

第3章 低炭素化のための都市・森林リンケージの仕組みづくりの検討

3-1 低炭素化のための都市・森林のリンケージの仕組み

本調査では、都市で削減できなかつた二酸化炭素を森林地域の活動で吸収する「二酸化炭素の地産地消」を実現するための仕組みづくりの検討を目指している。これは、都市地域での二酸化炭素の削減努力に加え、健全な森林を維持し、林産品の活用を広げることで、森林のもつ二酸化炭素の吸収機能を始めとした公益的機能が正しく発揮されることを促すものであり、この取組においては、森林のもつ機能や価値を正しく認識、評価していることが前提となる。

(1) 森林の分類

本調査では、森林のもつ価値を、まず、森林を経済林（木材資源）と森林資源（経済林以外の森林）とに大別し、そこでの森林の役割や価値が市場でどのように評価されているか、といった観点から整理した。

1) 「経済林」としての森林における価値

「経済林」としての森林は、林業経営が行われており、木材供給源としての役割を担っているところとここでは整理した。林業経営が行われることで、用材や原料チップ、燃料チップなどの市場価値を森林は産み出し、これらの木材資源が高く取り引きされるか否か、といった市場での価値で森林の価値は評価される。一方、産出された木材は二酸化炭素を貯留しており⁷、また、林業活動が行われることで、対象となる経済林は整備され、森林の公益的機能は維持管理されていることになるが、これらの役割や価値は、現在は市場では評価されていない。その他、林業活動が行われても、切捨間伐となっている材などは、本来であれば、材や木質資源としての価値を有しており、利用することで、森林整備の促進や林業経営の向上に寄与していくものであるが、現在は、市場といった観点からは評価されていない。

2) 「森林資源（経済林以外の森林）」としての森林における価値

「経済林」としての森林以外については、ここでは「森林資源」として整理した。「森林資源」としての森林では、林業そのものは経済的に成立し難いが、林産品の生産や保健・レクリエーション機能や観光資源といった市場価値を生み出し、林産品や観光資源としてのグリーンツーリズムなどは、市場で取り引きされ、評価される。一方、ここでも、森林のもつ価値として、水源涵養機能（緑のダム）や災害防止機能、生物多様性の保全機能、二酸化炭素吸収機能などの公益的機能があるが、これらの価値は、市場では評価されていない。

これまで、都市と森林のリンケージは、林業経営やグリーンツーリズムといったレクリエーションや観光資源としての価値が着目されてきた。しかし、これらは主に、市場で取り引きされる価値の部分であり、実際には、上述のように、森林や木材には、価値をもっているにも関わらず、現在、市場では評価されていない部分がある。そのため、森林の機能や価値の維持・向上については、市

⁷ 京都議定書の第1約束期間では、森林で吸収・固定された木材中の炭素は、伐採・搬出された時点で排出としてみなされるが、次期枠組みに関する交渉では、木材製品における木材貯留に対する評価についての議論がなされている。

場で評価されているもの、評価されていないもの両者についての議論が必要であり、既に市場で評価されているものについては、さらなる付加価値の向上及び地元産の選択を促す仕組み、現在、市場で評価されていないものについては、価値を評価する仕組み等についての検討が必要となる。

(2) 都市と森林のリンケージをつける手段

森林がその機能を最大限に維持・発揮するためには、森林がもつ様々な価値を正しく認識し、適切に評価することが重要となるが、ここでは、価値を認識し、もしくは「見える化」させるとともに、その価値を維持、あるいは向上させるための、都市と森林のリンケージの手段について検討した。具体的な取組手段や事例等については、次項（3-2）以降で記す。

1) カーボン・クレジットによる付加価値の付与と市場化

近年、京都議定書の目標達成や低炭素化への気運の高まりを受け、カーボン・オフセットへの取組が盛んになっている。森林に着目すると、木材資源は化石燃料代替としての価値を持ち、木材は二酸化炭素の貯留（固定）機能、森林そのものは二酸化炭素吸収機能といった価値を有している。これらの価値を都市側が認識し、カーボン・クレジットによる付加価値をつけて、市場などでの流通を促すことで、森林のもつ価値が評価されるとともに、その価値を維持・向上させるためのインセンティブが働き、森林整備の促進や木材利用の促進などの循環が生まれていくものと考えられる。

2) 森林の公益的機能の評価と支援

従来は林業活動に伴い、森林整備も行われていたが、近年の林業経営の低迷を受け、未整備林・荒廃林が増加し、森林の公益的機能の低下が懸念されている。このような状況を受け、これまで林業経営者、森林所有者が行ってきた森林整備を、企業やボランティアなどが担ったり、支援するケースが増えている。森林の公益的機能は、広く市民一般が享受するものである。そのため、今後は森林から享受している価値を正しく評価し、持続的に価値を維持していく役割は森林地域だけが担うのではなく、都市側も支援するという協働の姿勢が必要である。都市側からの支援としては、森林整備等に関わる直接的な労働支援、管理への参加、寄付、森林からの林産品の購入、といったことが考えられる。例えば、企業であれば、森林整備等への寄付や人の派遣、森林所有による管理、個人であれば森林整備ボランティアや地域材を使った木製品の購入といったことが挙げられる。また、個人の労働支援に対しては地域通貨やエコポイントを付与するといったポイント制度の導入などの、市民の活動に対するインセンティブを高め、広く参加を促すような仕組みの構築や、活動の継続性を支援する資金の獲得手段に対する仕組みづくりなども合わせて構築していくことが必要である。

3) 地元の森林起源の商品やサービスの評価と需要の拡大

需要の拡大は、市場と直結するため、林業経営者や森林所有者の林業経営へのインセンティブ向上や森林整備の促進において、最も効果が高い手段である。木材資源や木製品の商品・サービスは既に経済的に市場で取引されているが、その評価を高く認められるようにしていくことが必要である。生産者側では、木材需要の拡大のためには、まず需要側の立場に立って、市場価値や市場価格といった観点から見た時に隘路となっている課題を解決し、消費者の購買欲が働くような魅力ある商品・サービスを創出することが求められる。また、消費者（都市側）では、地元の森林起源の商品・サービスを購入することの価値や意義を理解するための取組と、理解の深化に伴い、積極的に

地元の森林起源の商品・サービスを購入していくことが求められる。

4) 森林の価値を認識し、意識を高めるための運動

森林整備などの様々な取組を支えるには、都市側である市民や企業等が、自身の生活や活動と森林の持つ価値を結び付け、正しく認識・評価していることが必要である。正しい認識と評価は、その価値の維持やさらなる向上を目指した取組に対する生産者の意識の醸成を促すことに繋がる。そのため、市民や企業に、まずは森林の役割や森林と自身との関係等を知るための学習機会や環境教育、情報提供といった啓蒙活動を行い、森林への理解や意識を高めるための運動を展開していくことが求められる。啓蒙に際しては、講演・講座、ワークショップなどの情報提供や情報交換、イベント開催などのほか、例えば、森林起源の製品・サービスや森林の持つ価値を「見える化」させる工夫や、取組活動を支援する仕組みの検討など、様々な取組を複合的に展開していくことが必要である。また、自治体では、政策における森林の位置づけを明確にし、地域としての森林に対する価値観を表現するようなブランド化を検討（地域ブランドの構築）することも、市民にとって取組が明確となり、運動の展開において有用であると考えられる。

(3) 都市と森林のリンケージにおける関係者の役割

上記を踏まえ、都市と森林のリンケージにおいて、基本となる考えは以下のように整理することが可能である。

- ・ 森林はその成長の中で二酸化炭素を吸収し、幹や枝等に長期間にわたって蓄積することから、我が国の温暖化対策において重要な役割を果たすものである。
- ・ 森林は豊かな自然、水、綺麗な空気、国土の保全といった様々な恩恵をもたらす、その公益的機能は広く一般に享受されるものである。
- ・ 森林がその機能を最大限に維持・発揮するためには、森林がもつ様々な価値を正しく認識し、高く評価することが重要である。
- ・ 森林の価値の維持においては、都市と森林との協働が必要である。
- ・ 森林の価値を認識、評価することで、森林の市場価値が生み出されることが必要である。

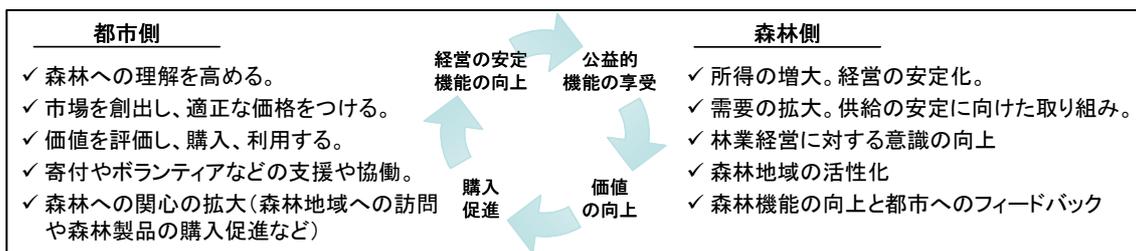


図3-1-1 都市と森林の循環

この基本的な考え方及び都市と森林のリンケージによる森林のもつ価値の認識と、その価値の維持・向上において、それぞれの主体が果たす役割としては、以下のようなことが考えられる。

1) 市民

- ・ 地球温暖化防止の機能を含め森林の価値、森林と生活の関わりなどを理解する。
- ・ 森林地域に足を運ぶ。

- ・ 地元の森林起源の商品・サービスの購入：地産地消活動。
 - ・ 森林整備などに寄付をする。
 - ・ 森林ボランティアをする。
- 2) 企業
- ・ 森林資源の事業での活用（地元材を利用した製品の開発等）。
 - ・ 地元の森林起源の商品・サービスの購入：地産地消活動。
 - ・ 森林地域に対する寄付、支援。
 - ・ 企業ボランティア。
 - ・ カーボン・オフセットなど温暖化への取組。
- 3) NPO 等諸団体
- ・ ボランティア活動。
 - ・ 森林環境教育。
 - ・ 地元の森林起源の商品・サービスの購入：地産地消活動。
- 4) 自治体
- ・ 自治体における森林の位置づけの明確化。
 - ・ 二酸化炭素の地産地消の取組方法への明確化
 - ・ 地球温暖化防止の機能を含め森林の価値の普及啓発。
 - ・ 地元材の利用促進。
 - ・ 地元の森林起源の商品・サービスの購入：地産地消活動。
 - ・ 運営体の活動の支援。
- 5) マスコミ
- ・ 地球温暖化防止の機能を含め森林の価値の普及啓発。
 - ・ 活動の紹介。

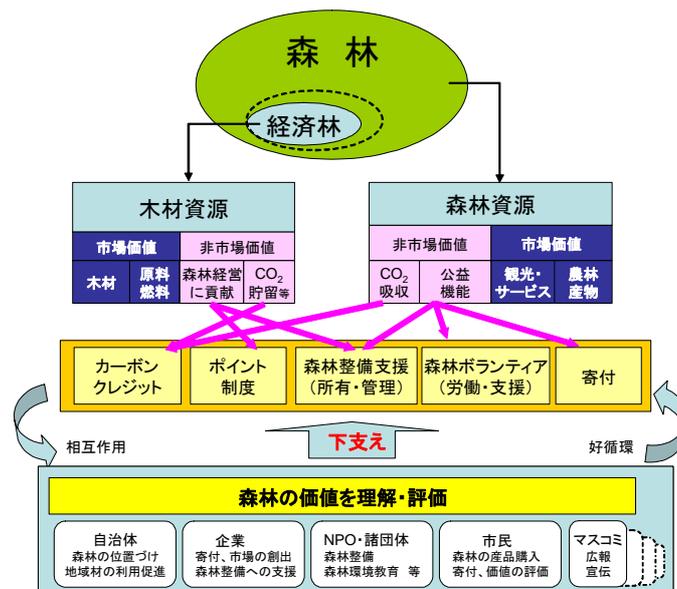


図3-1-2 都市と森林のリンケージの仕組み

3-2 木材・バイオマス利用を通じたリンケージ強化の検討

3-2-1 建築用材としての木材需要の拡大方策

(1) 消費者の意識改革

木材需要の拡大には、消費者の森林・林業の健全化と木材利用の関係について理解を進めることが肝要であり、有効な方策である。木材使用による二酸化炭素固定、森林の保全など森林機能の理解促進に加えて、住宅への木材使用による住環境の向上などを訴えていく必要がある。

現状では住宅において木との接点はほとんどなくなる方向にあり、このような住宅のつくりは、大手住宅メーカーによるローコスト化・工業化の進展による結果という側面もあるが、消費者のモダンデザイン志向の強さ（大手住宅メーカーによる広報の影響が大きいと推察される）を大きく反映している。

