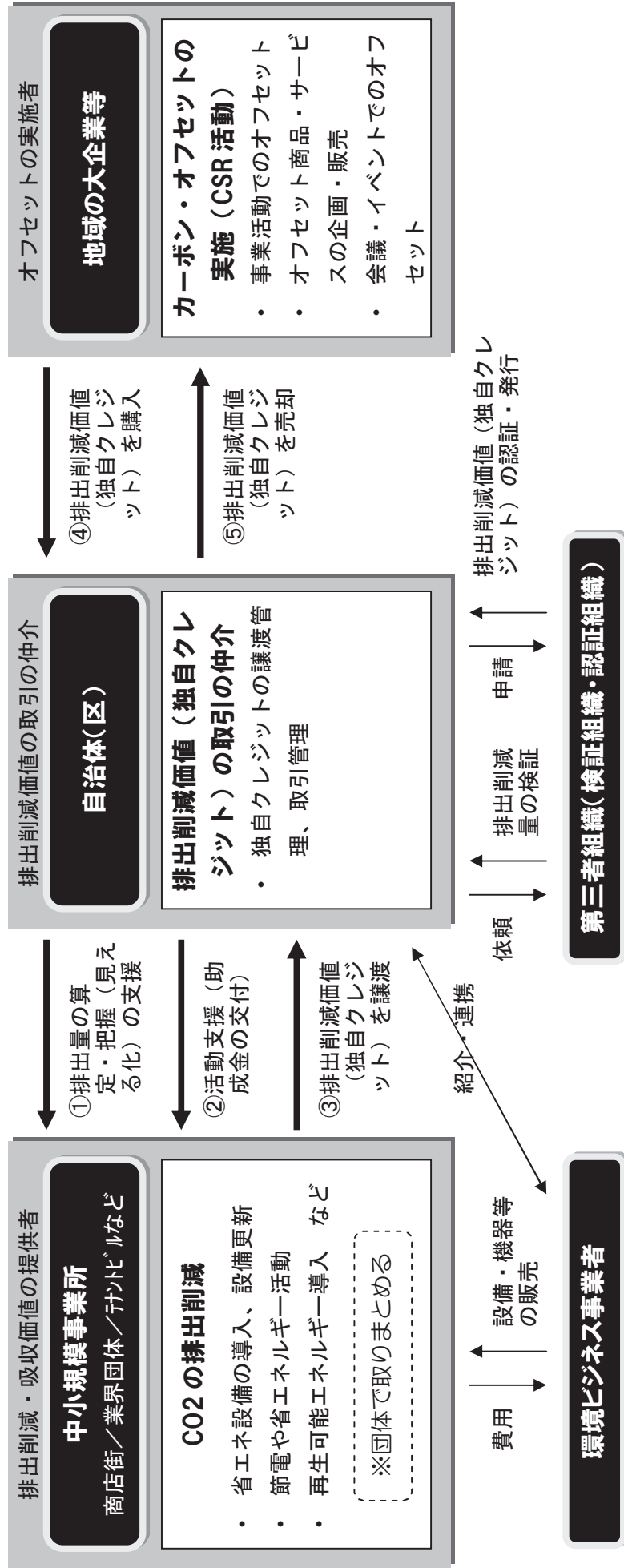
自治体を取り組む意義・効果

- 1) 中小規模事業所による取り組みの促進、地域のCO2排出量の削減（業務部門）
- 2) 東京都「総量削減義務と排出量取引制度」に基づく都内中小クレジットの活用促進
- 3) 東京都制度との連携による、仕組みの構築や推進組織運営等のコストの軽減
- 4) 地域の環境ビジネスの振興（メーカー、販売事業者、コンサルタント等）

参加者のメリット

- ＜中小規模事業所（住民）＞
 - ・ 設備導入等によるコスト削減
 - ・ 助成金の取得・活用
 - ・ 自治体によるPR支援
- ＜大規模事業所（大企業）＞
 - ・ 都総量削減義務履行のための都内中小クレジットの確保
 - ＜地域の環境ビジネス事業者＞
 - ・ 営業・販売の機会の確保

■ 案 2：中小規模事業所と大企業等によるカーボン・オフセット（特定者間完結型）



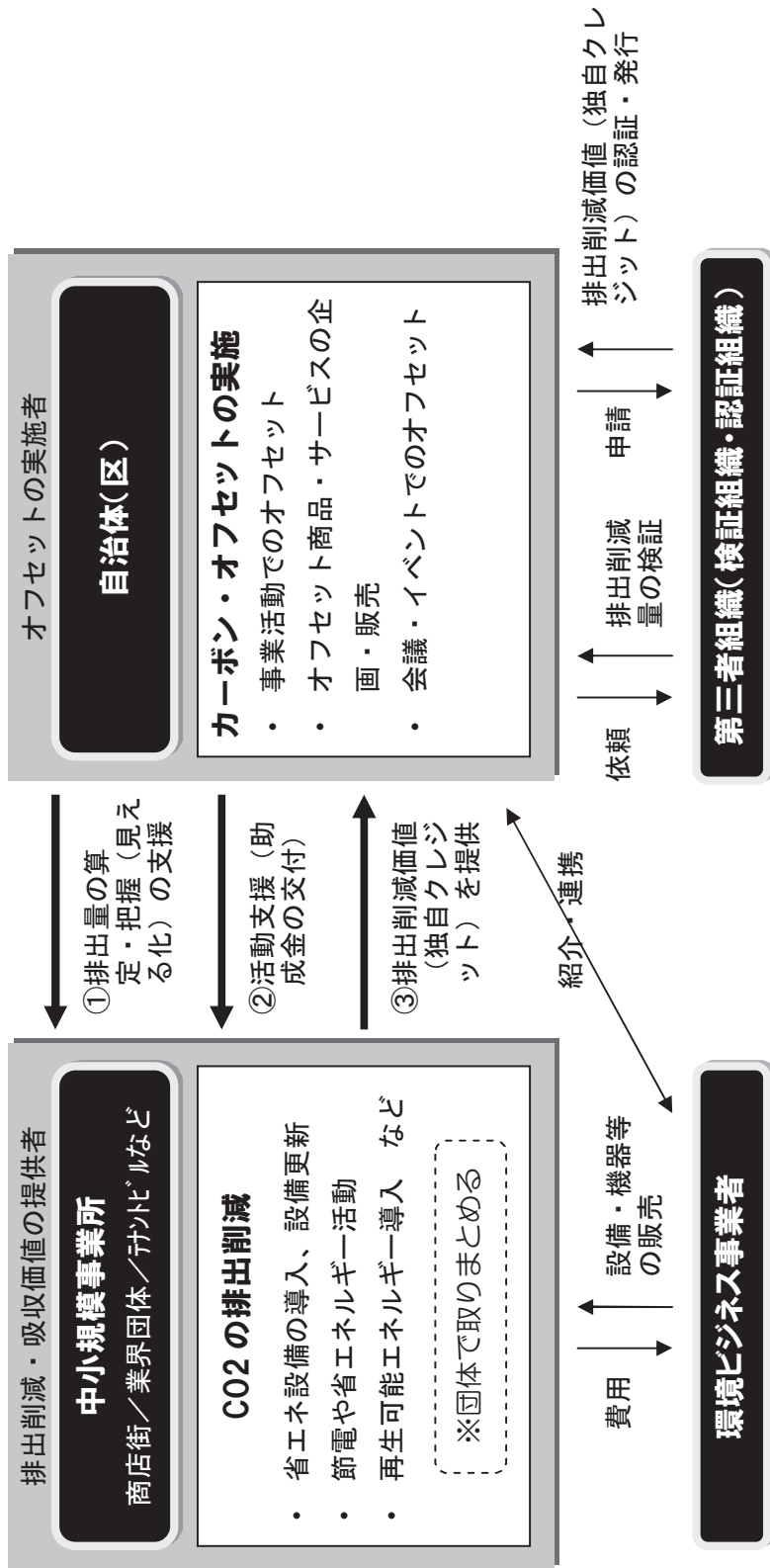
自治体が取り組む意義・効果

- 1) 中小規模事業所による取り組みの促進、地域のCO2排出量の削減（業務部門）
- 2) 地域の大企業によるカーボン・オフセットの取り組み（CSR）の促進
- 3) 自治体（区）の省エネ設備導入助成等の事業に対する評価方法の確立
- 4) 地域の環境ビジネスの振興（メーカー、販売事業者、コンサルタント等）

参加者のメリット

- ＜中小規模事業所（住民）＞
 - ・ 設備導入等によるコスト削減
 - ・ 助成金の取得・活用
 - ・ 自治体によるPR支援
 - ＜大規模事業所（大企業）＞
 - ・ CSRとしてカーボン・オフセットに取り組む機会の取得
 - ・ 地域の環境ビジネス事業者の確保
 - ・ 営業・販売の機会の確保
- （例：表彰、認定等）