消費側の非常に強いモダンデザイン志向のなか、現在言われている木造住宅の良さだけで市場訴求力を獲得するには、現状においては非常に難しい。木材需要の拡大には、上述のようなモダンデザイン志向に対して、低炭素型社会の実現と森林の価値・魅力を訴えていくことなどにより、意識を変えていく必要がある。

(2) 設計事務所への情報提供と情報交換

設計・施工分離の場合、設計者・設計事務所は消費者＝施主に最も木材の使用を勧めることができる立場にあるので、木材需要の拡大には、設計者、設計事務所の意識改革は非常に有効である。環境や森林の健全化に意識の高い設計事務所は、生産者、製材所、工務店等と連携し、地域材や国産材使用の住宅を積極的に推進している。

しかしながら、現在の建築教育においては、木構造ならびに木の扱いについて多くの時間を割いていない。また、設計者自身も工業製品を素材としたモダンデザインの志向が強く、木材を使用しない傾向が強い。木材の使用拡大へは、建築教育での現場も含め、設計事務所等の設計者への木材についての体系的な情報提供、新規商材の情報提供と情報交換を通じた意識改革が必要である。

上記の改善・解決には、発注者である施主＝消費者側の意識改革とともに、木造住宅推進への設計事務所へのインセンティブ付与・支援策が必要である。インセンティブとしては、発注者側の意図に反して木造住宅への誘導などを引き起こす可能性が懸念されるが、金銭的、審査・検査での手間の低減、広報支援（設計事務所は自ら広報をしないことが慣例）などが有効である。

(3) 工務店、施工者等への供給体制の構築

既に、環境や森林の健全化に意識の高い工務店は、地域材や国産材使用の住宅を積極的に推進しているが、さらなる需要の喚起・拡大には、工務店、施工者の森林への意識を高め、地域材利用促進に向けての意識改革の以前に、工務店、施工者が地域材を積極的に使うことができる体制が必要となる。工務店等、施工者にとっては安価（または適正価格）・安定的に材の供給が受けられること、材としての性能（曲げ強度や含水率）が保証されていることが、地域材利用の前提となる。

(4) 公共建築等における木造施設発注の仕組みの整備

大量の使用材積が見込まれる公共建築（学校建築等）においては、材の供給体制と設計・発注の

仕組みが整合していないこと、さらに防災計画での検討を余分に必要とする場合があるなどを理由に木構造の採用が難しい場合が見受けられる。需要拡大には、一定割合で木構造を前提とした計画を進めるなど、公共側での仕組みの整備を必要とする。

木構造を採用するには、必要となる性能を有する材積の確保とその伐採・乾燥・製材・加工を含めた工程（最短でも6ヶ月を要する）を見込んだ発注方式とする必要がある。そのためには、企画段階から木構造を前提に予算化、設計・発注を進める必要があり、当初の企画段階から、他構造（鉄筋コンクリート造。鉄骨造など）との比較を行い、工事費・維持管理費等を含めた事業性比較、供給体制の確認などを行うなど、前倒しの検討が必要となる。

（5）内装材としての木材利用方策

内装材として木材利用を推進するためには、壁・天井等に使用できる木材を使用した建材の開発を進める必要があるが、現時点においては、その実現化の可能性はあまり高くない。建材単体の性能・コスト面で、現在の住宅で最も一般的な石膏ボード等の既存建材に対抗して市場性を獲得する方策ではなく、炭素固定、森林の健全化などの付加価値を加えて、住居総体での新たな価値を生み出す方策が必要となる。

①住宅総体での取組

モダンデザイン主流のなか、価格・性能とも強い競争力をもつ石膏系に対抗できる新たな新規建材の開発を、地場の製材・木建材メーカー・設計者・工務店・施工者が一体となって開発する必要がある。単体では全く競争力がない建材に競争力を付与するためには、複合的にコストコントロールを行い、トータルで消費者（施主、居住者）に費用対効果の高い居住空間の提供を行う必要がある。既に試行されている例もあるが、さらに地場の製材・木建材メーカー・設計者・工務店・施工者が一体となって、研究・開発を行う必要がある。また、木材のもつ先験的イメージ（モダンデザイン主流のなかでは、木のもつ「山小屋風」、「素朴」はマイナスイメージ、数奇屋等の洗練された伝統的建築様式では高価すぎて手が出せないなどのイメージ）を払拭する新たな木材活用の居住空間・デザインの開発が求められる。

現状においては、設計事務所や家具デザインが個別に行われているため、消費者・施主への訴求力が結果として弱くなっているものと思われる。関連業界が一体となって、研究を行う場の整備などが必要になる。

②消費側の意識改革

木材の住宅内装への利用については、上記の①の取組の他に消費者の意識改革が並行して必要となる。木材の有する調湿機能、吸音機能、建材からの揮発性有機溶剤などのVOC対策などといった機能面、見た目の柔らかさなどの視覚的・心理的効果、木材利用と二酸化炭素吸収源となる森林の健全化との関係に対する理解などを訴えていく必要がある。

同時に、木材の特性についての理解を進める必要がある。自然素材である木材について工業製品との違いを認識・許容する意識への変革、維持管理に手間がかかる、すなわち、狂いや反りなどの発生については適性に加工・処理されていないことに起因することの説明などを行い、消費側の意

識改革を進める必要がある。

3-2-2 製紙用原料

建築用材以外のバイオマスの有効利用においては、図3-2-2(1)に示すように製紙チップが価格的に最も有利な利用分野である。国内の針葉樹チップ(スギ、ヒノキ等)価格は図3-2-2(2)に示すように全国平均で緩やかに上昇しており、平成21年2月時点では13,400円/トンとなっている。用材以外のバイオマスの経済価値を高めるためには、この製紙チップの需要拡大及び付加価値向上を通じた価格引き上げが最も有効である。

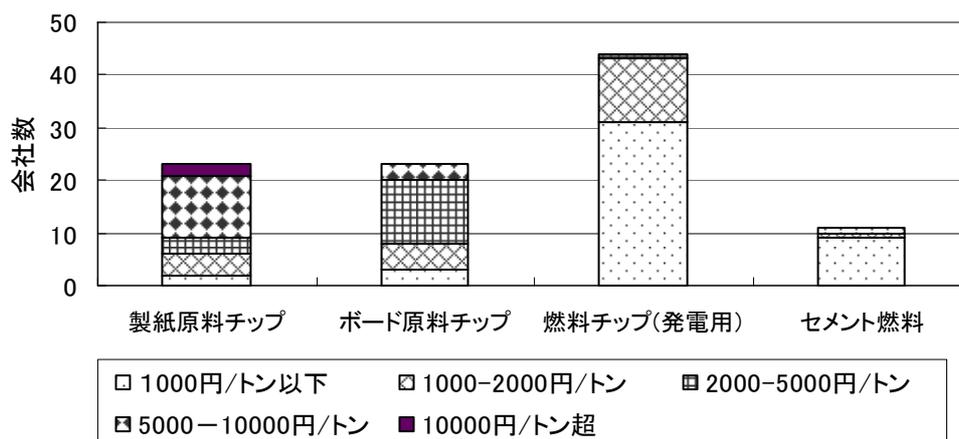


図3-2-2(1) 木質チップの用途別取引価格の分布

出典：「平成19年度木質チップ等生産会員実態調査」

NPO 法人全国木材資源リサイクル協会連合会

針葉樹チップ

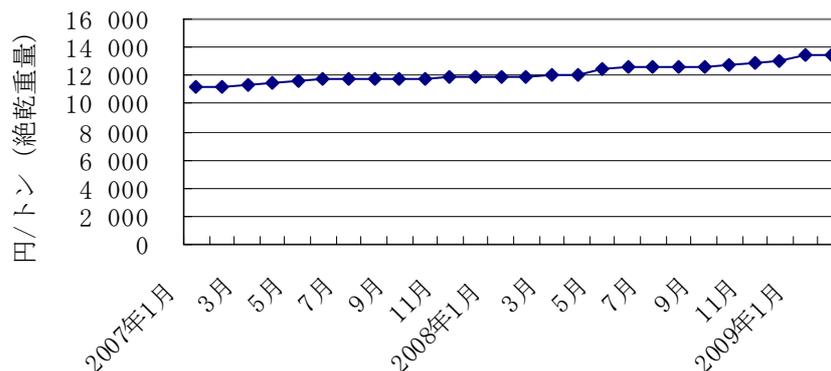


図3-2-2(2) 針葉樹チップ価格の推移

出典：「木材価格統計」、農林水産省

平成20年9月に、林野庁の「間伐材チップの紙製品への利用促進に係る意見交換会」は、これまで一般用材、合板用材等を運搬した後の土場残材となっていた間伐材について、積極的な利用を図っていくべきであり、間伐材チップの供給と需要について、一定程度の条件が整った地域において

は、川上から川下を通じた安定供給システムの構築に向け、直ちにモデル的な取組としてその実現を目指すこととする旨の中間報告を取りまとめている。

環境省は、平成 21 年 2 月に、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン調達法）におけるコピー用紙に係る判断の基準を見直し、紙の原料としてこれまでの古紙に加え、持続可能な森林経営を推進するため、第三者機関が森林の管理・経営内容を適切な基準に照らして評価・認証する森林認証材や森林保全・森林吸収源確保等の観点から利用拡大が極めて重要な間伐材、木材の有効利用や未利用資源の有効利用及び木材の再利用を通じた森林の保全に資する観点から再・未利用材等の環境に配慮された原料についても利用できることと改定した。この改定においては、森林認証材及び間伐材については、実配合管理の困難さ等からクレジット方式による運用を認めることとし、森林認証材・間伐材に係るクレジット方式運用ガイドラインも定めている。同時に林野庁は、間伐材チップの確認のためのガイドラインを定め、伐採段階において間伐を行う事業者に対し、間伐材の納入先に対して納入する全ての木材が間伐材であることの証明書を交付すること、間伐材以外の木材を取り扱う事業者は、この証明にあたって間伐材とそれ以外のものが混じらないよう分別管理する旨、定めた。さらに、加工・流通段階においても、加工業者自らが加工・流通する全過程を通じて上記の間伐材であることが証明された木材が、証明されていないものと混じらないよう分別管理するとともに、納入先の事業者に対して、納入する木材が全て間伐材であることが証明された木材由来であることを証明する証明書を交付する旨、定めた。

このように、間伐材を製紙原料として利用することについては、グリーン調達法対象のコピー用紙の原料として認めるという優遇措置が講じられた。今後の課題は、実際の製紙原料チップの流通において、林野庁が定めた間伐材チップの分別管理をどのように低コストで実現するかである。

3-2-3 バイオマス燃料

建築用材、製紙用原料として利用されない木質バイオマス資源は、バイオマス燃料として有効に利用することができる。バイオマス燃料は、石油代替として、また、温室効果ガスの排出がゼロの燃料として、国等において利用促進策が講じられている。製紙工場等の大規模なバイオマスボイラーについては、現在は、建設廃材を原料とするバイオマス燃料が主に使われているが、利用間伐が増大すると、間伐材需要を拡大するという観点から、間伐材のバイオマス燃料としての利用を促進することが必要になる。間伐材のバイオマス燃料としての利用拡大のためには、競合する燃料である輸入炭に比べて割高となる原因である集材費及び輸送費に対する集材等補助金やカーボン・クレジット等を活用して燃料としてのコストダウンを図り、価格競争力を高める必要がある。

バイオマスエネルギー利用技術としては、直接燃焼システムとガス化燃焼システムがある。直接燃焼システムは、固定炉、ストーカ炉、流動床炉の3つのタイプがあり、いずれも発電が可能である。固定床式は、比較的、高い含水率で大きな塊のバイオマスにも対応しやすく、取り扱いも容易で、低価格であるが、熱効率は低い。ストーカ式は、比較的大きな塊のバイオマスでも燃焼することが出来、かつ熱効率も高いという利点を有している。流動床式は、バイオマスを 20~30mm 内にチップ化することが必要であるが、固定床式、ストーカ式と比較して熱効率が高い特性を有して

いる。ガス化燃焼は、直接燃焼と比較してシステム的には複雑となるが、発電効率等は直接燃焼と比較して高くなるものと期待されている。また、小規模でも一定以上の効率が得られることから、小規模の製材所や発生量が少ない地域での木材の有効活用が可能になると期待されている。

比較的小規模な民生用のバイオマスエネルギー利用技術としては、木質ペレット利用が有望である。木質ペレット製造施設の建設には国等の補助金が出るが、木質ペレット利用を成功させるためには、年間を通じて安定した需要を確保することが最も重要な課題である。このため、木質ペレット利用を推進する地方自治体は、木質ペレット製造施設建設を支援するだけでなく、温泉施設、温水プール等における木質ペレットボイラーの導入、公共施設において木質ペレット燃料を利用する吸収式冷凍機等を導入するなど安定需要先の確保策を講じることが必要である。