■案3：中小規模事業所と自治体によるカーボン・オフセット（特定者間完結型）

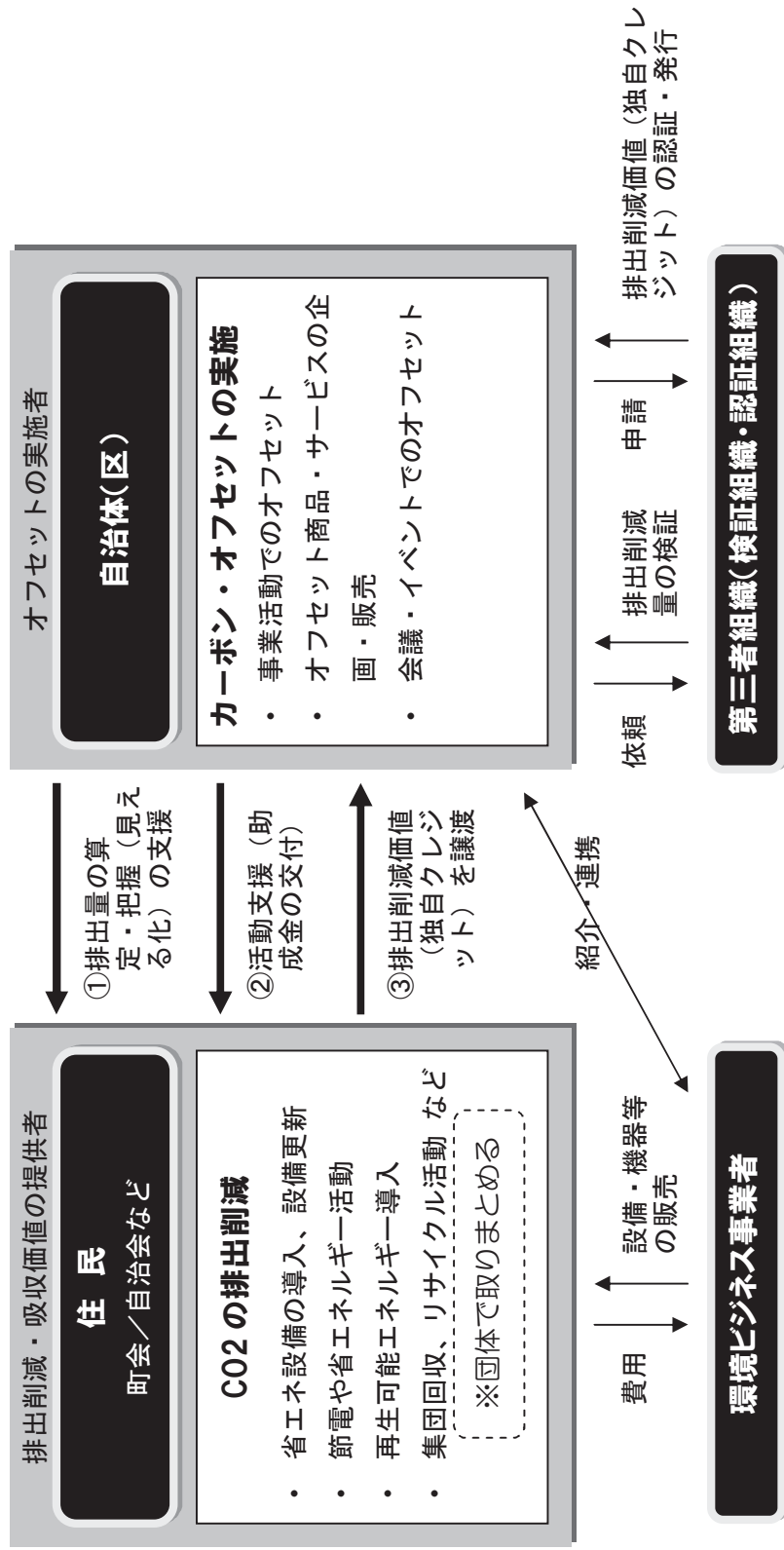


自治体が取り組む意義・効果

- 1) 中小規模事業所による取り組みの促進、地域のCO₂排出量の削減（業務部門）
 参加者のメリット < 中小規模事業所（住民）> < 地域の環境ビジネス事業者 >
 - ・ 設備導入等によるコスト削減
 - ・ 助成金の取得・活用
 - ・ 自治体によるPR支援
- 2) 自治体によるカーボン・オフセットの率先実行
- 3) 自治体（区）の省エネ設備導入助成等の事業に対する評価方法の確立
- 4) 地域の環境ビジネスの振興（メーカー、販売事業者、コンサルタント等）

（例：表彰、認定等）

■ 案 4：住民と自治体によるカーボン・オフセット（特定者間完結型）



自治体が取り組む意義・効果

- 1) 住民による取り組みの促進、地域のCO2 排出量の削減（家庭部門）
- 2) 自治体によるカーボン・オフセットの率先実行
- 3) 自治体（区）の省エネ設備導入助成等の事業に対する評価方法の確立
- 4) 地域の環境ビジネスの振興（メーカー、販売事業者、コンサルタント等）

参加者のメリット

- ＜中小規模事業所（住民）＞
- ・ 設備導入等によるコスト削減
 - ・ 助成金の取得・活用
 - ・ 自治体によるPR 支援
- ＜地域の環境ビジネス事業者＞
- ・ 営業・販売の機会の確保

（例：表彰、認定等）

4 自治体による支援内容の検討

(1) 中小規模事業所（住民）に対する排出量の算定・把握（見える化）の支援

方法①：省エネ診断の実施

診断員の派遣、クールネット東京による診断事業の紹介など

方法②：環境経営認証（EA21、グリーン経営認証）の導入による自己チェックの実施

認証取得の助成、制度の紹介など

方法③：都地球温暖化対策報告書の作成

クールネット東京による研修会への参加呼びかけ

方法④：見える化機器による把握

見える化機器（省エネナビ、ワットメーター、BEMS、HEMS、デマンドコントローラーなど）の貸し出し、導入補助など

方法⑤：検診伝票等による把握

マニュアルの作成、検診伝票等の集計に対するアドバイスなど

(2) 中小規模事業所（住民）に対する活動支援（助成金の交付）

方法①：省エネ設備導入に係る都の助成金の活用（中規模事業所省エネ促進・クレジット創出プロジェクト）

<対象事業所>

1) 中小企業基本法に規定する中小企業者（法人及び個人）

設備導入対策による削減率・削減量：6%以上かつ10トン以上

都内中小クレジットの対象設備の助成率：4分の3（限度額7,500万円）

2) 中小企業者以外の資本金10億円未満の会社

設備導入対策による削減率・削減量：12%以上かつ100トン以上

都内中小クレジットの対象設備の助成率：2分の1（限度額5,000万円）

方法②：省エネ設備導入に係る助成金の取得・活用

<対象事業所>

1) 都助成対象外の事業所

2) 都助成対象事業所を含む事業所

<助成対象経費>

1) 設備導入に係る経費の一部（設計、設備、工事、その他）

2) 団体としての環境保全活動（例：共用照明へのLED導入、打ち水イベント）に係る経費の一部

参考資料 1 : 商店街・町会での取り組み例

	対象活動	事例
1	京都市「DO YOU KYOTO? クレジット制度」	平成 23 年 8 月 1 日発表。中小事業者や市民・商店街等のコミュニティが省エネ活動や設備更新により実現した削減量を、取引可能なクレジットとして京都市が認証し、クレジット量に応じた奨励金を交付する。このクレジットを大規模事業者やイベントを実施する事業者に売却し、カーボン・オフセットに活用する。
2	札幌市「地域協働によるカーボンオフセット（排出量と新エネルギー・環境価値の取引）モデル事業	特定非営利活動法人北海道グリーンファンドが事業実施主体として、経産省の環境負荷低減国民運動支援地域振興事業費補助金を受け実施。①家庭における新エネ導入（木質ペレット燃料、太陽熱温水システム等）や省エネ行動により生じた CO2 削減クレジットの取引・仲介。②太陽光発電の環境価値をグリーン電力証書化し、企業の CO2 削減策として取引・流通。これらを通じて家庭と企業の温暖化防止行動と協働を進め、CO2 削減と地域経済活性化を促進する。
3	熊本市「すぎたい熊本協議会」	熊本市の中心商店街や企業、団体でつくる街づくり団体で、「国内クレジット制度」を活用し、アーケードや店舗に LED 照明、省エネ型エアコン、太陽光発電設備、電気自動車などを導入して CO2 を削減。その削減量に応じて「カーボンクレジット」を売却し、益金は商店街のハード面の整備やポイント事業などに充てて地域に還元する構想。
4	板橋区「ハッピーロード大山商店街」	板橋区大山町の「ハッピーロード大山商店街」で、東京都の特定施策推進型商店街事業費補助金を活用、アーケード照明を水銀灯から発光ダイオード（LED）に切り替え、削減した二酸化炭素排出量を国内クレジット化し、大手スーパー西友に販売する。
5	立川市「立川エコクラブ」（プログラム型排出削減事業）	西立商店街振興組合の呼びかけにより富士見商店街・南富士商店会が参加、多摩信用金庫が共同実施者として国内クレジットの口座管理者となり、立川市や立川商工会議所の応援を得て実施。平成 22 年 8 月の第 14 回国内クレジット認証委員会で事業計画承認。

参考資料 2：中小規模事業所が活用できる支援制度

	地球温暖化対策報告書制度 【2010.4～】	省エネ促進・クレジット創 出プロジェクト【2010.4～】	無料省エネエネルギー診断 (財)東京都環境整備公社)	都内中小クレジット制度 【2010.4～ (削減対策)】	オフセット・クレジット (J-VÉR)	国内クレジット
概要	中小規模事業所において、 簡単に CO2 の排出量を把握 でき、具体的な省エネ対 策に取り組むことができる よう、エネルギー使用量や 省エネ対策等の実施状況を 任意に都に報告する。	省エネエネルギー診断に基づ き、省エネ設備を導入する 場合に、CO2 削減量をクレ ジット化する権利を都へ無 償譲渡することを条件に、 その費用の一部を助成す る。	省エネ診断や運用改善支援 を通じて、エネルギー使用 の無駄をなくしコスト削減 と CO2 削減の両立を無料 で支援する。	都内中小規模事業所による CO2 削減量を、総量削減義 務対象事業所（大規模事業 所）が活用できる仕組み。	カーボン・オフセットで使 用する信頼性の高いクレジ ットを創出するため、環境 省が整備した制度。国内の 排出削減・吸収活動に対し、 オフセット・クレジット (J-VÉR)を認証・発行。	中小企業等が大企業等から 資金等の提供を受け、共同 で温室効果ガス排出削減に 取り組み、その削減分を売 却できる仕組み。
対象	・ 年間エネルギー使用量 が 1,500kWh/年未満の事 業所等	・ 特定中小企業者（中小 企業基本法に規定する 中小企業者等）等	・ 年間エネルギー使用量 が 15kl（光熱水費 100 万程度）以上かつ 1,500kl 未満の事業所	・ 年間エネルギー使用量 が 1,500kWh/年未満で、 かつ、毎年度、地球温 暖化対策報告書を提出 している事業所等	・ 条件等はなし (J-VÉR)を認証・発行。	・ 中小企業等（自主行動 計画非参加者）
実施 要 点	・ 対策の実施 ・ 報告書の作成・提出	・ 省エネ診断の受診 ・ 省エネ設備の導入	・ 省エネ診断の受診 ・ 運用改善支援（既存設 備の使用方法を改善す る技術支援）	・ 都への事前届出 ・ 省エネ対策（高効率機 器、省エネ制御等の設 備の導入）の実施、CO2 削減（2010 年度以降） ・ 登録検証機関による検 証 ・ 都による削減量の認定	・ プロジェクト計画書の作 成・提出、妥当性確認 機関による確認 ・ プロジェクトの実施、排出 削減・吸収 ・ ミニソング報告書の作成、 検証機関による検証 ・ J-VÉR 認証運営委員会 による排出削減・吸収 量の認証	・ 排出削減事業計画の作 成・提出、審査の受審 ・ 排出削減対策の実施、 CO2 削減 ・ 排出削減実績報告書の 作成、審査機関による 確認 ・ 国内クレジット委員会 による排出削減量の認 証
メリ ト	・ 光熱水費の削減 ・ 企業イメージの向上 ・ 都の省エネ促進税制、 省エネ促進・クレジット 創出プロジェクト、 都内中小クレジットの 対象要件クリア	・ 機器費・工事費に対す る助成（助成率：上限 3/4、助成額：7,500 万 円、省エネ設備導入に よる CO2 削減量が全体 に対し 6%以上かつ 10t 以上の省エネ効果が見 込まれるもの）	・ 光熱水費の削減 ・ 企業イメージの向上 ・ 都の省エネ促進・クレ ジット創出プロジェクト における助成金の交 付要件クリア	・ 設備導入による光熱水 費の削減 ・ クレジットの取得、売 却（取引価格は取引当 事者間で決定） ・ 企業イメージの向上	・ クレジットの取得、売 却（取引価格は市場動 向による） ・ 企業イメージの向上	・ 設備導入による光熱水 費の削減 ・ クレジットの取得、売 却 ・ 企業イメージの向上

提供資料⑫：検討用資料（第2回自治体委員会資料_港区・新宿区）

ケース検討 「地域内の仕組みづくり」（港区・新宿区）

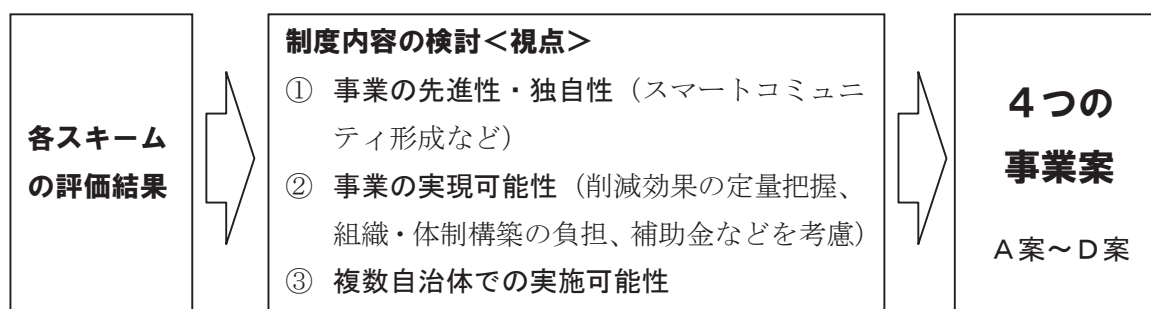
1 第1回総合委員会までの検討結果

スキーム	種 別	参加主体
①：都内中小クレジットの活用促進	市場流通型	中小規模事業所＋大企業
②：中小規模事業所と大企業等によるカーボン・オフセット	特定者間完結型	
③：中小規模事業所と自治体によるカーボン・オフセット	特定者間完結型	中小規模事業所＋自治体
④：住民と自治体によるカーボン・オフセット	特定者間完結型	住民＋自治体

2 各スキームの評価

スキーム	メリット	課題・問題点
①	- 都内中小クレジット制度の普及に寄与 - 都制度の活用による仕組み構築・運用の負担軽減	地域としての役割・意義は、実施自治体により異なる
②	中小規模事業所と大企業等との連携促進	- 都内中小クレジット制度と競合する - 第三者組織構築の負担大
③	中小規模事業所と自治体との連携促進	第三者組織構築の負担大
④	住民と自治体との連携促進	第三者組織構築の負担大
共通	—	- 複数の事業所や住民をまとめる仕組み - 設備・機器等の導入補助の財源確保

3 制度内容の検討



A 案：テナントビル向け省エネ設備導入促進事業

＜参加主体＞中小規模事業所（テナントビル）＋自治体

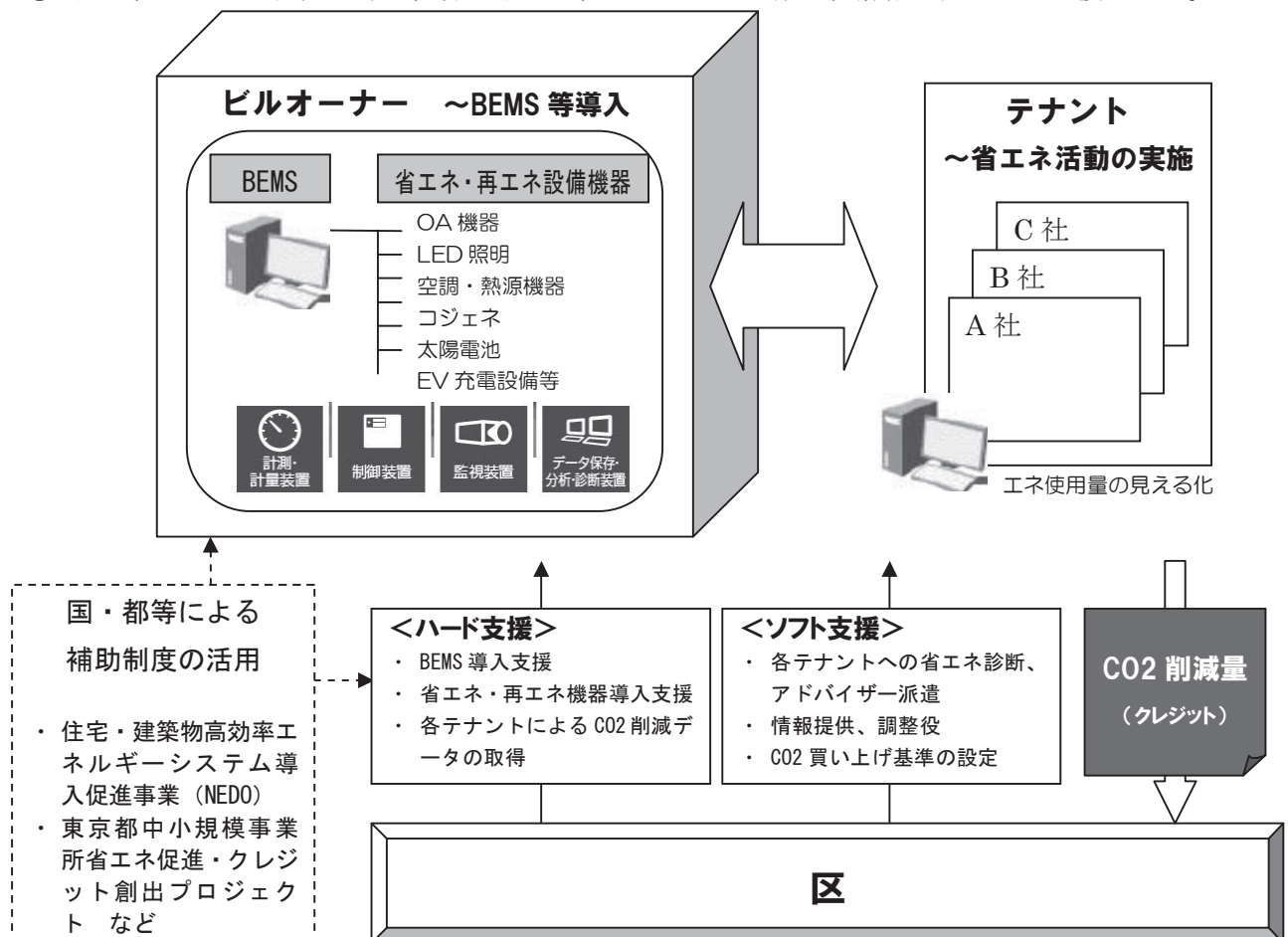
テナントビルにおいて、BEMS を核とした省エネ・再エネ設備・機器の集中導入、省エネ活動などを支援することにより、ビルオーナー及びテナント各社が一体となった取り組みを促進する。

■背景

- ・ テナントビルでは、ビルオーナーによる設備改善、テナントによる省エネ活動が必ずしも一体となって進んでいない。行政による個別の設備導入や従来型の情報提供だけでは、対策実施への機会創出につながっていないことが懸念される。
- ・ また、BEMS は、スマートコミュニティ実現に向け、地域レベルのエネルギー需要管理に欠かせない要素技術として、スマートメーターと並び今後の普及が期待されている。

■スキーム

- ① ビルオーナーは、BEMS、省エネ・再エネ設備・機器の導入・運用を行い、光熱水費削減分を賃料に反映する。テナントは、BEMS による見える化情報を利用し、省エネ活動を実践する。
- ② 区は、ビルオーナーによる BEMS、省エネ・再エネ機器等の導入を補助。
- ③ 区は、BEMS、省エネ・再エネ機器等導入による CO2 削減分を買い上げ。
- ④ 区は、テナント各社に対し、省エネ診断、アドバイザー派遣、情報提供などの支援を実施。



■インセンティブ

○ビルオーナー

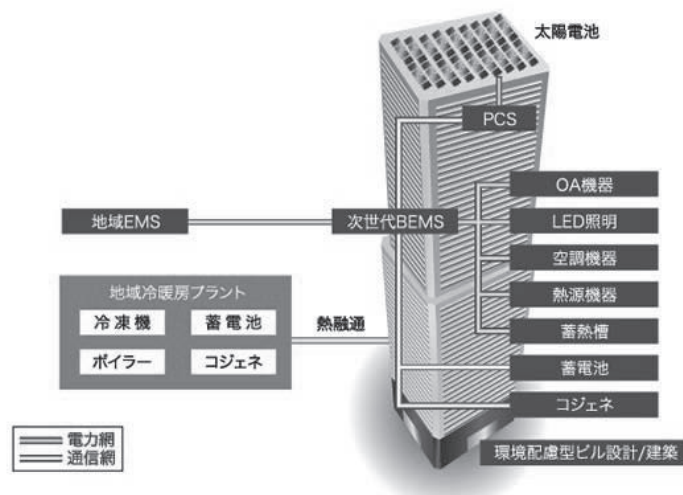
- ・ BEMS、省エネ・再エネ機器等の導入実現（補助金の活用）
- ・ 環境配慮型ビルとしての PR
- ・ CO2 削減量の買い上げ（クレジット化）
- ・ テナントの省エネ活動に伴う割引賃料の設定

○テナント

- ・ 環境配慮型ビルの使用
- ・ 省エネ・再エネ設備・機器導入、省エネ活動に応じた光熱水費削減

■事業の具体化に向けた課題・展開

- ・ 事業費の試算、事業規模の設定
- ・ 区による CO2 削減分の買い上げの方法・基準の設定（BEMS 活用による自動計測）
- ・ 東京都による都内クレジット制度・地球温暖化報告書制度との連携または差別化
- ・ 省エネ・再エネ設備・機器の導入に係る国等の補助制度の活用
- ・ CO2 買い上げによる利益還元・配分のあり方（還元分を賃料等に補填する？）
- ・ テナントの省エネ活動に伴う割引賃料設定の支援策（光熱水費削減分及びクレジット売却による賃料への充当）
- ・ 地域レベルでのエネルギーの需要調整を行うための「地域 EMS」（下図参照）への展開を見据え、複数のビルの BEMS を接続・連携させる



B 案：複数事業所での省エネ設備導入促進事業

＜参加主体＞中小規模事業所（商店街等）＋自治体

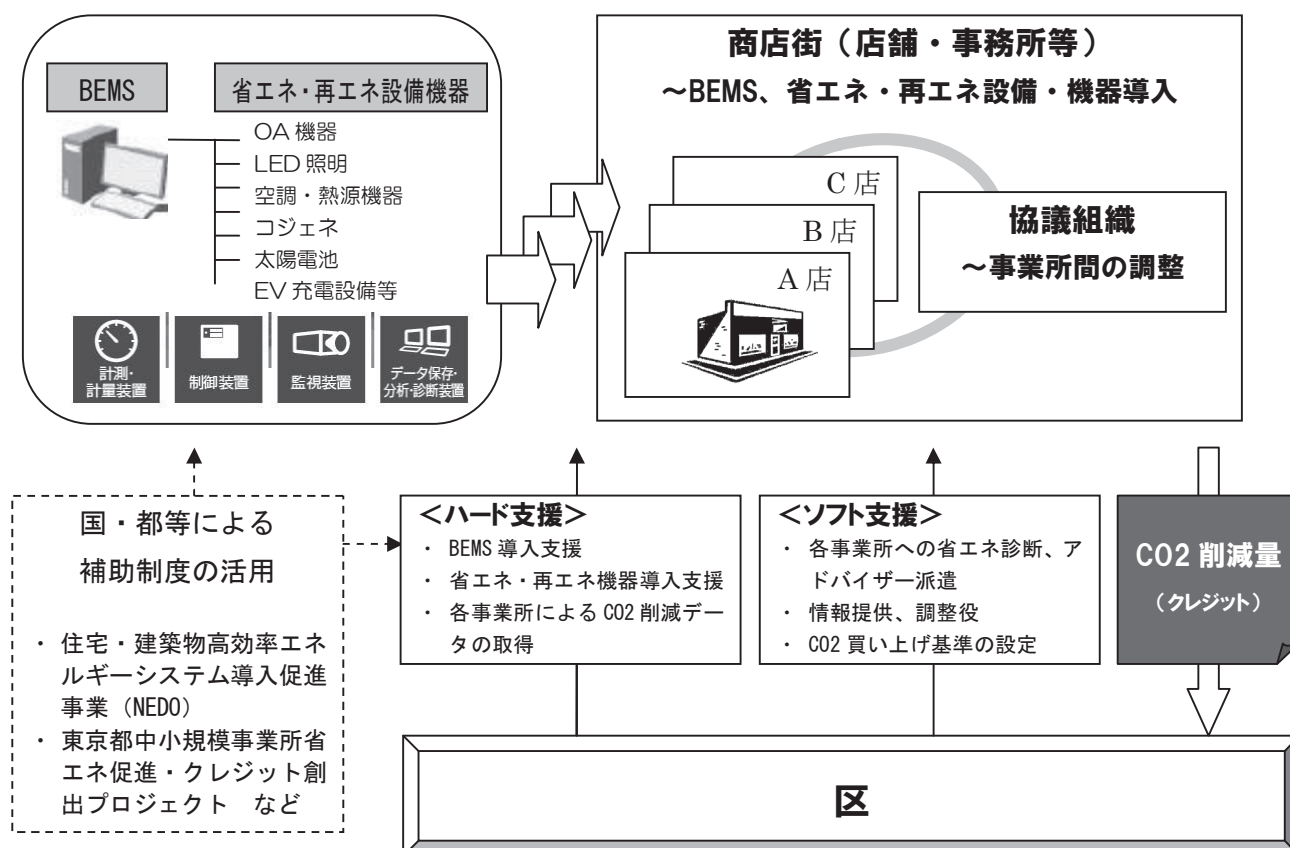
商店街など複数事業所において、BEMS を核とした省エネ・再エネ設備・機器の集中導入、省エネ活動などを支援することにより、商店街での一体となった取り組みを促進する。