なお、これらの木質バイオマスエネルギー利用技術の詳細については、独立行政法人新エネルギー産業技術総合開発機構 (NEDO) が作成した「バイオマスエネルギー導入ガイドブック (第2版)」に紹介されている。(http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/pamphlets/shinene/baiomass2_kai.pdf)

3-3 カーボン・オフセットの仕組みの検討

カーボン・オフセットとは、日常生活や経済活動において排出される二酸化炭素等の温室効果ガスの排出量を認識し、まずできるだけ排出量が減るよう削減努力を行い、どうしても排出される温室効果ガスについて、排出量に見合った温室効果ガスの削減活動に投資すること等により、排出される温室効果ガスを埋め合わせるものである。近年では、欧米及び我が国において、京都議定書に基づき実施されるクリーン開発メカニズム(CDM)の排出削減プロジェクトの排出削減クレジットを用い、温室効果ガス排出量を埋め合わせる自主的なカーボン・オフセット (voluntary carbon offset) が増加している。例えば企業による自主的なカーボン・オフセットについてはCSRの要素が強いことから、オフセット事業者はオフセットに使用するクレジットの質を重視する傾向にあり、その結果として、温暖化対策以外の公益的機能が低い森林を対象とするクレジットに対する関心が高まっている。

森林・木材による温暖化防止効果としては、木の生長による大気中の二酸化炭素の吸収、木材に固定化された炭素を住宅等において建材として長期間利用することによる二酸化炭素の貯留、木質バイオマス利用による化石燃料使用の代替による二酸化炭素排出削減の3つがある。これらの温暖化防止効果のクレジット化の動向を表3-3-1に示す。

表 3-3-1 森林関係の温室効果ガス排出削減効果のクレジット化の動向

温暖化防止の手法	京都議定書	国内での制度化	国外の制度化事例
森林吸収	<p>CDM及びJIにおいて新規植林及び再植林に限り、森林吸収量をクレジット化できる。承認済みのベースライン・モニタリング方法論がある。</p> <p>付属書 I 国の目標達成に森林経営等一定の条件を満たす国内の森林吸収量を利用することが出来る。</p>	<p>環境省の「オフセット・クレジット (J-VER) 制度」において、間伐等の森林経営活動及び植林活動の実施により増加した二酸化炭素吸収量をクレジット化できる。</p> <p>(2009年3月)</p>	<p>シカゴ排出量取引制度においては、森林経営及び植林による森林吸収量を企業等のオフセット用のクレジットとして発行。</p> <p>オーストラリアのニューサウスウェールズ州等は Carbon Sequestration Right(CSR)を取引可能な財産権として定め、排出量取引に利用可能な仕組みを導入。</p>
木材の炭素貯留	<p>現在のところ、木材の炭素貯留はクレジットとして認められていない。</p> <p>2013年以降の付属書 I 国の排出削減目標を議論するためのアドホックワーキンググループにおいて、伐採木材収穫 (Harvested Wood Products: HWP)を排出削減として認めるか否か議論中。平成 20 年 11 月に「伐採木材製品の取り扱い」に関する円卓会議は、森林により吸収された二酸化炭素を木材伐出と同時に排出とみなすデフォルト法を見直し、伐採木材製品の炭</p>	<p>国レベルでのクレジット化の仕組みはない。</p> <p>大阪府が木づかい CO₂ 認証制度として木材の炭素貯留を評価する仕組みを導入する等、都道府県が木材の炭素貯留量を評価する仕組みを導入しつつある。</p>	<p>シカゴ排出量取引制度においては、木材の炭素貯留を森林クレジットの一部として認めている。同制度では、クレジットは木材生産者に与えられ、製材業者及び製紙業者は木材生産者から木材と併せてクレジットの権利を取得する。クレジットは100年間の炭素固定化を前提に針葉樹と広葉樹別、用材か製紙用パルプ原料かの用途別に100年間固定され続ける比率をデフォルト値として定めて、固定化クレジット量を算定する仕組みとなって</p>

	素貯留効果を評価するようにルールを改めるように提言。		いる。
木質バイオマスによる化石燃料代替	<p>CDM及びJIにおいて木質バイオマスは再生可能エネルギーとして化石燃料代替のクレジット化できる。承認済みのベースライン・モニタリング方法論がある。</p> <p>木質バイオマスは付属書I国の目標達成に、化石燃料代替による温室効果ガス排出削減により貢献する。</p>	<p>オフセット・クレジット（J-VER）制度のポジティブリスト（積極的に促進支援すべきプロジェクト種類）第1号に化石燃料利用から未利用林地残材へのボイラー燃料代替が掲載されており、高知県が2プロジェクトを登録している。</p> <p>上記の排出削減クレジットとは別途に、木質バイオマス発電の環境等付加価値を評価する仕組みとして、電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法に基づき新エネルギー等電気の取引制度が整備されている。</p> <p>木質バイオマスは、グリーンエネルギー証書の対象となり、環境付加価値分がグリーンエネルギー証書として取引されている。グリーンエネルギー証書をカーボン・オフセットに用いられるクレジットと近似した商品として利用する企業等もある。</p>	EU 排出量取引等各国の排出量取引制度において、木質バイオマス発電は化石燃料代替による温室効果ガス排出削減に算入できる。

3-3-1 森林吸収クレジット

森林吸収クレジットについては、CDM及びJIにおいて新規植林及び再植林を対象にクレジット化の仕組みが整備されている。植林CDM及びJIにおいて木等に吸収された二酸化炭素は、森林火災や害虫による枯死木等によって、大気中に再放出される可能性（非永続性）があるため、短期期限付きクレジット（Temporary CER : tCER : 期間20年で2回更新可能）または長期期限付きクレジット（long-term CER : lCER : 期間30年）が発行される。期限付きクレジットは、期限終了前に（他のクレジットにより）補填されなければならない規定となっている。

一方、付属書I国の国内森林吸収については、1990年以降の新規植林及び再植林及び森林経営による吸収量を国ごとに定められた上限の範囲内で付属書I国の目標達成に利用することが可能である。我が国の森林吸収量の上限は1990年の温室効果ガスの3.8%（1,300万炭素トン）と定められている。森林吸収量のうち森林経営の対象となる森林については、我が国は図3-3-1（1）に示す考え方を採用しており、育成林については、1990年以降に森林施業（具体的には間伐等の施業）が行われた森林を森林経営の対象森林として森林吸収量の対象としている。この森林吸収量については政府の責任で確保することにしており、林野庁は間伐等の森林経営を加速するための法的及び予算的な措置を講じている。

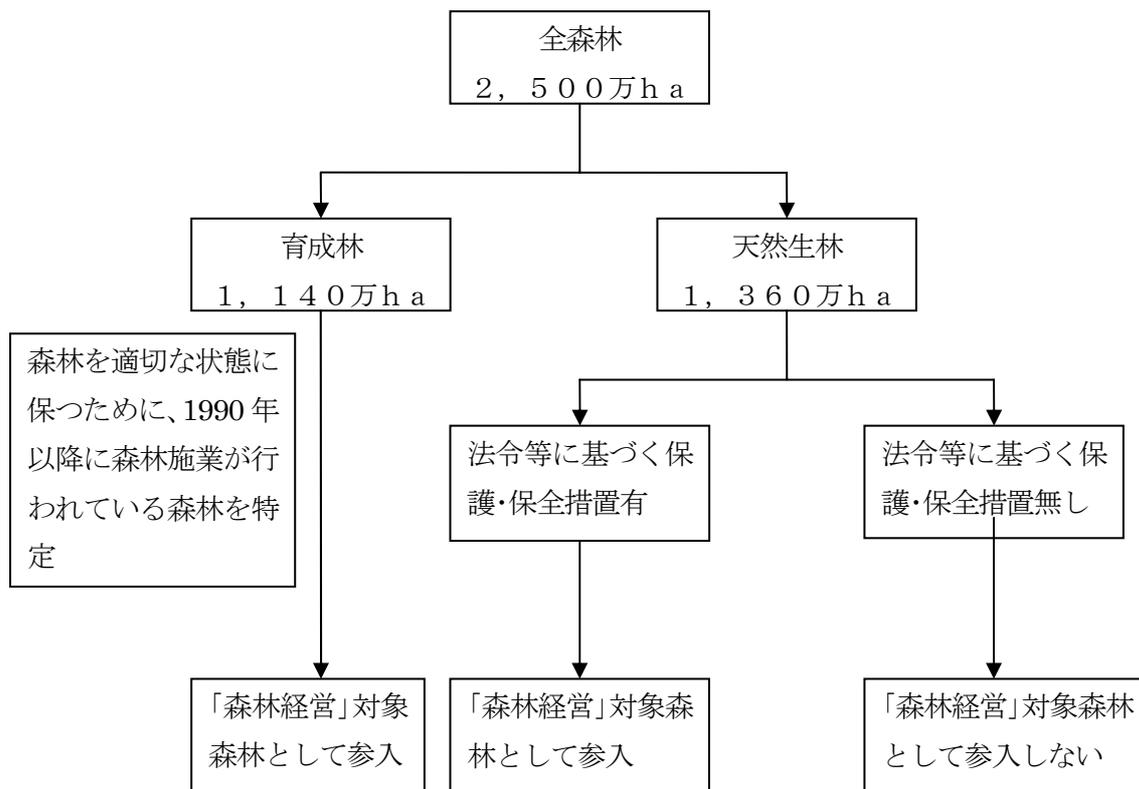


図3-3-1（1） 我が国の森林経営の対象森林

政府の森林吸収量確保を側面的に支援する制度として、環境省が平成20年に創設したオフセット・クレジット（J-VER）制度がある。J-VER制度は、国内における温室効果ガス排出削減・吸収に

係る自主的な取組によって生じた温室効果ガス排出削減・吸収量を、市場で流通するオフセット・クレジット（J-VER）として認証する制度である。J-VER制度の活用により、国内の企業や自治体等における自主的な削減努力が促進されるとともに、カーボン・オフセットの資金が国内の温室効果ガス排出削減プロジェクトに流通するため、地域の活性化を図ることができると期待されている。

このJ-VER制度の対象となるプロジェクトとして、平成21年3月に森林経営による二酸化炭素吸収量の増大（間伐促進型プロジェクト、持続可能な森林経営促進型プロジェクト）及び、植林活動による二酸化炭素吸収量の増大が新たに追加された。

図3-3-1（2）にJ-VER制度の仕組みを示す。J-VER制度は、環境省が設置したオフセット・クレジット（J-VER）認証運営委員会（以下、「認証運営委員会」という。）がJ-VER発行の対象となるプロジェクト種類をポジティブリスト（積極的に促進支援すべきプロジェクト種類）として特定し、それぞれのポジティブリストの対象となるプロジェクトについての排出削減・吸収量の算定及びモニタリングに関する方法論を策定することになっている。J-VER制度の事務局は、社団法人海外環境協力センター内に設置された気候変動対策認証センター（以下、「認証センター」という。）

（<http://www.4cj.org/jver/index.html>）が行っている。J-VER制度におけるプロジェクトの申請、認証、発行等のフローは図3-3-1（3）に示すとおりである。J-VERの発行を希望する事業者は、排出削減・吸収量の算定・モニタリングに関する方法論等に基づきプロジェクトの登録に係る申請書を作成して認証センターに提出する。認証センターは申請されたプロジェクト内容を審査し、内容が適切であると認める場合には、認証運営委員会はプロジェクトの登録を行う。プロジェクトの登録が行われると、事業者はプロジェクトを実施し、モニタリング方法ガイドラインに沿ってモニタリングを行い、モニタリング報告書を作成する。モニタリング報告書については第三者検証機関が検証を行い、認証センターに検証報告書等を提出する。認証運営委員会は、提出された検証報告書等をもって当該プロジェクトによる排出削減・吸収量を認証する。認証運営委員会の認証により発行されたJ-VERについては、認証運営委員会が設置する登録簿において一元的に管理を行うことになっている。このように、J-VER制度に基づき、国内の森林吸収量を流通可能なクレジットとして扱う仕組みが整備された。

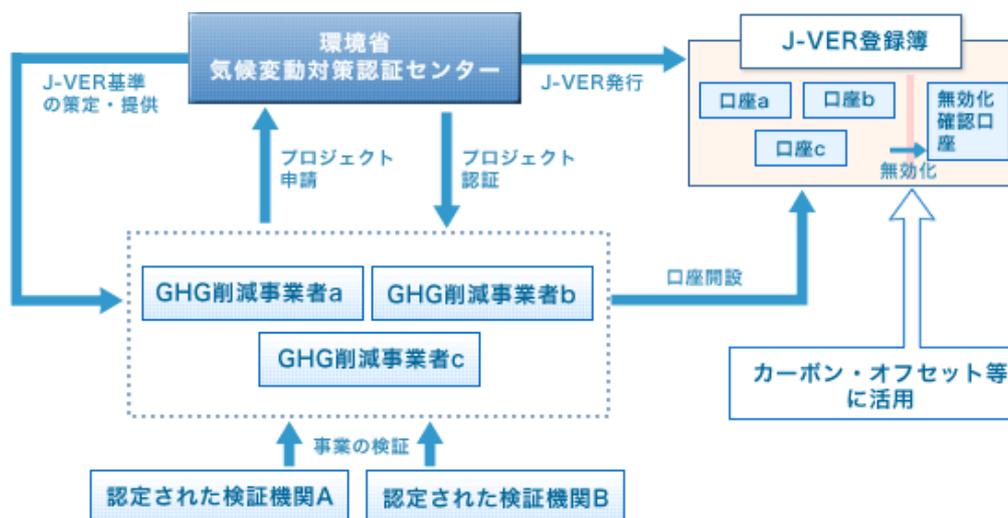


図3-3-1（2） J-VER制度の仕組み

出典：気候変動認証センター（<http://www.4cj.org/jver.html>）

J-VER 制度の各種手数料は下記のとおりである。

● J-VER 発行にかかる暫定手数料(平成 21 年度)

- ✓ プロジェクト申請手数料：147,000 円（森林施業計画 2 件までまたは市町村植林計画 3 件まで）
- ✓ バンドリング手数料：森林施業計画追加：63,000 円/件
：市町村植林計画追加：42,000 円/件
- ✓ 登録手数料：105,000 円
- ✓ J-VER 認証発行手数料：固定部分（1 回あたり）21,000 円
：変動部分 84 円/t-CO₂

● J-VER 登録簿にかかる手数料

- ✓ 口座開設手数料：21,000 円
- ✓ 残高証明書発行手数料：2,100 円
- ✓ 移転証明書発行手数料：2,100 円
- ✓ 無効化証明書発行手数料：10,500 円

一方、J-VER 制度創設以前から、多くの都道府県が企業等の森づくり活動の支援事業を実施しており、その一環として森林吸収量の認証を行う都道府県も増加している（都道府県の企業等の森づくり活動支援事業における森林吸収量認証の取組状況については 3-5 を参照）。このように都道府県は、独自に森林吸収量の認証制度を導入しているが、このような認証制度に基づいて吸収された二酸化炭素吸収量を J-VER 制度に対応させるため、プログラム認証制度（都道府県等により、独自に定められた認証制度のうち J-VER 制度と同等な基準を有する制度について、J-VER 制度と同等の信頼性を有するものと認定して、都道府県等の認証森林吸収量を J-VER に変換することが出来るようにする仕組み）を導入することも検討している。今後、地方自治体が森林吸収量の認証制度を検討する場合には、J-VER 制度を踏まえ、その活用可能性を検討することが必要である。

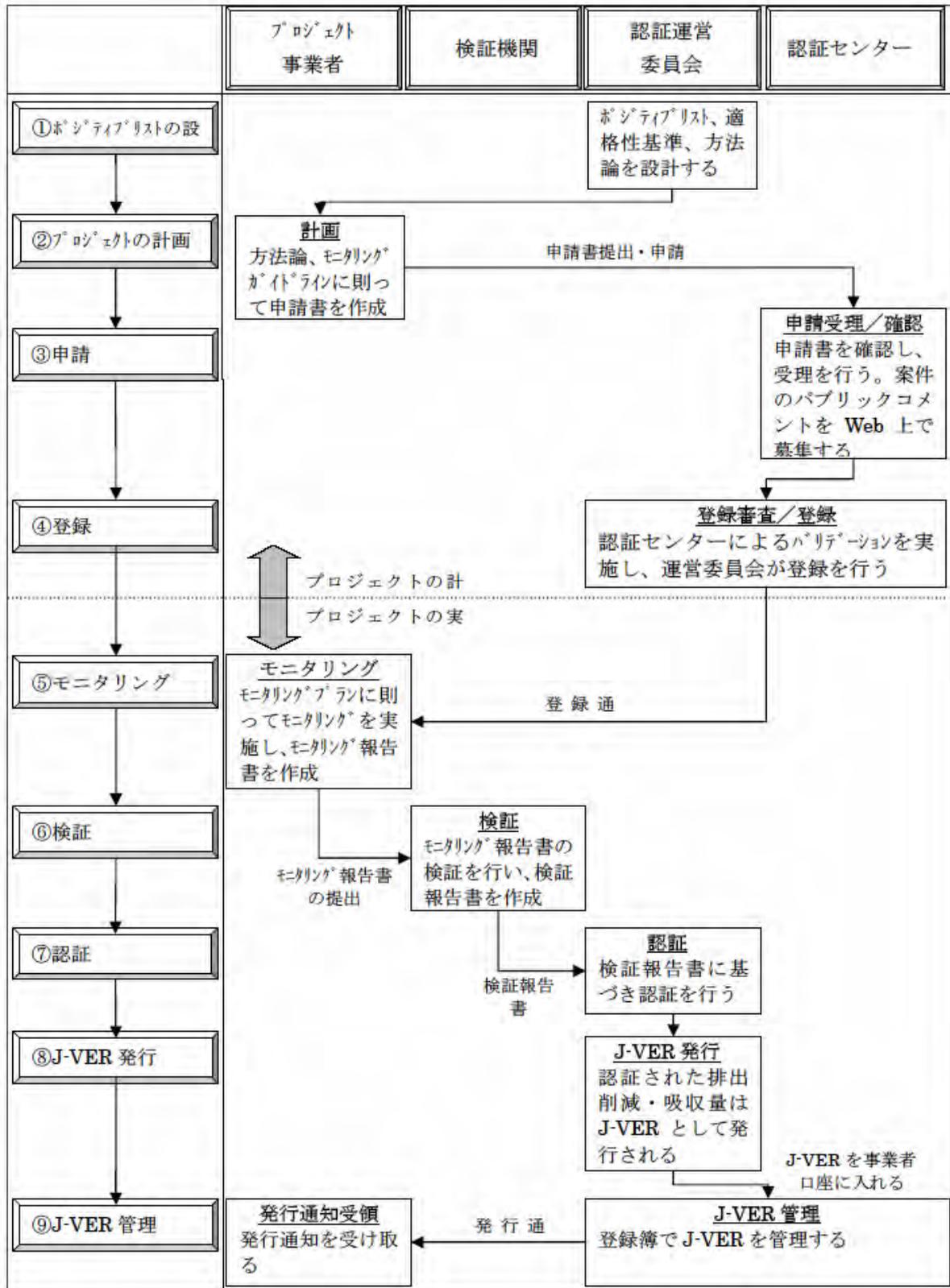


図3-3-1 (3) J-VERのプロジェクト申請からJ-VER発行までの流れ
 出典：「オフセット・クレジット (J-VER) 制度実施規則」、環境省 (2008年11月)

3-3-2 木材炭素貯留クレジット

森林で吸収された二酸化炭素は、木材中の炭素として固定されており、木材を長期に利用することは温室効果ガスを大気中に放出せず長期にわたり固定化していることになる。このような木材の長期利用の温暖化対策上の効果をクレジット化し、経済的なインセンティブを付与することにより、木材の長期利用を促進することが木材炭素貯留クレジットの目的である。

地域材の利用による二酸化炭素固定化効果を認証する制度は、大阪府の木づかいCO₂認証制度がある。大阪府の制度は地域材を利用した木材製品を製造販売する事業者が木材利用クラブの会員になり、大阪府がこれらの地域材利用製品に固定された二酸化炭素量を認証するもので、製品を購入した企業等にも木材利用クラブ会員の申請に応じて府から二酸化炭素固定量の認定証が交付される。現在、イスやテーブル、ウディプレートやファイルといった事務機器や、ようじやくず入れ、プランターやウッドデッキなど幅広い製品が認証されている。

CO₂固定化量の算定式は次のとおりである。

(木づかいCO₂認証制度の概要を図3-3-2(1)に示す)

CO₂固定化量 (kg) = 使用木材量 (m³) × 樹幹密度 (t/m³) × 炭素含有率 × 44 / 12

スギ : 0.314 0.5

ヒノキ : 0.407

(各数値は、独立行政法人森林総合研究所の公表データによる。)

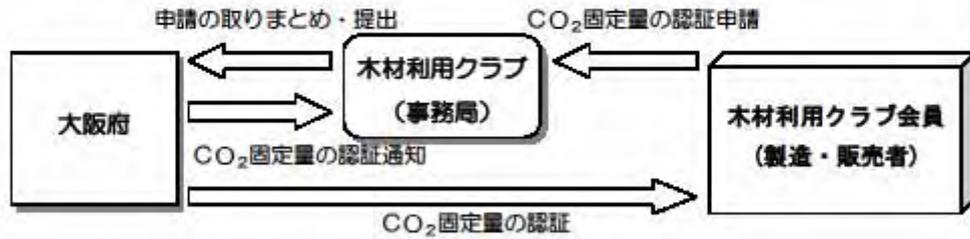
また、四国銀行は平成20年12月に「高知県CO₂木づかい固定量認証制度」申請者への住宅ローン優遇制度を開始する旨新聞発表している。この融資は、社団法人高知県木材協会の認定する高知県産材を使用する住宅で、「高知県CO₂木づかい固定量認証制度」への申請者に対して10年固定金利を0.1%優遇する内容である。(高知県からは、平成21年2月時点では認証制度の内容は公表されていない。)

このように木材の炭素貯留効果を評価する試みはまだ事例は少ないが、すでに2006年IPCC国別温室効果ガス目録ガイドラインにおいて伐採木材製品の炭素貯留量の算定方法が明記されており、京都議定書の2013年以降の付属書I国の削減義務に関するワーキンググループにおいても具体的な取り扱いが議論されている重要な課題である。また、間伐が継続的に行われる持続可能な林業経営を実現するためには、木材需要を増加させて地場の木材価格を引き上げることが抜本的な対策となる。このような観点から、現在、多くの自治体が地域材の利用促進のため、地域材の認証制度や利用促進の優遇措置(地元銀行の低利融資制度)を講じているが、これに加え、木材利用の地球温暖化防止への貢献に着目して、森林吸収量の認証と併せて地域材利用による木材炭素貯留効果のクレジット制度創設も検討すべき課題となっている。

木づかいCO₂認証制度の概要

1 木材製品の認証

○大阪府が、木材利用クラブ会員（木製品の製造・販売者）から申請のあった木材製品に固定されているCO₂量を認証



2 認証製品の販売

○木材利用クラブ会員（製造・販売者）は、大阪府の認証を受けた製品に、認証ラベルを貼付して販売



3 固定量の認定

○木材利用クラブ会員が、製品購入企業等への認定証の交付を大阪府に申請
○大阪府が、認証を受けた木材製品を購入した企業に、CO₂固定量の認定証を交付

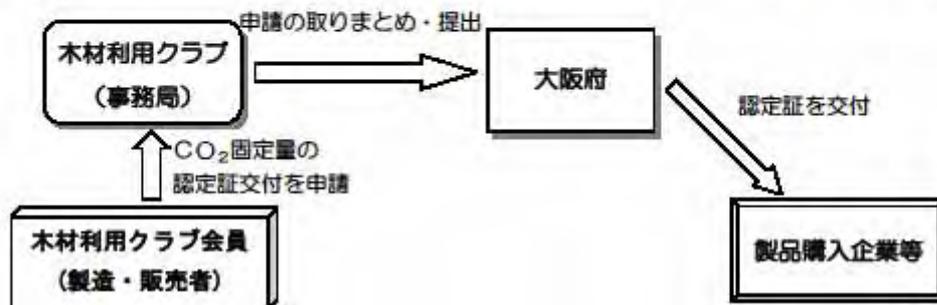


図3-3-2 (1) 大阪府木づかいCO₂認証制度の概要⁸

⁸ 大阪府木づかいCO₂認証制度：<http://www.pref.osaka.jp/midori/ringyo/kizukai.html>

3-3-3 木質バイオマスによる化石燃料代替のクレジット

木質バイオマスによる化石燃料代替は再生可能エネルギーによる温室効果ガス排出削減プロジェクトに相当するため、CDM及びJI、国内クレジット制度、オフセット・クレジット（J-VER）制度等の多くの制度の対象プロジェクトとされている。また、排出削減クレジットのほか、電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法の新エネルギー等電気、グリーンエネルギー証書の対象にもなっている。このため、事業者はそれぞれの制度を比較して自らの事業の目的に最も適した制度を活用することが重要である。