■背景

- ・ 複数の店舗・事務所等によって構成される商店街等においては、エネルギーの効率的利用に向けた改善余地が多く、一体的な省エネ設備・機器の導入により、まとまった CO2 削減が見込まれる。
- ・ また、BEMS は、スマートコミュニティ実現に向け、地域レベルのエネルギー需要管理に欠かせない要素技術として、スマートメーターと並び今後の普及が期待されている。

■スキーム

- ① 店舗・事務所等の各事業所は、BEMS、省エネ・再エネ設備・機器の導入・運用を行う。協議組織（商店街組合、組合連合会等を想定）は、各事業所のとりまとめ・調整等を行う。
- ② 区は、各事業所での BEMS、省エネ・再エネ設備・機器等の導入を補助。
- ③ 区は、CO2 削減分を買い上げ。
- ④ 各事業所に対し、BEMS 等を活用した省エネ活動の実施を支援するため、省エネ診断、アドバイザー派遣、情報提供などの支援を実施。



■インセンティブ

○商店街（店舗・事務所等）

- ・ BEMS、省エネ機器等の導入実現（補助金の活用）
- ・ 環境配慮型商店街・店舗等としての PR
- ・ CO2 削減量の買い上げ（クレジット化）
- ・ 省エネ・再エネ設備・機器導入、省エネ活動に応じた光熱水費削減

■事業の具体化に向けた課題・展開

- ・ 事業費の試算、事業規模の設定
- ・ 区による CO2 削減分の買い上げの方法・基準の設定（BEMS 活用による自動計測）
- ・ CO2 買い上げによる利益還元・配分のあり方（商店街活動に還元する？）
- ・ 店舗等の設備・機器等の違いを踏まえた対応策
- ・ 東京都による都内クレジット制度・地球温暖化報告書制度との連携または差別化
- ・ 省エネ・再エネ設備・機器の導入に係る国等の補助制度の活用

C案 エネルギー使用量記録簿等リフレッシュ事業

＜参加主体＞住民＋自治体

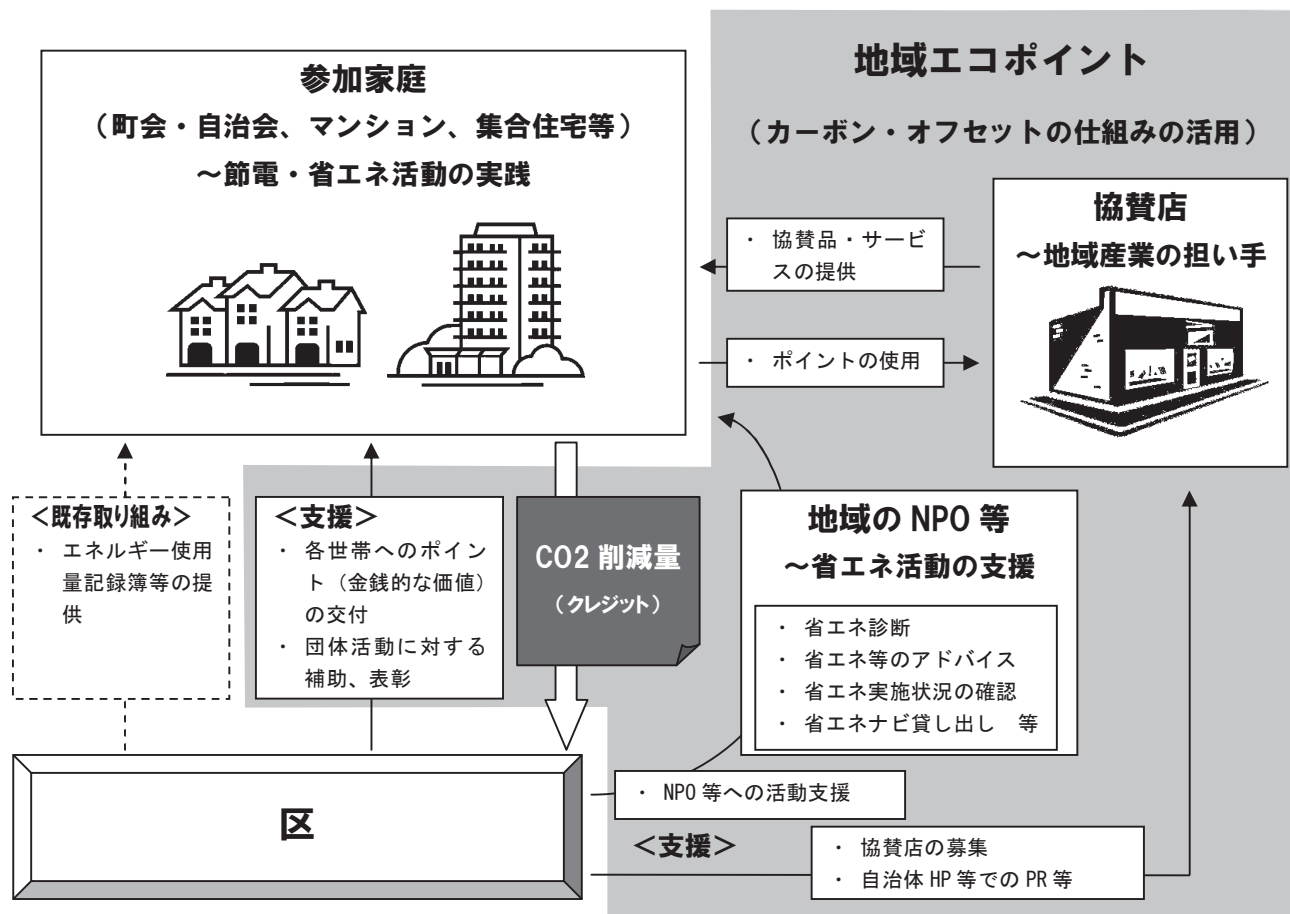
各市区町村で行われているエネルギー使用量記録簿等の既存の取り組みに対し、カーボン・オフセットのスキームを活用した「地域エコポイント」の機能を付加することにより、地域での省エネ活動を促進する。

■背景

- ・ 都内では、複数の区市において、環境家計簿や省エネチェックなど、エネルギー使用量記録簿等を活用した家庭を対象とした省エネルギー対策事業が行われている。
- ・ しかし、これらの既存事業については、自治体単独で参加者の拡大を図り、事業を継続していくことは難しい。

■スキーム

- ① 参加家庭は、節電や省エネ活動の実践による CO2 削減量に応じて、ポイントを取得できる。
- ② 協賛店は、ポイント量に応じ、参加家庭に商品・サービスを提供する。
- ③ 区は、制度設計・運用のほか、参加家庭、協賛店、地域の NPO 等に対する各種活動支援を行う。また、制度の事務運営については、将来的には、民間団体にゆだねる体制が望ましい。



■インセンティブ

○参加家庭

- ・ ポイントの利用による金銭的メリット（協賛品・サービスの取得）
- ・ 表彰

○協賛店

- ・ 地球環境保全や地域貢献の活動の PR
- ・ 来店、商品購入等のきっかけづくり

○地域の NPO 等

- ・ 事業への参加を通じた活動機会の確保、活動補助の交付

■事業の具体化に向けた課題・展開

- ・ 事業費の試算、事業規模の設定
- ・ 既存のエネルギー使用記録簿等との親和性の確保、かつ高い事業効果の想定
- ・ 区による CO2 削減分の買い上げの方法・基準の設定（HEMS 活用による自動計測）
- ・ CO2 買い上げによる利益還元・配分のあり方（ポイント制度）
- ・ 国等の補助金の活用（環境省の地方公共団体実行計画実施推進事業費、CO2 削減ポテンシャル診断・対策提案事業、地域における市場メカニズムを活用した低炭素化推進事業）
- ・ 運営事務の実施主体の設定、事務局の設置（将来的には民間主体による取り組みへの移行を目指す？）

D案 HEMS を利用した CO2 削減量自動計測による 地域内カーボン・オフセット事業

＜参加主体＞住民＋自治体

戸建て住宅や集合住宅での HEMS の集中導入を支援するとともに、参加家庭の CO2 削減量の自動計測・クレジット化を行う仕組みを構築し、参加家庭による設備・機器の主体的導入を促進する。

■背景

- ・ スマートコミュニティ※1 の形成に向けた、自治体の役割の一つとして、街区単位など地域での省エネ設備や太陽光システムの集中導入の支援が挙げられる。また、家庭での省エネ活動や省エネ機器・再エネ設備・機器導入を促すインフラとして、HEMS※2 が注目されている。
- ・ すでに都内の市区町村においては、個別の住宅や事業所向けの省エネ設備や太陽光発電設備の導入補助を設けている自治体も多い。
- ・ 今後は、行政、事業者、住民等が連携する地域密着型の取り組みにより、省エネ・再エネ機器の大量普及を促進することが期待される。