(1) 国内クレジット制度

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

国内クレジットは制度が創設されたばかりのため価格予想はないが、京都クレジットのうちのCDMプロジェクトの発行済みクレジットの価格動向は、図3-3-3（1）に示すとおりで、世界的な景気減速と円高の影響を受けて2008年夏から急激に下落しており、2009年2月上旬の時点では1,200円/t-CO₂程度の水準となっている。このように、クレジット価格は市場の需給等により大きく変動することを理解して制度設計を行うことが必要である。

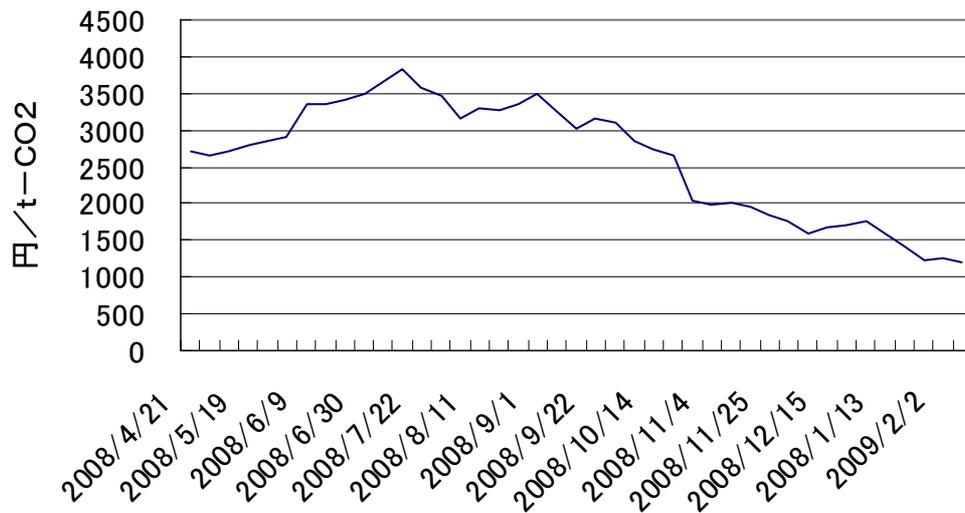


図3-3-3（1） 日経・JBIC排出量取引参考気配(中値)⁹の動向

⁹ http://www.joi.or.jp/carbon/h_index.html

表3-3-3 (1) 国内クレジット森林バイオマスプロジェクト一覧¹⁰

都道府県	所在地	排出削減者	原料	燃料形態	クレジット発生 予想量 (CO2 t)	稼働時期 (予定)
北海道	滝上町	ホテル渓谷 (町営ホテル)	滝上町周辺の間伐材	チップ	約180 t	H21年2月
山形県	小国町	小国町役場庁舎	小国町周辺の森林バイオマス	チップ	約350 t	H20年11月 (導入済)
山梨県	北杜市	財団法人キープ協会	山梨県内カラマツなど	ペレット	約250 t	H21年3月
三重県	多気町	株式会社西村木材店	三重県・岐阜県・愛知県周辺 のヒノキ材	製材所残 材・樹皮	約1,700 t	H21年1月
広島県	庄原市	リフレッシュハウス東城 (庄原市)	庄原市内の間伐材等	チップ	約380 t	H20年5月 (導入済)
福岡県	八女市	べんがら村 (温泉施設) (地域中央開発 (株))	八女地域周辺の間伐材等	チップ	約330 t	H21年2月
福岡県	那珂川町	清滝 (温泉施設) (株式会 社北山興産)	九州地区の間伐材等	おがくず	約620 t	H21年3月
福岡県	久留米市	田主丸中央病院 (医療法人聖峰会)	浮羽地域周辺の間伐材等	チップ	約400 t	H21年2月
鹿児島県	肝付町	有限会社立石養蠶	大隅半島周辺の間伐材等	チップ	約1,200 t	H20年12月

出典：「排出量取引の試行的実施における森林バイオマスプロジェクトへの参加のお願いについて」、
林野庁

(2) オフセット・クレジット (J-VER) 制度 (<http://www.4cj.org/jver/index.html>)

J-VER制度の第1号のポジティブリストとして、平成20年11月に化石燃料から未利用林地残材へのボイラー燃料代替が掲載されるとともに、排出削減・吸収量の算定及びモニタリングに関する方法論が制定された。この対象となるプロジェクトは、ボイラーで使用する化石燃料の一部または全部を未利用林地残材に転換するプロジェクトであり、プロジェクト燃料となるバイオマスは、日本国内で算出された未利用林地残材であること、プロジェクトの投資回収年数が3年未満でないこと等が条件となっている。J-VERのポジティブリストには、今後、化石燃料から木質ペレットへの燃料代替も追加される予定である。

J-VER制度の認証第1号プロジェクトとして、平成21年3月に高知県の高知県木質資源エネルギー活用事業が認証された。同プロジェクトの概要を図3-3-3 (2) に示す。

¹⁰ http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/riyou/081204_3.html

オフセット・クレジット(J-VER)制度 申請受付第1号プロジェクト (高知県木質資源エネルギー活用プロジェクト)

セメント工場のボイラー燃料について、化石燃料から未利用林地残材に代替することで実現される温室効果ガスの排出削減量をクレジットとして認証を受けるもの。



図3-3-3 (2) 高知県木質資源エネルギー活用事業の概要¹¹

出典:「排出量取引の試行的実施における森林バイオマスプロジェクトへの参加のお願いについて」、
林野庁

¹¹ http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/riyou/081204_3.html

(3) 電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法に基づく新エネルギー等電気 (RPS)

電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法は、電気事業者に新エネルギー等電気利用目標の達成を義務付けている。新エネルギー等電気相当量(RPS)は取引可能であり、新エネルギー等発電事業者は電気に加えて、新エネルギー等電気相当量を電気事業者の利用目標達成のために売却することが出来る。新エネルギー等には、バイオマスを熱源とする熱が指定されており、木質バイオマス燃料とする電気は新エネルギー等に該当する。平成20年7月に資源エネルギー庁が発表したRPS法下における新エネルギー等電気等にかかる取引価格調査結果によれば、バイオマス発電の平成19年度に購入開始された取引の加重平均価格は「RPS相当量+電気」で、7.4円/kWh、「RPS相当量のみ」で6.1円/kWh（一年を超える契約のもの）である。これを地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度において電気の使用に伴う温室効果ガス量算出に使用される排出係数のデフォルト値として定められている0.000555 t-CO₂/kWhを用いて、二酸化炭素排出量当たりの価格に換算すると、「RPS相当量のみ」の価格が10,991円/t-CO₂となり、国際的な排出削減クレジット価格と比較して高い水準となっている。RPSは法律に基づき国が監視・監督を行っているため、第三者認証の仕組みはなく、認証手数料等の取引費用は発生しない。

(4) グリーンエネルギー証書 (<http://eneken.ieej.or.jp/greenpower/jp/01index.html>)

グリーンエネルギー証書は、民間が自主的に行っているグリーン電力（再生可能エネルギー）等のグリーンエネルギー認証及び証書化の仕組みである。当初は電力のみを対象にグリーン電力認証機構がグリーン電力証書を発行していたが、平成20年4月から、電力のみならず熱についても幅広く検討を行うべく、「グリーンエネルギー認証センター」（財）日本エネルギー経済研究所附置機関）を設立し、グリーン電力認証機構の業務はグリーンエネルギー認証センターに発展的に移行した。グリーンエネルギーのうち、グリーン電力証書の対象発電方式には、バイオマス発電及び化石燃料・バイオマス混焼発電が含まれており、木質バイオマス発電を行う者は、グリーン電力の認証を受けることができる。グリーンエネルギー認証センターグリーン電力認証基準解説書によれば、木質系バイオマス発電については、当面は木質系バイオマス燃料による発電が今後増加することを優先して最小限の要件に限定するが、将来的には木質系バイオマス燃料の供給に関して、持続的な森林経営に資すること及びマテリアルリサイクルを妨げないことについても、認証の条件として検討を行うものとする旨記載されている。グリーン電力証書の取引価格は公表されていないが、聞き取り調査の結果では1～2円/kWh程度で売られているようである。これを既述の電気の使用に伴う温室効果ガス量算出に使用される排出係数のデフォルト値として定められている0.000555t-CO₂/kWhを用いて、二酸化炭素排出量当たりの価格に換算すると、1,801円/t-CO₂～3,604円/t-CO₂となる。グリーンエネルギー認証センターの平成20年度認証料金は下記のとおりである。

- 電力量認証料：0.03/kWh
- 設備認定料：10円/kWh
- 年間登録料：10万円/団体

3-4 取組を支える仕組みの検討

二酸化炭素の排出削減や吸収といった環境活動や森林整備などの取組は、効果が直接目に見えないことから、市民の参加を促すための仕組みの構築や資金の獲得が取組の継続性において必要となる。そこで、本稿では、市民や地域活動の取組を支える仕組みのひとつである地域通貨やエコポイントなどのポイント制度や寄付に着目し、これらの事例を調査し、各事例において、どのような目的の下に活用されているのか整理した。

3-4-1 ポイント制度

(1) 地域通貨や各種ポイント制度の概略

地域通貨は、「特定の地域やコミュニティの中で流通する価値の媒体」といわれている¹²。その目的は、①地域経済の活性化、②地域コミュニティの再生、に大きく区分され、特定の地域やグループ内で独自の目的の下に発行され、目的に沿ったモノやサービスの取引を媒介する。地域通貨と同じような仕組みとしては、商店街で導入されているスタンプ会のシステムや、企業が顧客の囲い込み手段として導入しているポイント制度がある。

エコポイント制度は、環境に優しい行動に対してポイントを付与し、ポイントの蓄積に応じて、商品との交換や寄付などの経済的価値に変える仕組みで、環境行動の促進や地域活性化のツールとして利用されている。

(2) 事例

1) 都市と森林をリンケージするエコポイントの事例

2007年5月、東京都港区とあきる野市は「みなと区民の森づくり」に調印した。これは、港区の二酸化炭素排出量削減の一部を、あきる野市の森林を整備することでオフセットするというものである。森林整備は港区民がボランティアで行い、その対価としてエコポイントが提供され、エコポイントは、森林整備で搬出した間伐材を加工した貯金箱等の小物と交換可能となっている。エコポイントを使って、都市側の市民の活動を森林側へと促した事例である。

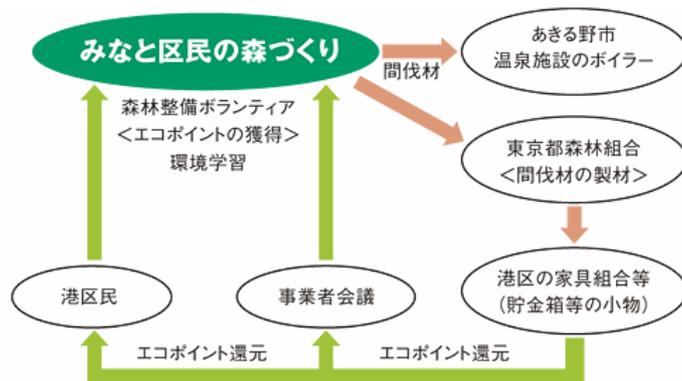


図3-4-1 (1) みなと区民の森づくり¹³

出典：バイオマス白書 2008、http://www.npobin.net/hakusho/2008/topix_02.html

¹² 財団法人地方自治情報センターHP より

¹³ 港区では、事業者と区民と区が連携し、平成18年5月11日に「みなと環境にやさしい事業者会議」を設立。エコバザー、打ち水、キャンドルナイト、企業と環境展、みなと区民の森づくり等の活動を展開し、平成20年3月1日現在、66事業者にまで拡大している。

大阪府生駒市では、生駒の森運営協議会が「森の貯金箱 CO₂」と称し、周辺の地元企業や団体が協力し、生駒の森を守っていこうという活動を行っている。森林整備活動などへの参加と活動内容に応じて、活動を森林の二酸化炭素吸収への貢献度で表し、ポイントとして活動に参加した個人や団体に付与している。蓄積したポイントは協賛商品などと交換が可能で、森林整備の参加を促すインセンティブとして利用されている。また、活動がポイント化されることで、参加者自身が自身の活動を確認できるといった、活動の「見える化」が行われている。

活動内容に応じたCO₂貯金量の例

作業内容	活動単位	貯金量
植林	植えた苗木1本あたり	2kg-CO ₂
間伐	作業参加回数1回あたり	50kg-CO ₂

交換できる特典	
CO ₂ 貯金量 (kg-CO ₂)	特典
50	ボールペン、ミニタオルなど
100	エコキッチンペーパー、アートセットなど
200	エコバック、パット材アークセサリーなど
300	再生パーク、再生炭など
400	再生紙ノート
500	パソコン救済支援
1000	森の達人認定書