※1 スマートコミュニティ

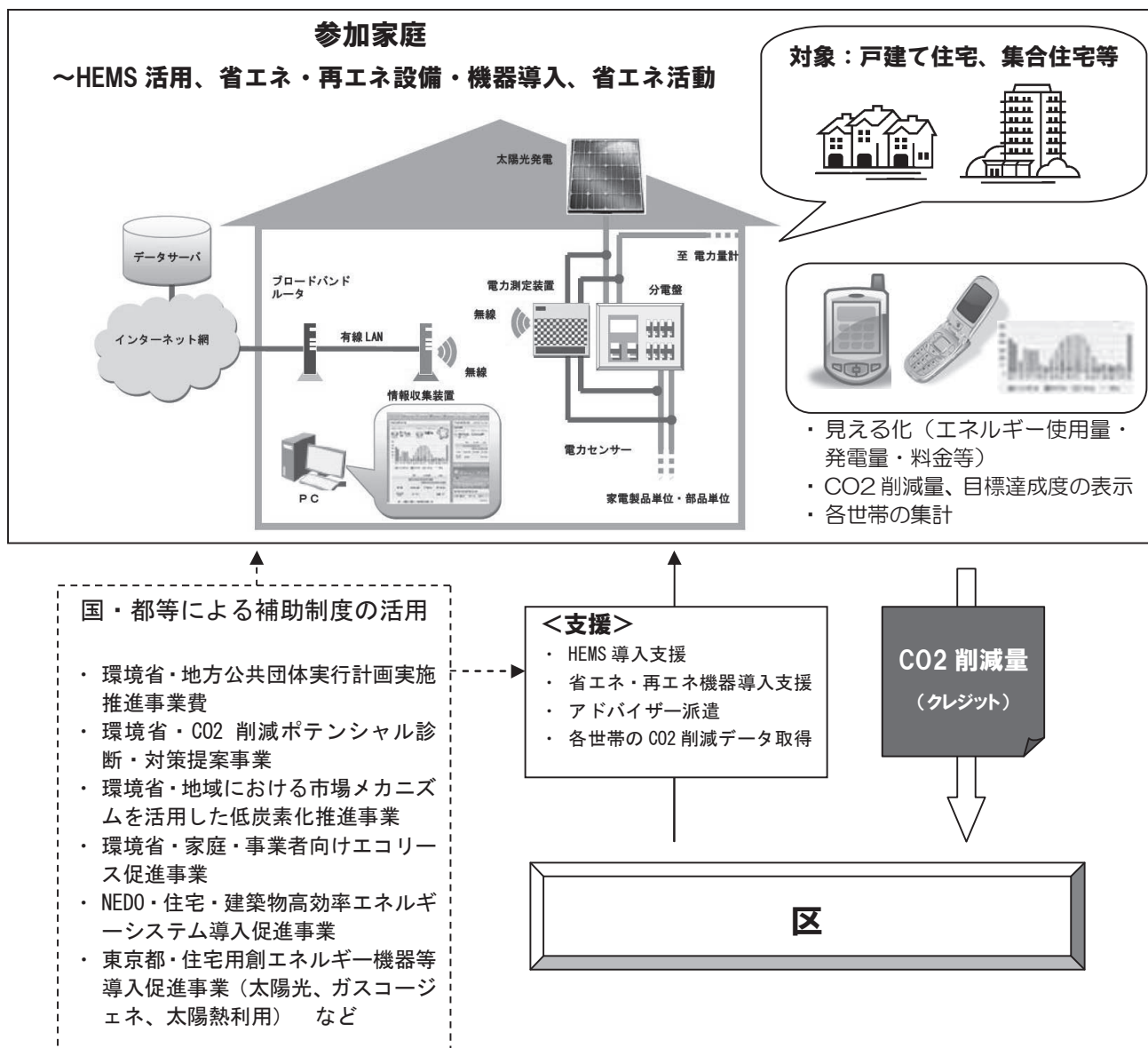
スマートグリッドやホームエネルギーマネジメントシステム（HEMS）による消費エネルギーの最適化をはじめ、公共交通システムや公共サービスなど、あらゆる側面から社会的インフラおよび社会システムを統合的に管理・制御するという概念。および、そのような管理制御が実現されたコミュニティのこと。

※2 HEMS（家庭用ホームエネルギーマネジメントシステム）

HEMS とは、IT 技術の活用により人に代わって家電機器等（エアコン、冷蔵庫等）の最適運転や、エネルギーの使用状況のリアルタイム料金表示等、家庭におけるエネルギー需要のマネジメント（省エネ行動）を支援するシステムである。

■スキーム

- ① 参加家庭は、HEMS を導入した上で、主体的に省エネ・再エネ設備・機器を導入。
- ② 区は、参加家庭（戸建て住宅、集合住宅等）に対し、HEMS 設備の導入補助を交付。
- ③ 区は、参加家庭による省エネ・再エネ設備・機器導入に対し、省エネ診断、アドバイザー派遣、補助金情報の提供などのソフト支援を行う。
- ④ 区は、参加家庭に導入された HEMS を通じて、CO2 削減量を自動計測し、CO2 削減クレジットとして取得。



■インセンティブ

○参加家庭

- ・ HEMS を無料で利用できる
- ・ 省エネ・再エネ設備・機器の導入補助金の活用
- ・ 補助金活用のアドバイスを受けられる

■事業の具体化に向けた課題・展開

- ・ 事業費の試算、事業規模の設定
- ・ 区による CO2 削減分の買い上げの方法・基準の設定（HEMS 活用による自動計測）
- ・ CO2 買い上げによる利益還元・配分のあり方
- ・ 環境省来年度予算事業「HEMS 活用による CO2 削減試行事業」との差別化
- ・ 国・都等の補助金の活用（HEMS、省エネ・再エネ設備・機器等の導入、リース）

提供資料⑬：エネルギーの見える化機器に関する情報

1 見える化機器とは

民生部門（家庭・業務）において、省エネ対策を推進するには、住宅・建物内のあらゆるエネルギー使用状況等の把握し、表示する「見える化」が重要です。これにより、機器や設備の運転を効率的に行うことが可能になります。

2 見える化機器のメリット

- ・ 省エネルギー対策による効果が一目で分かるようになる
- ・ エネルギー使用状況の把握が容易になる
- ・ 省エネ意識の向上が図られる

3 見える化機器の種類

既設のエネルギー機器に付加するタイプについては、次のとおり整理されます。

種 類	機器の例
電力量等を計測・表示するもの	・ ワットメータ、省エネナビ ・ 電力モニター（単回路／多回路） ・ 省エネ監視機能付き分電盤 など
エネルギー使用機器の効率運転のための制御機能を持つもの	・ BEMS（エネルギーマネジメントシステム） ・ HEMS（ホームエネルギーマネジメントシステム） ・ スマートメーター（今後、技術開発や実用化が進む）

4 計測対象・・・電力・ガス・水道など

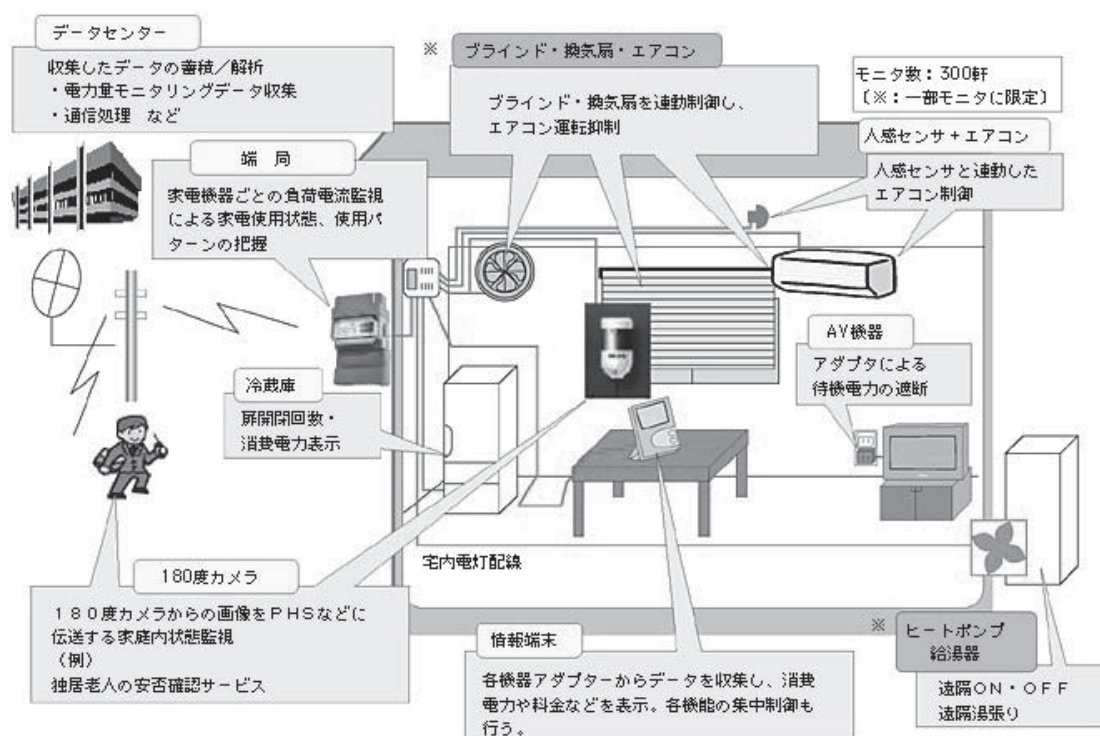
- ・ 機器単位：電気使用機器（照明／空調／パソコン／プリンター・コピー機／自動販売機／電源タップなど）、ガス使用機器（ガスヒートポンプ、ボイラーなど）、太陽光発電などに計測器を接続
- ・ 部屋・区画単位：分電盤に計測器を接続
- ・ 建物単位：電力メータ、ガスメータ、水道メータ、受電設備（キュービクル）より計測

5 見える化機器の主な機能

見える化機器は、メーカー各社より提供・販売されています。機器の機能については、会社毎、機器種類毎、商品毎などによってさまざまで、オプション設定なども用意されています。

機能	機能例
計測・データ収集	- 機器内、メモリーカードなどに保存 - 無線 LAN、インターネットなどを經由して、WEB 上のデータサーバーに保存
集計・表示	- 表示端末機器やパソコン、携帯電話、情報端末などの画面に表示 - エネルギー使用量等のデータを期間別（時間、日、週、月、年）、部門別、機器別などに集計し、表・グラフなどで表示
データの活用	- 目標の進捗管理 - 警告・アラームの発報 - データの双方向利用（機器制御、機器の遠隔操作など） - その他（把握したランキング、他者比較、ポイント化し特典を与える機能など）

● HEMS の概要



出典：資源エネルギー庁ホームページ

提供資料⑭：検討用資料（第1回総合委員会資料_練馬区）

ケース検討 「地域内の仕組みづくり」（練馬区）

目的

練馬区の温室効果ガス排出量は増加傾向にあり、今後も人口増加などの理由により増加することが見込まれる。そこで、区内の温室効果ガス排出量を削減する仕組みとして、練馬区の特徴を活かした、区独自のカーボン・オフセット制度の検討を進めている。

検討の概要

本検討は、平成23年度から平成24年度の2ヵ年で検討を行う予定である。平成23年度は、制度設計及びモデル事業の検討を行う。また平成24年度はモデル事業の実施により、制度の検証と見直しを行う予定である。

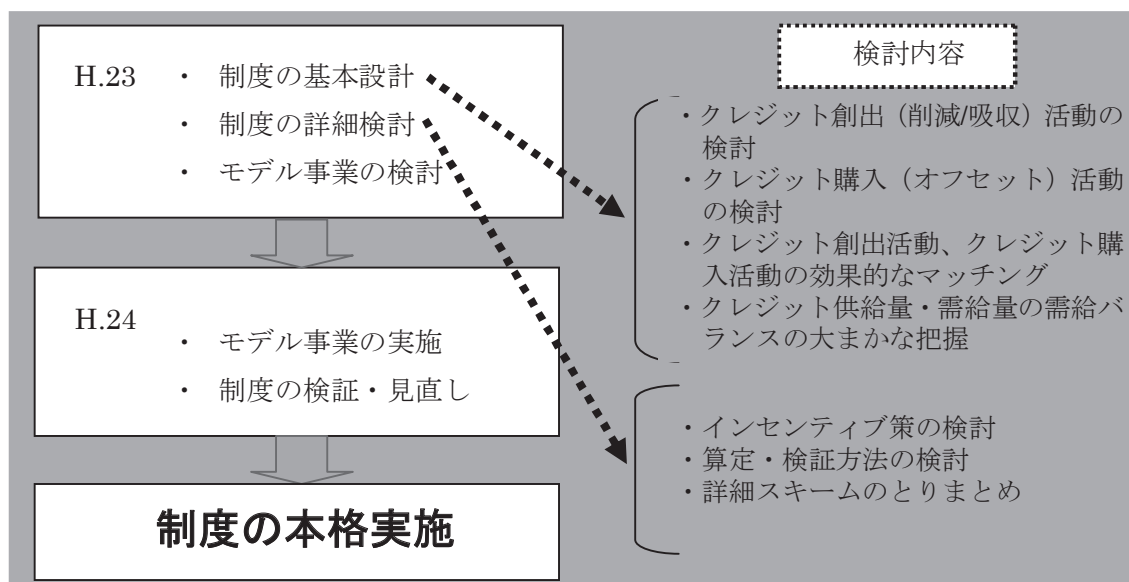


図 練馬区版カーボン・オフセット制度検討の流れ

現在の検討状況

●対象とするクレジット創出活動

クレジット創出活動は、当初、下図に示す4種類を対象としていたが、練馬のみどりを保全するという観点から①緑地保全タイプと、練馬区で精製設備を導入しており、その活用促進によるCO₂削減も目指した②BDF利用促進タイプの2つを重点的に検討することとしている。