図3-4-1 (2) 「森の貯金箱 CO₂」の交換ポイント

出典：生駒の森運営協議会 HP

2) 環境配慮行動によって生じたメリットをポイントとして還元する事例

レジ袋の辞退といった消費者の環境配慮行動が企業等におけるコスト削減などのメリットに繋がる場合、そこで生じるメリットをポイントとして還元することで、消費者の環境活動を促す使い方である。この時、付与されるポイント種は地域通貨、エコポイント、スタンプポイントなど様々ある。

例えば、東京都新宿区早稲田商店街では、レジ袋を辞退したり、家にあるレジ袋を店舗に持ってきた場合に、エコポイントを付与し、エコポイントが10ポイント溜まったら、地域通貨であるアトム通貨に交換している。参加者の取組を促すとともに、地域内での消費を促す取組である。愛知県の松山市、伊予市、東温市、松前町、砥部町、久万高原町は、合同で「レジ袋！NO！キャンペーン2008」を実施した¹⁴。期間中、愛媛県中予地区内の参加協力店（470店舗）において、1回の買い物につきレジ袋を断るごとに、スタンプを1個付与し、スタンプは10個で抽選への応募が可能で、参加に対するインセンティブを促している。また、スタンプは、1個を1円換算で、「愛媛の森林基金」に寄付することもでき、参加者の取り込みを図るだけでなく、仕組みを応用し、森林整備などの資金の獲得チャンネルを増やす試みも実施している。

¹⁴ 取組は2007年より開始。2008年のレジ袋削減枚数は1,415,932枚で、応募件数は抽選への応募が123,594件、「愛媛の森林基金」への寄付が22,193件（179,992円）。2007年時のキャンペーン実績は、レジ袋削減枚数は1,174,342枚、応募件数は抽選への応募が104,703件、「愛媛の森林基金」寄付への応募が15,750件（127,312円）となっている。

3) 資金獲得と地域の活性化のための地域通貨

滋賀県野洲市の地域通貨「すまいる」は、地域の環境保全に必要な資金を、地域通貨を発行することで、寄付として獲得し、同時に地域内での経済的な循環を促すという、地産地消による環境保全・地域内経済循環の仕組みを構築し、一定の成果を挙げている事例である。

主な運営はNPOが主体となり、消費者は1,000円¹⁵で1100円分相当の地域通貨「すまいる」を購入する。「すまいる」は野洲市内の加盟店（すまいる市¹⁶加盟店）で、商品価格の一部（3～5%程度）として利用できる。「すまいる」の売上は、「すまいる市」の運営や太陽光発電システムの設置にあてられ、太陽光発電システムはこれまでに3基設置された。太陽光発電システムの設置により、温暖化問題への取組や、市民の活動への参加と取組結果を「見える化」させ、地域での取組を促進させている。

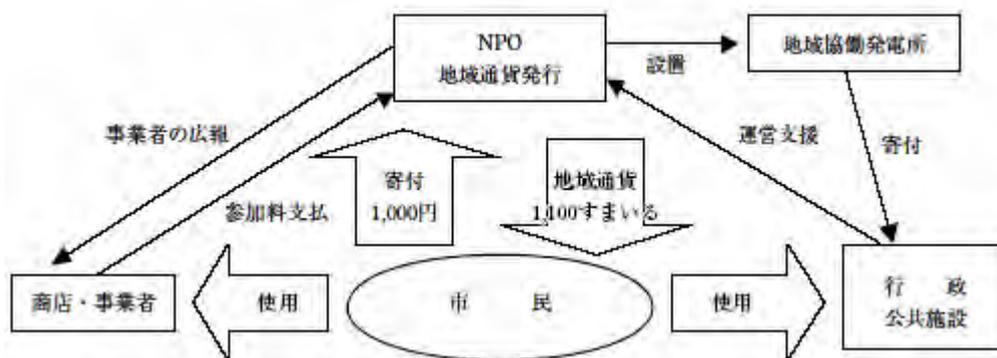


図3-4-1 (3) 「すまいる市」プロジェクトの概要

出典：平岡ら、「地方自治体における市民参加型の地球温暖化対策を推進する仕組みと社会的背景」
「立命館産業社会論集」、2005年9月、第41巻第2号、p45

4) 付与したポイントを森林整備等の環境保全に対する寄付として利用する事例

付与したポイントの交換メニューに、「森林整備等への寄付」などを設けることで、ポイント活動参加者の環境保全活動への参画・貢献を支援する取組がある。

JR西日本では、J-WESTカード¹⁷で溜まった「J-WESTポイント」の交換商品として、「カーボンオフセット特典」を設けている。J-WESTカード会員が、交換商品として「カーボンオフセット特典」を選択した場合に、J-WEST1ポイントを2円として換算し（100ポイントから100ポイント単位での利用）、森林保全活動を行っている団体（社団法人京都モデルフォレスト協会及び国際環

¹⁵ 2001年から始まった太陽光発電の設置を目的とした取組は、「エコSUN山プロジェクト」と称され、当初は1口1万円の市民からの寄付に対し、1万1,000円の地域通貨を発行していた。2001年12月に始まったプロジェクトは翌年4月までで150万円の寄付を集めた。

¹⁶ 「エコSUN山プロジェクト」を発展させる形で、2004年5月から「すまいる市」プロジェクトが開始。地産地消を促進することで、地域経済を活性化し、同時に地球環境にも貢献しようという取組。NPOエコロカルヤスドットコムが実施主体となり地域通貨の購入額もより多くの市民参加を得るために1000円に引き下げられた。2005年5月には集まった寄付金100万円を元に2基目の太陽光発電施設が設置され、現在までに発電設備は3基、設置されている。

¹⁷ JR西日本が発行するカード。きっぷのご購入などの利用金額に応じて「J-WESTポイント」が貯まり、様々な商品に交換できる。

境 NGO FoE Japan) に寄付が行われる。また、希望に応じて、会員は、寄付した金額分の証書を受け取ることができるという活動を「見える化」させる仕組みも構築している。2008年4月から2009年3月まで、「カーボンオフセット特典」への交換は、社団法人 京都モデルフォレスト協会に2,594,600円(1,297,300ポイント、3,448件)、国際環境 NGO FoE JAPANに2,134,000円(1,067,000ポイント、2,742件)となっている。



※列車のご利用からポイント交換に至るまでのイメージです。お申し込みは100ポイントから可能で、100ポイント単位になります。

図3-4-1 (4) 「カーボンオフセット特典」の交換までのイメージ

出典：JR 西日本ホームページ

5) まとめ

上記の事例を含め、環境活動や森林保全活動を促すために地域通貨やポイント制度を利用した事例を次表に示す。

いずれの事例においても、基本的には取組に対するインセンティブを与える手段として地域通貨やポイントは付与されているが、インセンティブとなる理由としては、地域通貨やポイントの発行によって、取組が「見える化」される、といったことが考えられる。また、事例によっては、ポイントを付与することで取組を促すだけでなく、付与するポイントを寄付などに利用してもらうことで、環境や森林保全活動効果をさらに促すといった相乗効果を狙ったものもある。

目的に応じて、どのようなポイントや地域通貨の付与や使い方をするかを、展開方策の検討の際には考慮することが必要である。

表3-4-1(1) 環境活動や森林保全活動の促進に地域通貨やポイント制度を利用した事例(1)

事例	内容	取組のポイント
東京都港区とあきる野市「みなと区民の森づくり」	港区民らがあきる野市において森林整備ボランティアを行い、その対価としてエコポイントを獲得する。獲得したエコポイントは、森林整備によって搬出された間伐材を加工した貯金箱等の小物に交換が可能。	<ul style="list-style-type: none"> 取組に対するインセンティブ付与 都市と森林のリンケージ
大分県	森林づくりボランティア活動支援事業として、森林づくりを行った団体や個人に活動支援券として、地域通貨券を交付している。地域通貨を交付することで、県民のインセンティブの向上を目指している。	<ul style="list-style-type: none"> 取組に対するインセンティブの付与 地域通貨の活用 都市と森林のリンケージ
高知県	「県民参加による森林保全」の機運を高めるとともに、減少が続く林業労働力を保持するために、森林保全ボランティア団体に対して、森林整備の実績に応じて地域通貨を交付。地域通貨は、各地域において利用され、地域の活性化にも貢献している。	<ul style="list-style-type: none"> 取組に対するインセンティブの付与 地域通貨の活用 地域の活性化への貢献
コープさっぽろ	マイバッグ、マイバスケットを持参した人に対して1ポイントを加算するとともに、一人につき、0.5円を「コープ未来(あした)の森づくり基金」に寄付。植林事業に利用する。	<ul style="list-style-type: none"> 環境配慮行動の促進 ポイント制度の利用 企業のコスト削減分の寄付への転用

表3-4-1(1) 環境活動や森林保全活動の促進に地域通貨やポイント制度を利用した事例(2)

事例	内容	取組のポイント
愛媛県 松山市、伊予市、東温市、 松前町、砥部町、久万高原 町	「レジ袋！NO！キャンペーン2008」中に、参加協力店(470店舗)で、1回の買い物につきレジ袋を断るごとに、スタンプが1個付与。スタンプ10個で抽選への応募が可能。スタンプは、1個を1円換算で、「愛媛の森林基金」に寄附し、森林の保全に役立てることも可能になっている。	<ul style="list-style-type: none"> 取組に対するインセンティブの付与 ポイント制度の利用 ポイントの寄付
野洲市 「すまいる市」 (地域通貨:すまいる)	市民が地域通貨を購入した時の費用が太陽光発電システム設置の原資となる仕組み。市民は1000円で1100円分の地域通貨を購入し、地域の地産地消を推進するお店で特典付きで使える。地域の活性化に繋がるとともに、太陽光発電施設の設置によって、市民の関与も「見える化」している。	<ul style="list-style-type: none"> 地域通貨の活用 取組の可視化
J-WEST 「カーボンオフセット特典」	JR西日本が発行している「J-WEST」カード。鉄道利用などで溜まったポイントの交換商品として、カーボンオフセット特典を選択することが可能。カーボンオフセット特典は、植林活動などをする環境保護団体に寄付される。	<ul style="list-style-type: none"> 既存のポイントの利用範囲の拡大 個人の取組チャンネルの拡大 証書発行による「見える化」
生駒の森運営協議会: 森の貯金箱CO2	森林整備活動などへの参画に対して、ポイントを付与。植林1本で*kg-CO2といったように活動内容をCO2量で表し、取組を「見える化」。付与されたポイントは、蓄積量に応じて、特典商品等と交換できる。	<ul style="list-style-type: none"> 取組に対するインセンティブ付与 取組内容の「見える化」
東京都新宿区早稲田商店 街 アトム通貨とエコポイント	加盟店で、買い物の際にレジ袋を辞退したり、家から持参した場合に、エコポイントを付与。エコポイントが10ポイント溜まったら、地域通貨のアトム通貨に交換している。環境行動で得られたポイントを地域通貨に交換することで、地域内消費の促進も促す取組である。	<ul style="list-style-type: none"> 取組に対するインセンティブの付与 地域通貨の活用
北九州環境パスポート制度	資源回収や環境活動への参加など、活動内容に応じたポイントを付与。ポイントは様々な特典と交換や、環境NPOへの寄付にも使える。環境行動の成果は、通知表として活動と同等の二酸化炭素削減効果を持つ植物の二酸化炭素吸収量として図で表示している。	<ul style="list-style-type: none"> エコポイントの活用 ポイントの寄付が可能 ポイントを元に行動効果を「見える化」

3-4-2 寄付チャンネルの拡大検討

森林整備の促進において、資金の獲得は重要な要素のひとつである。特に、都市側からの寄付は都市と森林のリンクージュにおいて非常に大きな役割を果たす。寄付は企業、個人、それぞれにおいて行われるものであるが、その動機は寄付者自身の関心事や目的などに応じて多様であると同時に、寄付の選択手段も様々である。したがって、寄付チャンネルの拡大には、多様な寄付者の多様な動機に対して、幅広く森林整備事業をアピールし理解を得るとともに、様々な寄付の受け入れ方法を用意することが必要である。ここでは、森林整備の支援を目的とした寄付について、どのようなものがあるのか調査した。

(1) レジ袋の有料化導入に伴う寄付

地球温暖化防止及びごみの削減を目的としたレジ袋の有料化は全国で広がりを見せ、環境省によると¹⁸、平成20年11月1日現在、都道府県の約8割、市町村の約4割が、何らかの形でレジ袋の削減に取り組んでいる。レジ袋の有料化は、3県で全域で一斉有料化が実施済みで、平成21年4月までにさらに3県で同様の取組が行われる予定である。市町村レベルでは、平成22年3月末までに22都道府県の370市町村で有料化が実施されるものと見込まれている。