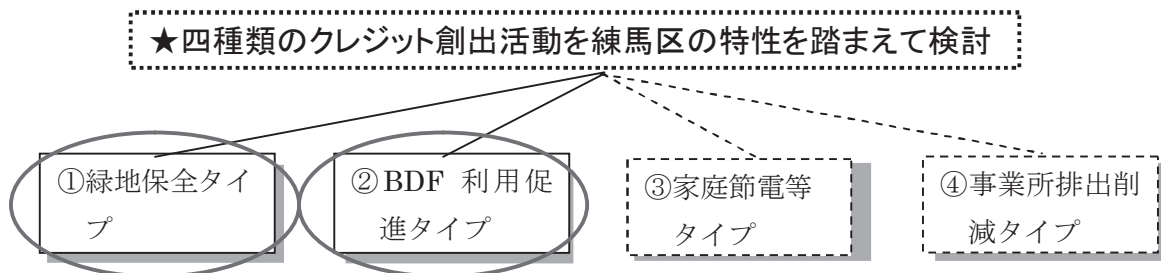


図 クレジット創出活動の検討の流れ

●オフセットのスキーム(現時点での検討案)

カーボン・オフセットのスキームとして、以下のような内容を検討している。

(なお、以下の内容については引き続き検討する予定である。)

緑地保全タイプ(例)

- ①ねりま憩いの森制度に提供されている土地に対して、その土地を開発した場合の二酸化炭素排出量をクレジットとする。
- ②練馬区内の事業者などがクレジットを購入し、事業所などの排出量をオフセットする。
- ③クレジットを購入する事業者などのインセンティブとして、憩いの森に事業者の名前入り看板を設置することなどが考えられる。

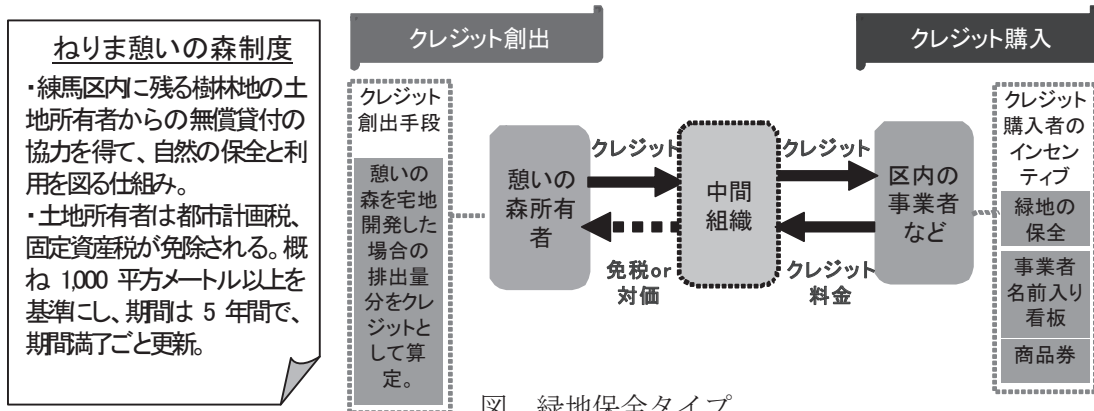


図 緑地保全タイプ

BDF利用促進タイプ(例)

- ①練馬区が精製するBDFを代替燃料として活用することで、クレジットを創出する。区は、例えば発電機の貸し出しとともにイベント事業者などへBDFを販売する。イベント事業者が使用したBDFの量に応じてクレジットが創出されるが、クレジットは区が保有し、その代わりBDFの価格を低めに設定するなど工夫をする。
- ②クレジットはイベント参加者や区内の事業者が購入し、イベント参加に伴う排出量のオフセットに充てる。
- ③クレジット購入者のインセンティブとして、イベントグッズや、イベントでの事業者のPRなどが想定される。

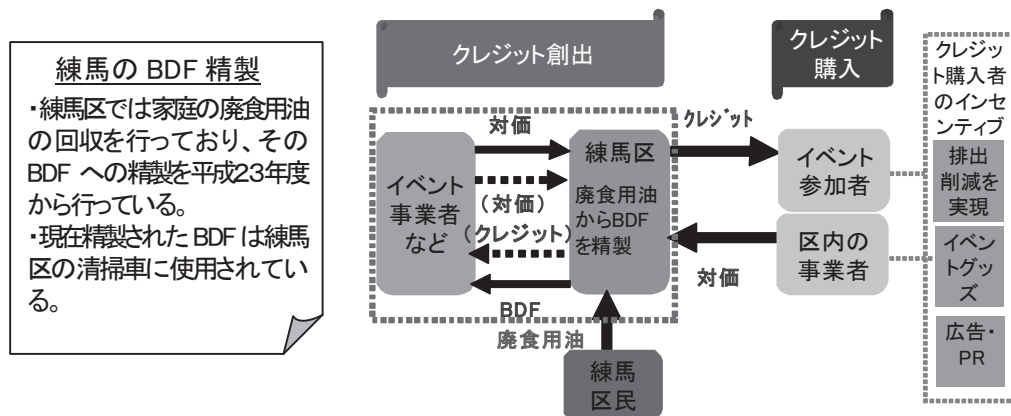


図 BDF利用促進タイプ

提供資料⑮：検討用資料（第2回自治体委員会資料_練馬区）

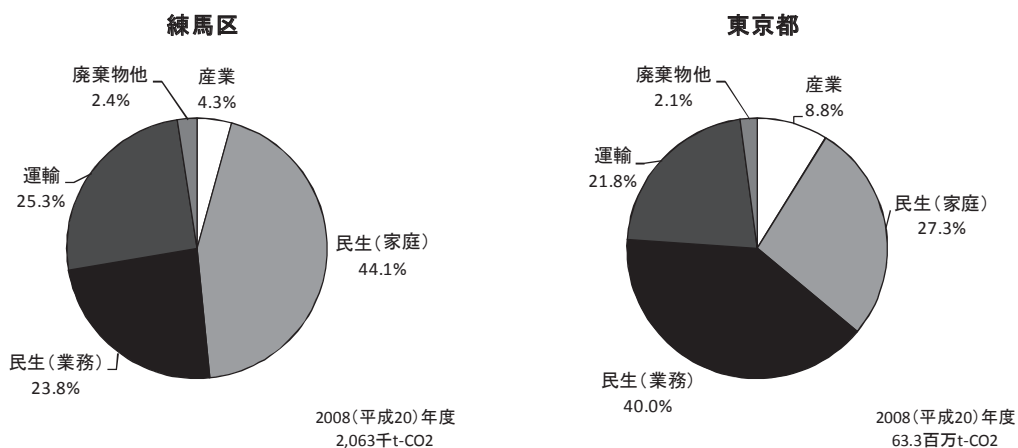
ケース検討 「地域内の仕組みづくり」（練馬区）

1 背景

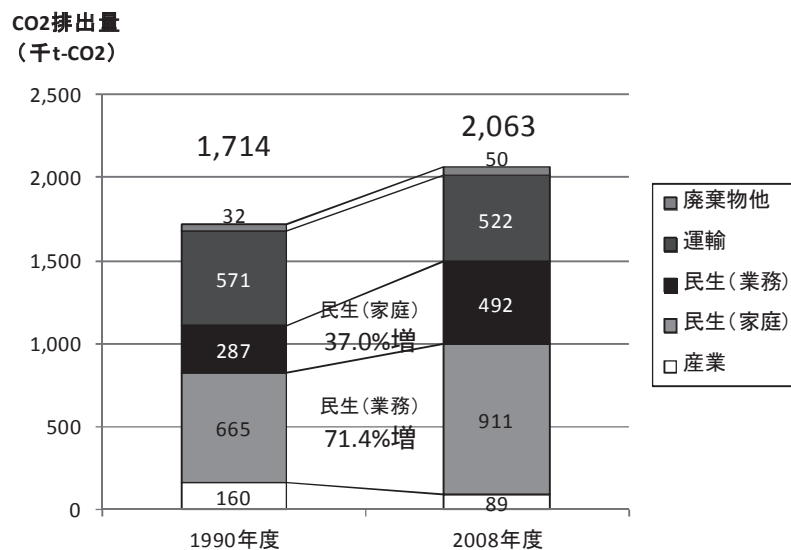
（1）練馬区の CO2 排出状況

- ・ 2008（平成20）年度の CO2 排出量は、2,132 千 t-CO2（23 区中 14 番目）であり、1990（平成2）年度に対し、20.3%の伸びとなっている。
- ・ 2008（平成20）年度の部門別内訳は、民生（家庭）部門が最も多く 44.1%を占めている。民生（家庭）及び民生（業務）の CO2 排出量については、東京都全体と比較し割合が大きく、伸びも顕著である。

●2008 年度の CO2 排出量（東京都・練馬区）



●1990 年度と 2008 年度の CO2 排出量の比較



（２）温室効果ガス削減目標の設定状況

- ・ 練馬区環境基本計画 2011（平成 22〔2010〕年 12 月）では、練馬区から排出される温室効果ガスの年間総排出量について、平成 19（2007）年度（214 万 t-CO₂）に対し、平成 24（2012）年度に 185 万 7 千 t-CO₂ に抑制する（－13.2%削減）目標を掲げている。

（３）練馬区版カーボン・オフセット制度の位置付け

- ・ 練馬区版カーボン・オフセット制度については、練馬区地球温暖化対策地域推進計画（2009〔平成 21〕年 3 月）で、はじめて施策に位置付けた。
- ・ これを受けて、2010〔平成 22〕3 月に策定した練馬区長期計画（平成 22〔2010〕年度～26〔2014〕年度）では、今後 5 年間の計画事業に位置付けた。
- ・ また、同時期に策定した練馬区環境基本計画 2011（平成 22〔2010〕年 12 月）において、「練馬区版カーボン・オフセット制度の創設」を重点事業に位置付けた。

●「練馬区版カーボン・カーボン・オフセット制度の創設」の概要

事業概要

みどりの二酸化炭素（CO₂）吸収効果を区内の温室効果ガス排出量の削減に反映させる仕組みとして、区内のみどりの育成（区内における新たな樹木の植樹、屋上緑化、森の手入れ、農地の保全）等と連携した区独自のカーボン・オフセット制度を創設します。

また、事業の原資となる（仮称）環境グリーンファンドの創設を検討します。

【所管課：環境課】

スケジュール

項目	平成22年度 見込み	年度別計画				平成26年度 目標
		平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	
練馬区版カーボン・ オフセット制度の 創設	制度設計	制度設計	実施	実施	実施	実施
				結果の 「見える化」	結果の 「見える化」	結果の 「見える化」

練馬区環境基本計画 2011 より抜粋

2 ケース検討の実施について

練馬区では、オール東京 62 市区町村共同事業「平成 23 年度カーボン・オフセットの研究」において、カーボン・オフセット検討委員会に参加し、取組モデルのケース検討を行っている。

ケース検討のテーマは、練馬区が現在独自に行っている「練馬区版カーボン・オフセット制度の検討」とした。この取り組みは、平成 23 年度から平成 24 年度の 2 か年をかけて、区内の温室効果ガス排出量を削減する仕組みとして、練馬区の特徴を活かしたカーボン・オフセット制度を検討するものである。

ケース検討では、平成 23 年度に練馬区が実施した検討のうち、対象活動及びスキームの検討結果について報告を行う。

3 「練馬区版カーボン・オフセット制度の検討」の概要

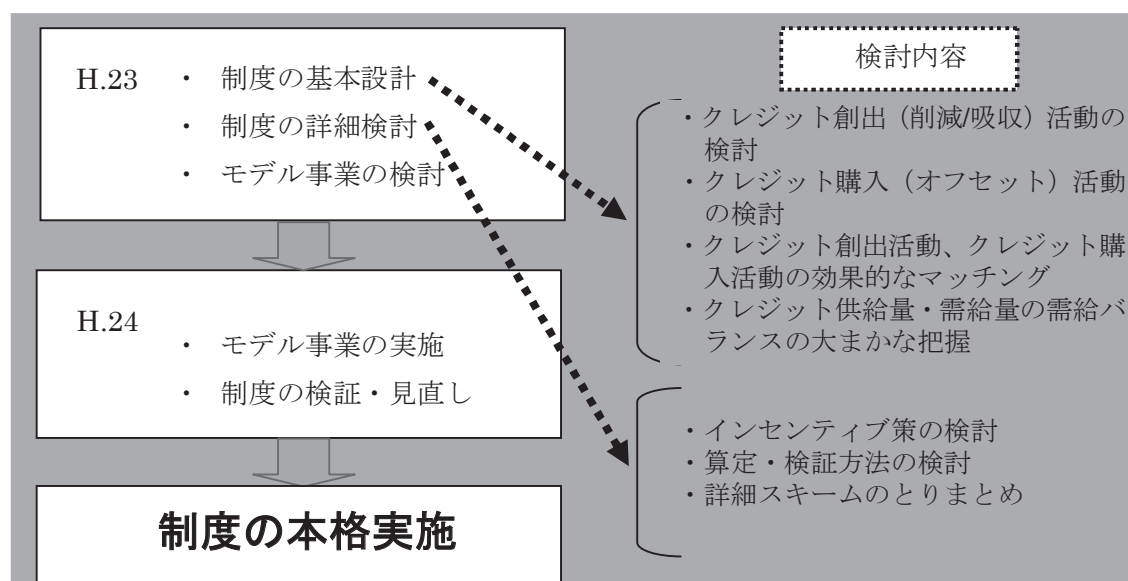
(1) 目的

練馬区の温室効果ガス排出量は増加傾向にあり、今後も人口増加などの理由により増加することが見込まれる。そこで、区内の温室効果ガス排出量を削減する仕組みとして、練馬区の特徴を活かした、区独自のカーボン・オフセット制度の検討を進めている。

(2) 検討の流れ

平成 23 年度は制度設計及びモデル事業の検討を行い、平成 24 年度はモデル事業の実施、及び制度の検証・見直しを行う予定である。

●検討の流れ

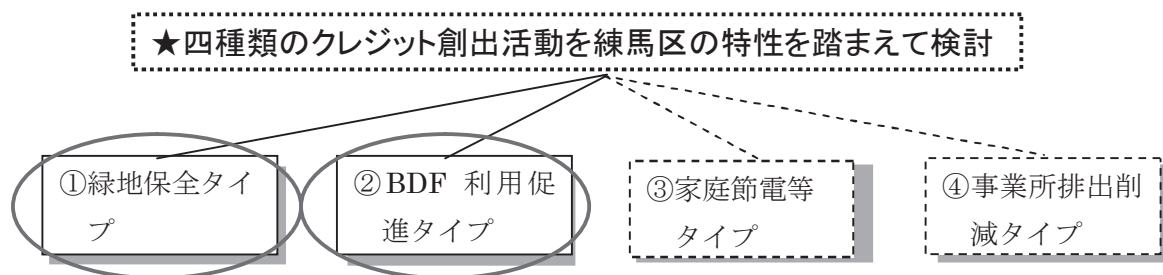


(2) 対象とする排出削減・吸収活動の検討

クレジット創出活動は、当初、下図に示す4種類を対象とした。

その後の検討において、練馬のみどりを保全するという観点による「緑地保全タイプ」と、すでに練馬区で導入をしているBDF精製設備の活用促進とCO2削減を目指す「BDF利用促進タイプ」の2つを重点的に検討することとした。

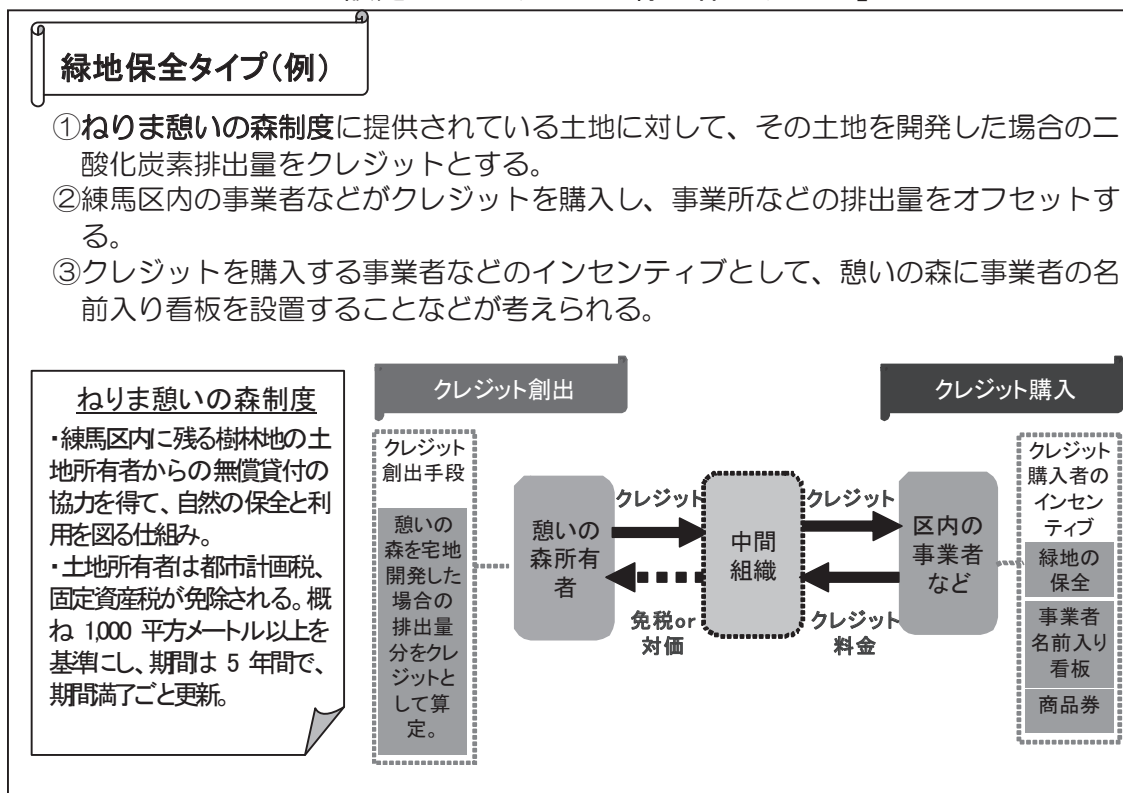
●検討の流れ



(3) カーボン・オフセットのスキームの検討

カーボン・オフセットのスキームについては、「緑地保全タイプ」及び「BDF利用促進タイプ」について、次のようなスキームをまとめた。

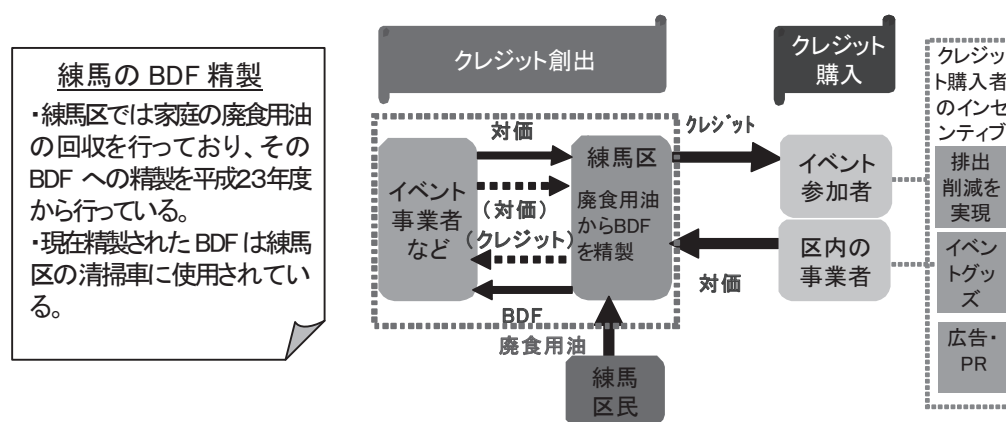
●設定したスキーム「緑地保全タイプ」



●設定したスキーム「BDF 利用促進タイプ」

BDF利用促進タイプ(例)

- ①練馬区が精製する BDF を代替燃料として活用することで、クレジットを創出する。区は、例えば発電機の貸し出しとともにイベント事業者などへ BDF を販売する。イベント事業者が使用した BDF の量に応じてクレジットが創出されるが、クレジットは区が保有し、その代わりに BDF の価格を低めに設定するなど工夫をする。
- ②クレジットはイベント参加者や区内の事業者が購入し、イベント参加に伴う排出量のオフセットに充てる。
- ③クレジット購入者のインセンティブとして、イベントグッズや、イベントでの事業者の PR などが想定される。



4 「カーボン・オフセット検討委員会」において検討された今後の課題

- ① 「緑地保全タイプ」のスキームでは、オフセット・クレジット(J-VER)制度の方法論で扱われている森林整備（間伐や植林など）による CO2 吸収量の算定の考え方と異なり、「都市の開発による CO2 排出量の増加を想定し、これを抑制する」考え方を前提としている。こうした考え方について、区民・事業者の理解も含め、さらに検討が必要である。
- ② 本制度で扱うクレジットの価値について、提供者及び購入者の参加動機（インセンティブの確保）に配慮するとともに、区が行う制度として、環境価値（クレジット売買価格）の妥当なレベルを設定する必要がある。そのため、本制度運営に係る各種経費の想定や、東京都の排出量取引制度などの関連の制度による環境価値の評価レベルの確認が必要である。
- ③ また、制度の運営・維持段階を含めて施策・事業の費用対効果を考慮し、クレジットの認証や創出に係る基準や組織体制などの制度の骨格を検討していくことが必要である。

提供資料⑯：カーボン・オフセットについての説明資料

1 カーボン・オフセットをめぐる背景

（１）地球温暖化対策の必要性

東日本大震災以降、節電や省エネルギーの徹底を急務としてエネルギー政策の転換が求められる一方、地球温暖化対策については、中長期的かつ国際的な視点から、引き続き一層の推進が求められている。

※別紙１のとおり、京都議定書や気候変動サミットにおける日本の立場や、温暖化対策を取り巻く国際的状況は、震災後も何も変わってはいない。

（２）地域社会の現状

震災後は、電力不足への対応が喫緊の課題となる中、各地域としては、産業・運輸・業務・家庭といったあらゆる分野で、省エネルギーやライフスタイル・ビジネススタイルの転換など、より一層、環境行動の実践と説明責任が求められている。