レジ袋辞退の増加に伴うコストの削減分や、レジ袋の販売費の用途は様々であるが、その一部を

¹⁸ 環境省報道発表資料:平成21年1月14日、レジ袋削減に係る全国の地方自治体での取組状況について

寄付等に利用する場合には、元来の目的より環境保全等が選択される場合が多く、森林整備に寄付する事例もいくつか報告されている。レジ袋1回の辞退に伴うコストは小さいものの、総量としては大きく、まとまった金額での資金の獲得手法としては有効である。レジ袋有料化の導入検討は各地で行われているが、導入検討とあわせ、有料化に伴う収益の使途についても検討が必要である。

1) コープさっぽろの基金設立と植樹事業

コープさっぽろは、2008年6月より北海道内の一部でレジ袋の有料化を開始した。2008年7月21日には「コープ未来(あした)の森づくり基金」を設立し、2008年10月に道内全店舗にレジ袋有料化を導入したことを機に、レジ袋辞退者一人につき0.5円を基金に積み立て、①組合員による植樹・育樹活動、②組合員の森林とのふれあい企画、③組合員による植樹や木材の利用などの調査・研究活動、④森林に関係する団体への助成、など、広く森づくり活動をすすめている。同年11月には、北海道と「森林づくり連携協定」を締結し、コープさっぽろの森林づくりの基金事業に北海道が協力し、植樹や育樹、木材の活用までも含めた循環型の森林づくりを推進していくこととしている。

2) 新潟県佐渡市

佐渡市では、2007年4月1日より「改正容器包装リサイクル法¹⁹⁾と連動させ、「レジ袋ゼロ運動」と称し、レジ袋の有料化を協力店において開始している。5月からは新潟県と連携し、「県版カーボン・オフセット」モデル事業として、レジ袋の製造と廃棄時の二酸化炭素のオフセット料金(レジ袋1袋あたり45g-CO₂)として、レジ袋の販売費の一部を森林整備に充てる取組を開始している。

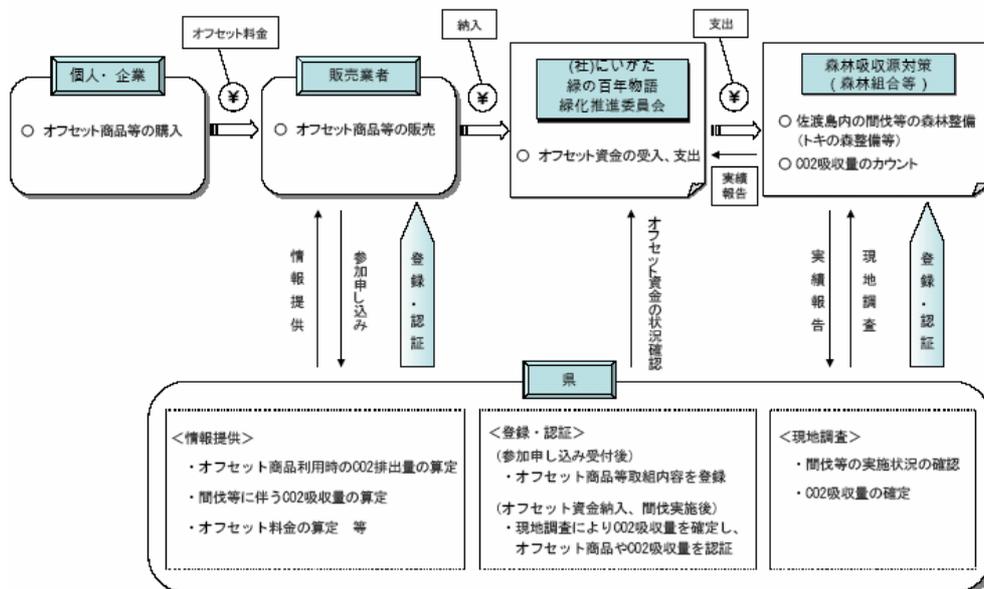


図3-4-2 (1) 佐渡市における「県版カーボン・オフセット」モデル事業の概要

出典：「佐渡市における県版カーボン・オフセット事業の開始について」、新潟県(2008年5月)

¹⁹⁾正式名称は、「容器包装に係る分別収集及び再商品化の促進等に関する法律」。1995年に制定し、2000年に完全施行。2006年に「改正容器包装リサイクル法」が成立し、容器包装廃棄物の排出抑制の促進(レジ袋対策)などを掲げ、2007年4月から施行された。

表3-4-2 (1) レジ袋の収益費を森林整備関連に利用している事例

主体	内容
コープさっぽろ	<ul style="list-style-type: none"> ・レジ袋辞退1名につき、0.5円を「コープ未来（あした）の森づくり基金」に積み立てる。 ・消費者のレジ袋辞退に伴う植樹基金への寄付額として年間3,000万円の事業費創出効果を見込んでいる。 ・北海道とコープさっぽろで「森林づくり協定」を2008年11月に締結。
兵庫県 西宮市 生活協同組合コープこうべ 県緑化推進協会	<ul style="list-style-type: none"> ・「企業の森づくり活動への取り組みに関する協定」を締結。 ・西宮市有林10haを「コープこうべの森」（仮称）として、今後十年間かけて整備。 ・原資として、レジ袋の販売費(2006年度販売額の一部：3,000万円)を充当。
新潟県佐渡市	佐渡市レジ袋有料化等の取組の推進に関する条例 <ul style="list-style-type: none"> ・収益金については事業者の自主的判断を尊重。 ・森林整備（カーボン・オフセット事業）、その他環境保全事業等へ収益金を提供可能。
株式会社オギノ (山梨県)	<ul style="list-style-type: none"> ・2008年6月30日より、レジ袋の無料配布を中止。 ・レジ袋の収益金は財団法人オイスカを通じ「オギノの森」植林事業に活用。 ・株式会社オギノは、山梨県の「企業の森促進事業」の県内企業第一号。「オギノの森」を、2007年6月27日より開始。
株式会社プラス (和歌山県田辺市)	<ul style="list-style-type: none"> ・レジ袋の有料化による収益金約20万円を田辺市に寄付。 ・市は寄付金を、市民による森林整備などの活動に使う「市ふれあいの森基金」の財源として活用。 ・レジ袋は1枚5円で販売し、レジ袋辞退率は9割近くに。
埼玉県 イオンリテール	<ul style="list-style-type: none"> ・イオンと埼玉県が環境保全などに関する包括協定を締結。 ・埼玉県内で展開するジャスコ10店舗すべてで平成21年6月よりレジ袋を有料化。 ・ジャスコではレジ袋を1枚5円で販売。収益の半分を、県の森林を守り育てる「彩の国みどりの基金」に寄付。 ・1店舗あたり年間寄付額は約20万円を見込む。
県レジ袋削減検討会議 (大分県)	<ul style="list-style-type: none"> ・会議に参加するスーパーマーケット8社（イオン九州、Aコープ九州大分支社、オーケー・新鮮市場、生協コープおおいた、トキハインダストリー、マックスバリュ九州、マルショク、マルミヤストア）が2009年6月から県内全店舗でレジ袋を有料化する見通し。 ・レジ袋の代金は1袋5円を軸に調整中。 ・代金から原価などを差し引いた「収益金」を植林など環境保全活動に使う。

(2) 売上連動型の寄付

売上連動型の寄付とは、企業・メーカー等が特定の商品の販促活動として、売上の一部を寄付する方法である。企業による寄付ではあるが、消費者の購買活動との協働の上に成り立つ。

有名なものでは、Volvic（ミネラルウォーター）の「1L for 10L」活動がある。これは、Volvicの売上1リットルあたり、10リットルの水がアフリカの井戸から生まれるとして、ユニセフがアフリカに井戸を新設し、10年間のメンテナンスを実施するのを支援するものである。2008年のキャンペーンを通じて、11億1,623万ℓの水がアフリカ（マリ共和国）に提供された。

マクドナルドでは、ハッピーセット1セットにつき1円をドナルド・マクドナルド・ハウス（病気と闘う子どもに付き添う家族のための宿泊施設）の支援に寄付している。全国6箇所でハウスを運営し、2007年にはハッピーセットの年間販売数が1億個を突破した。

その他には、地元地域の自然や環境保全に、売上の一部を寄付するものがある。例えば、沖縄では、地球温暖化などによる珊瑚の消失を防ぐための取組が行われており、珊瑚を移植するプロジェクト活動に共感し、それを支援するために製品（黒糖飴：商品名「きゃんでいなめてさんごをうえよう」）をつくり、売上の一部を寄付しているところがある。

このような商品の販売と連動させた取組は、問題意識の高い消費者では、



連動型寄付の行われているものとそうではないもののどちらを購入するか迷った場合に、連動型寄付が行われているものを選ぶことが多く、目的と意義を明確に伝えることで、社会問題の解決と同時に、商品の売上の向上も期待され、相乗効果を生み出す。表3-4-2(2)では、森林整備や植林などの森林保全活動に繋がるものに寄付しているものを紹介する。

表3-4-2(2) 森林保全活動を対象とした売上連動型の寄付事例

主体	内容
商品名 カートカン	<ul style="list-style-type: none"> ・カートカンは、材料に国産の木材を30%以上使用。 ・賛同企業商品のカートカンは、売上の一部が緑の募金に募金される。 ・カートカン取り扱い企業(20社：2007年4月現在)
アサヒビール	<ul style="list-style-type: none"> ・茨城県の豊かな緑と水資源の恩恵を受け、アサヒビール茨城工場では製品を製造。 ・アサヒスーパードライ『守ろう！いばらきの美しい水と緑』を2008年10月21日より茨城県内で発売。 ・売上金のうち1本あたり1円を茨城県森林湖沼環境基金に寄付。 ・茨城県森林湖沼環境基金は、森林の保全・整備、湖沼・河川の水質保全活動に使われる。
ミニストップ	<ul style="list-style-type: none"> ・「5円の木づかい」と称し、一部の割箸を国産材に替え、5円で販売。 ・林野庁とNPO法人エコロジーオンラインと連携し、取り組んでいる。 ・2006年6月から一部店舗で実験を開始し、2007年10月末時点で全国のミニストップ店舗の60%程度にまで広がっている。
サミット株式会社 日本ハム株式会社	<ul style="list-style-type: none"> ・2008年4月1日～2008年6月30日のキャンペーン。 ・日本ハムの対象製品の売上の一部(1パックにつきサミット(1円)、日本ハム(1円))を寄付。 ・山梨県にある「サミットの森」の森林保護活動に利用。 ・山梨県北都留郡丹波山村、北都留森林組合、国際NGO財団法人オイスカと連携。
三井住友カード	<ul style="list-style-type: none"> ・2009年1月10日～3月31日まで「自然にやさしく、使ってベンリ！WEB明細エコ得キャンペーン」を実施 ・キャンペーン期間中の、WEB明細書サービスへの登録件数100件につき1本の植林。 ・山梨県甲府市の“Present Tree for 四季の森”に広葉樹等を植林し、森林再生をサポート。
ダイドードリンコ	<ul style="list-style-type: none"> ・「緑の募金」自動販売機を設置。 ・自動販売機での環境負荷削減のため、売上の一部を「緑の募金」に寄付。 ・2002年2月から設置を始め、現在、約2,900台(2007年9月時点)。 ・自動販売機のロケーションオーナーとの協力の下、様々なところで活用されている。
P&G	<ul style="list-style-type: none"> ・子どもたちの未来のために豊かな自然と緑を守り育てていくことを目的とした「森を育てよう！キャンペーン」を毎年5～6月に実施。 ・P&G製品の売上の一部(0.5%)を環境保全・社会活動団体に寄付(上限1,000万円)。 ・寄付金は、(社)国土緑化推進機構やNPO法人日本水フォーラムに寄付。

(3) カーボン・オフセット商品の販売による寄付

カーボン・オフセットには、市場を通じて広く第三者に流通するクレジットを活用した市場流通型(①商品使用・サービス利用オフセット、②会議・イベント開催オフセット、③自己活動オフセット)と、市場を通さず、特定者間でオフセットを行う、特定者間完結型とがある²⁰。近年の低炭素化社会に向けた関心や気運の高まりを受け、カーボン・オフセット商品やサービスは拡大しており、J-COF(カーボン・オフセットフォーラム)によると2008年11月時点で、カーボン・オフセット商品やサービスは300を超える件数となっている。商品使用・サービス利用オフセットが最も多く、全体の約6割(56%)を占め、次いで、特定者間完結型(17%)となっている。商品使用・サービス利用オフセットには、金融商品から旅行、食料品など多岐に渡っている。また、消費者によるオフセットの支払い方法についても、商品価格にオフセット料金を含む場合と、蓄積したポイントの交換商品として、一定の割合で金額換算し、環境保全活動や森林整備等の活動(団体)などへの寄付に充てるものを選択する、といった方法とがある。