また、普及啓発として周囲への波及効果が得られるほか、東北地域への復興支援策として、間伐事業の支援や J-VER の購入を実施する企業・自治体が増えている。

※（公財）特別区協議会は、今年度カーボンオフセット・クレジット共同購入として、岩手県釜石市の J-VER を購入し、62 市区町村の会議・イベント等のオフセットを行っている。

国レベル では	節電や省エネルギーの徹底を急務としてエネルギー政策の転換が求められる一方、地球温暖化対策については、中長期的かつ国際的な視点から、引き続き一層の推進が求められている。
地域 では	低炭素社会の構築に向けて、産業・運輸・業務・家庭といったあらゆる分野で、省エネルギーやライフスタイルの転換など、環境行動の実践が不可欠となっている。

電力不足への対応と、中長期的・国際的な視点での
地球温暖化対策が求められている

住民や事業者の取り組みの促進、温室効果ガス排出削減、住民への普及啓発として、カーボン・オフセットを活用できる。

- ・ 省エネルギー活動
- ・ 省エネルギー設備・機器の導入
- ・ 再生可能エネルギーの導入
- ・ 森林整備（間伐、植林等） など

2 地球温暖化対策をめぐる国内外の動向

(1) 地球温暖化問題の顕在化と必要性

IPCC 第 4 次評価報告書が示した科学的な知見は、地球温暖化問題の深刻さと速やかな対応の必要性を示唆している。

- 地球温暖化による気候変動は、洪水や酷暑、ハリケーンなどの激しい異常気象や生物種の絶滅を引き起こし、さらには農業・漁業などに影響を及ぼしている。
- 地球温暖化の原因とされる温室効果ガスの排出量を減らすため、様々な国際的取り組みが行われている。

(2) 地球温暖化対策を巡る国際的な動向と日本の取り組み

これまで、地球温暖化の原因とされる温室効果ガスの排出量を減らすため、様々な国際的取り組みが行われてきた。

- 1997（平成 9）年、先進国の削減目標（日本の温室効果ガス 6%の削減）を定めた京都議定書が採択された。
- 2009 年 9 月、国連気候変動サミットにおいて、日本は「温室効果ガスを 2020 年までに 1990 年比で 25%削減することを目指す」と表明。
- 2009 年 11 月、気候変動交渉に関する日米共同メッセージとして、「2050 年までに自らの排出量を 80%削減することを目指すとともに、世界全体の排出量を半減するとの目標を支持する」と発表。

(3) 日本が直面している課題

2011（平成 23）年 3 月に発生した東日本大震災を契機として、日本全体において、電力不足への対応とエネルギー安定供給の確保が喫緊の課題となってきた。

＜夏期の電力需給対策について（平成 23 年 5 月 13 日、電力需給緊急対策本部）＞

東京・東北電力管内全域において目標とする需要抑制率は－15%とする。これを達成するための大口需要家・小口需要家・家庭の部門毎の需要抑制の目標については、同じ目標を掲げて国民・産業界が一丸となり、平等に努力してこの夏を乗り切るとの考え方の下、均一に－15%とする。

注）ピーク期間・時間帯（7～9 月の平日の 9 時から 20 時）における使用最大電力の抑制を原則とする。

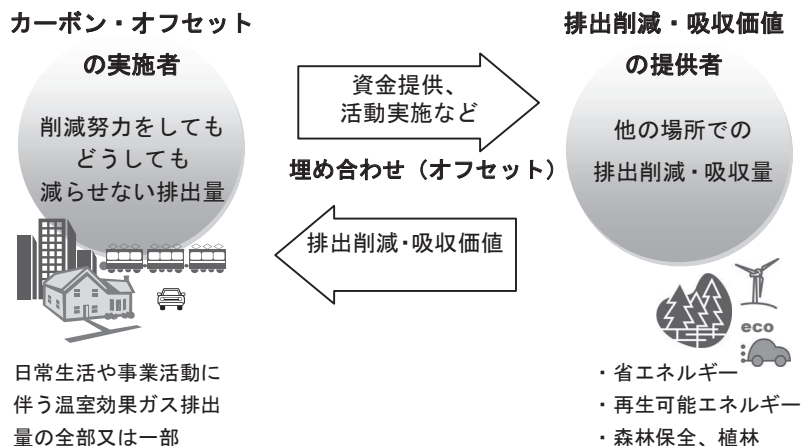
注）需要家には、政府及び地方公共団体を含む。

3 カーボン・オフセットの概要

■カーボン・オフセットの意味

- カーボン・オフセットは、地球温暖化対策への実践的な取り組みを促し、国内外の温室効果ガス排出削減・吸収活動を支援する手段となる。

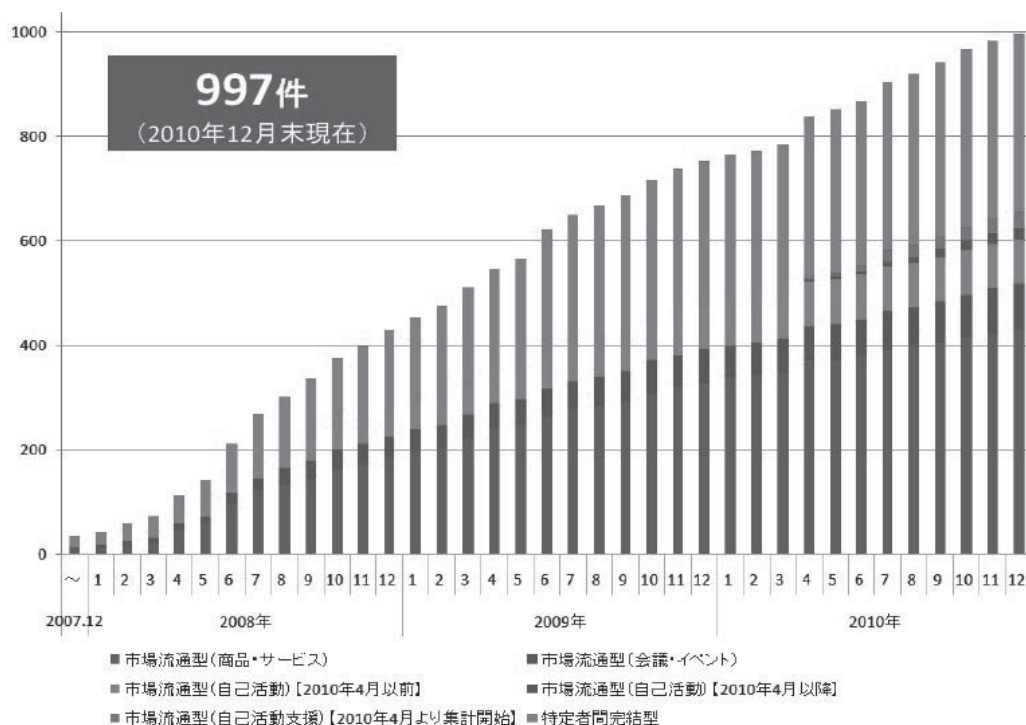
＜カーボン・オフセットのイメージ＞



■カーボン・オフセットの意義・効果

- 市民、企業、NPO/NGO、自治体などの社会を構成する者が、地球温暖化問題は自らの行動に起因する問題であることを意識して、これを「自分ごと」として捉え、主体的に温室効果ガスを削減する行動を促進することにつながる。
- 市民、企業、NPO/NGO、自治体などが国内・国外で実施する温室効果ガスの排出削減・吸収プロジェクトへの投資につながり、これらのプロジェクトの実施に資金面で貢献することができる。

■取り組み件数の推移



4 CO2 吸収量の信頼性確保の必要性について

森林整備を行う特定者間完結型のカーボン・オフセット事業の実施にあたっては、環境省の関連ガイドライン、自治体の率先的な取り組み、住民への説明責任などを踏まえ、CO2 吸収量の信頼性確保が求められる。そのため、①CO2 吸収量の算定・モニタリング、②第三者による検証、③情報開示を行うことが不可欠だが、専門的知識や対応能力が要求されることから、調査委託費を確保し外部を活用する方がむしろ効率的といえる。

（１）カーボン・オフセットにおける信頼性確保が必要とされる理由

「我が国におけるカーボン・オフセットのあり方について（指針）」（2008 年 2 月 7 日、環境省）（以下、環境省指針という）では、実質的な削減に結びついていない海外事例に触れた上で、カーボン・オフセットの取り組みにおいて信頼性確保が重要であると規定されている。

また、「オフセットの対象となる CO2 排出量と、埋め合わせに用いる排出削減・吸収量がそれぞれ正しく算定され、相応の量によって埋め合わせているか」について担保が必要とされている。

（２）吸収量算定を伴うカーボン・オフセット事業に求められる信頼性確保

森林整備を行う特定者間完結型のカーボン・オフセット事業においては、CO2 吸収量の算定結果や埋め合わせについて相手側自治体等と合意すれば成り立つものの、一方で、住民への説明責任の観点から正確性と透明性の確保が必要とされる。CO2 クレジットを購入して埋め合わせる「市場流通型」の取り組みよりも、信頼性確保への対応がさらに重要となってくる場合がある。

（３）地方公共団体が行う CO2 吸収量算定においては、第三者が検証を行う事例がほとんど

- ・環境省 J-VER 制度による認証

26 団体（秋田県大館市、富山県富山市、福島県喜多方市、北海道紋別市など）

- ・地方公共団体が行う第三者による認証制度（森林 CO2 吸収量認証制度など）

27 道府県（東京都は 23 年度中に制度開始予定）

- ・認証された CO2 吸収量によるカーボン・オフセット

新宿区（対長野県）、府中市（対長野県）、横浜市（対山梨県）など

（４）CO2 吸収量の信頼性確保のために必要な手続き

次の①～③の手続きが必要となる。

①算定・モニタリング

環境省 J-VER 制度を参考に、京都議定書の算定方法に準じた CO2 吸収量の算定を行う（測量や森林状況の確認を行う現地調査も含む）。

②第三者による検証

「特定者間完結型カーボン・オフセットの取組に係る信頼性構築のためのガイドライン（ver1.0）」（平成 22 年 6 月 25 日、環境省）に基づき、地域の有識者等の第三者が算定等の妥当性を確認する。

③情報開示

「カーボン・オフセットの取組に係る信頼性構築のための情報提供ガイドライン(Ver2.0)」(平成 23 年 4 月、環境省) などに基づき、ホームページや広報等による周知・PR などにおいて、適切な情報提供を行う必要がある。

このような手続きを行うには、算定方法やガイドラインに基づく対応など、専門な知識や対応能力が求められてくる。外部の専門業者を活用する場合には、調査委託費が必要となる。

以上



オール東京 62 市区町村共同事業

「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」

東京で暮らす私たちにとって大きな課題である温室効果ガスの削減やみどりの保全について、東京都内の全 62 市区町村が連携・共同して取り組む事業です。

この事業は、2007（平成 19）年度から東京都市長会、特別区長会、東京都町村会の主催、財団法人東京市町村自治調査会、公益財団法人特別区協議会の企画運営にて実施しています。

オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」

平成 23 年度カーボン・オフセットの研究 報告書

カーボン・オフセットの研究検討委員会

発行日 2012（平成 24）年 3 月

発行 特別区長会、東京都市長会、東京都町村会

公益財団法人特別区協議会、財団法人東京市町村自治調査会

業務委託 アオイ環境株式会社