²⁰ 平成20年カーボン・オフセットの今：カーボン・オフセットフォーラム事務局、平成20年12月

表3-4-2 (3) カーボン・オフセット商品事例

主体	内容
JTB 近畿日本ツーリスト	カーボンオフセット付き旅行。 顧客は、旅行中に排出するCO ₂ 量に応じて、相殺するためのコストを負担。 個人だけではなく、修学旅行や職場旅行などにも提供している。
セブン&アイ ホールディングス	オリジナルエコバッグの販売収益の一部をCERプロジェクトからのCO ₂ 排出権取得に充てて、その排出権を日本政府に寄付。
JR西日本	カーボンオフセット特典 「J-WESTカード」の利用でたまったポイントの交換商品として「カーボンオフセット特典」を選択することが可能。 カーボンオフセット商品を選択すると、JR西日本の負担によりポイント還元率は倍となり、植林活動などをする環境保護団体に寄付される。
ローソン	「CO ₂ オフセット運動」を展開。 CO ₂ クレジットそのものを販売。個人にクレジットを販売し、それを政府の償却口座に移転することで、日本のCO ₂ 削減目標に貢献。
大阪前田製菓	排出権付きお菓子を発売 売り上げの一部をNPO地球緑化センターへ寄附。長野県小海町の「おかしの森」の整備・植林に利用している。
滋賀銀行	業界初の「カーボンオフセット定期預金」を販売。 定期預金の金額に応じて、滋賀銀行が費用を負担して温室効果ガス排出権を購入して、その排出権を国へ移転。
ソニー銀行	(販売手数料・投資信託報酬による排出権の購入) 対象ファンドの残高に応じて排出権を購入し、これを日本政府に寄付することによって温室効果ガスの削減に貢献。
佐川急便	「CO ₂ 排出権付き飛脚宅配便」を開始(2008年9月から千趣会とのサービスに利用)。 ネット通販利用者が1回1円を負担し、宅配1個当たりの輸送時の364gのCO ₂ を相殺。 9月の1カ月間で1万1773個(CO ₂ 排出権約11t相当)の実績を獲得。
郵便事業株式会社	「カーボンオフセット年賀」の販売。1枚あたり5円がCDM(クリーン開発メカニズム)を活用し、CO ₂ 削減プロジェクトの支援に利用される。 2008年用カーボン・オフセット年賀の売り上げによる寄付は約7,500万円。 郵便事業株式会社では、売り上げによる寄付金に加え、自身の事業として、1枚あたり5円の寄付金を積み上げている。
大同ガス産業株式会社	LPガスの燃焼時の排出CO ₂ を、CDMを用いてオフセットするサービス。 オフセット料金は、同社ならびに消費者からも同額出資している。ガス料金の一部は、地元香川県で緑化事業を支援するNPOに寄付している。

(4) カード利用額の一部の寄付

活動団体等とクレジットカード会社が提携して、カード利用額に応じて一定の割合の金額をカード会社から提携団体に寄付する方法である。カード利用者自身には直接の寄付金の負担はない。例えば、株式会社クレディセゾンのWWFカードは、カード保有者の日本国内での買物の利用金額0.5%に相当する額を、株式会社クレディセゾンがWWF ジャパンに寄付し、そのお金は自然保護活動に使われる。社会貢献型カードで、質・量ともに充実しているのは、株式会社オーエムシーカード発行の「地球にやさしいカード」である。地球を守る14の環境活動テーマからテーマを選び、カードの利用額の0.5%が(財)緑の地球防衛基金を通じて保護・研究団体へ寄付される。

表3-4-2 (4) 森林保全活動等を対象にカードの利用金額の一部を寄付する事例

カード名	会社	内容
地球に優しいカード	オーエムシーカード	・利用額の0.5%相当額が(財)緑の地球防衛基金を通じて環境保護・研究団体に寄付。 ・地球を守る14種類のテーマ別になっている。 ・テーマの中には、「ブナの原生林を守る」といったものや「立山連峰の自然を守る」といった森林等保全活動に関する取り組みも含まれている。
MOTTAINAIカード	オリコカード	・利用額の0.5%相当額がグリーンベルト運動に寄付される。 ・地球環境保護、植林運動などに使用される。 ・カード利用による蓄積ポイント200スマイル(ポイント)で苗木約200本分の植林運動への寄付も可能。
紀州レンジャーカード	イオンクレジット株式会社 NPO法人和歌山観光医療産業創造ネットワーク	・カード利用を通じて和歌山県の観光・物産の振興を推進。 ・保有者は、協賛企業や団体等からさまざまな特典サービスが受けられる。 ・カード売上の一部は「世界遺産の森林(もり)を守ろう基金」へ寄付。

他にも、通常の現金による寄付や募金、ボランティア貯金²¹、ダイヤル Q2 募金²²、ワンクリック募金²³、自動販売機募金、など、寄付と言ってもその獲得手法は様々ある。しかし、いずれの手法でも、企業または個人の CSR や善意といったものの上に成り立ち、個々で目的や意思も異なっており、継続的な支援が約束されたものではない。そのため、対象別に、どういう寄付チャンネルとアピールの仕方が有用であるかを検討し、寄付の使途とその実績を常に明確にしておくことが重要である。

3-5 森林を総合的に評価し支援する仕組みの検討

森林は、木材生産の場であると同時に、人間にとって貴重な自然環境に親しむ場であり、生活に欠かせない水の源であり、きのこ等豊かな森の恵みをもたらし、ピクニック等のレクリエーションの場を提供する等多様な機能や価値を有している。このような森林の持つ多様な機能や価値を総合的に評価し、その多様な機能や価値の維持や向上を支援する仕組みとして、「企業等の森づくり活動支援制度」、「トラスト（基金）」、「企業、NPO、地方自治体等による森林の買い取り」などがある。その中で、企業の CSR 活動（企業の社会的責任活動）として、参加のしやすさや、費用負担と貢献アピール度のバランスなどから最も有力な仕組みが「企業等の森づくり活動支援制度」であり、現在、ほとんどの都道府県が導入か導入検討中である（表 3-5-1）。「企業等の森づくり活動支援制度」は、企業等が、期間を限定して特定の森林を対象に、地方自治体や森林所有者との協定や契約に基づいて、従業員による森林整備の実施や森林整備の費用を負担する等の形で森林整備を支援する仕組みである。

社団法人全国林業改良普及協会が林野庁の補助金により平成 20 年 11~12 月に実施した都道府県に対するアンケート調査「企業等による森林づくり活動に対する都道府県の支援等調査結果」によると、図 3-5-1 に示すように 38 都道府県がすでに企業等の森づくり活動支援事業を導入済み、8 県が導入検討中であり、ほぼ全ての都道府県が企業等の森づくり活動を支援する制度を導入する見込みである。このうち、図 3-5-2 に示すように、森林の二酸化炭素吸収量の認証を行っている都道府県は 13 道府県、検討中は 18 県、検討予定は 5 都県と、半数以上の都道府県が、二酸化炭素吸収量の認証制度の導入を行う見込みである。一方、図 3-5-3 に示すように、木質バイオマス利用によって削減された化石燃料由来の二酸化炭素の認証については、少数の自治体に留まっている。また、森林吸収量を都道府県の条例等に基づく温室効果ガス削減対策に充当することを認めている都道府県は 4 府県、実施予定及び将来実施する意向があるのは 3 県となっている（図 3-5-4）。

²¹ 銀行等の金融機関に定期貯金などをし、その利息や預金額の一部をボランティア団体などに寄付するもの。預金者が利息の一部を寄付するものと、預金額に応じて金融機関が寄付するものとある。

²² NTT のダイヤル Q2 サービスを利用した寄付。0990 で始まる指定番号に電話をかけ、メッセージを最後まで聞くと、一定金額が寄付される。震災などの際の募金手段に利用されることが多い。

²³ サイト上の募金ボタンをクリックするだけで、無料で募金ができる仕組み。森林保全活動では、キリンホールディングスが「エコロジークリック募金」で、総 16,253,394 円（3 年半）を集めた実績もある。

(図3-5-1から図3-5-4は、47都道府県中3県が2回答したため総数は50となっている。
 図中の数値は都道府県を示す。)

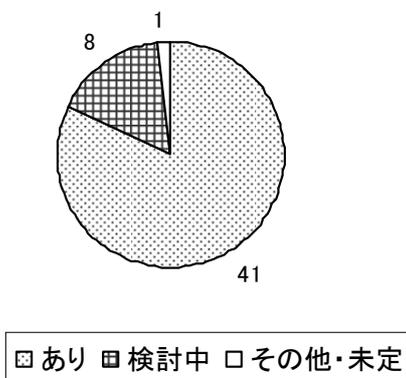


図3-5-1
 企業等の森林づくり活動
 支援制度の整備状況

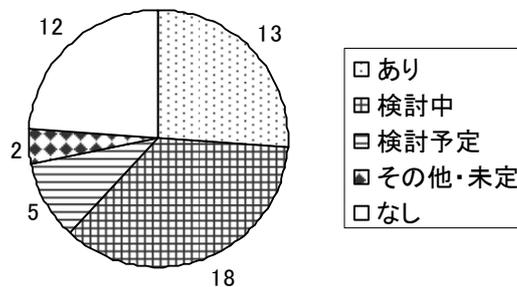


図3-5-2
 二酸化炭素の吸収量認定

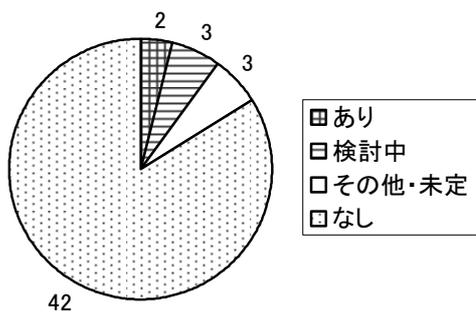


図3-5-3
 木質バイオマス利用によって削減された
 化石燃料由来の二酸化炭素の認証

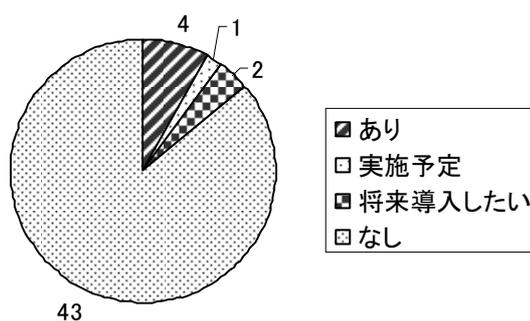


図3-5-4
 条例等に基づき温室効果ガス排出削減
 対策への充当

企業等による森林づくり活動に対する都道府県の支援活動のうち、二酸化炭素の吸収量の認証制度を導入している府県の事例を表3-5-2に示す。企業等の森林づくりへの参加の仕組みは、大阪府は企業等、府、市町村及び森林所有者の協定（4者協定）に基づいて実施しているが、京都府の仕組みでは地方自治体は参加せずに企業等と森林所有者との間の森林利用保全協定に基づいて実施している。和歌山県では企業等と自治体が協定を結ぶとともに、企業等と森林所有者が10カ年の無償賃貸契約を締結して事業を実施している。一方、高知県は、対象となる森林を原則として公有林に限定しているため、高知県、市町村（森林組合）及び企業等の3者間でパートナーズ協定に基づいて実施している。

森林吸収量の算定及び認証については、当初から地球温暖化対策としての制度導入を目指した高知県が最も厳格に実施しており、県が対象となる森林の現地調査を必ず行い、森林吸収量の算定および認証を行っている。一方、大阪府は温暖化防止条例に森林吸収量の算定方式を記載し、算定は企業等に任せる仕組みとしている。

認証した森林吸収量の活用策については、大阪府、和歌山県、京都府は温暖化防止条例に基づく自社の温室効果ガス削減対策に組み入れることを認めている。一方、高知県は、認証制度の運営要綱において、森林吸収量の認証証書については、企業の環境貢献、社会貢献の証として広く広報活動に用いることができると規定するとともに有価での取引を禁止している。

企業と森林所有者との縁組については、京都府は社団法人京都モデルフォレスト協会が行っているが、大阪府、和歌山県、高知県では府県自らが企業等と森林所有者との仲介を行っている。なお、高知県の場合には、森林経営の持続性を考慮して、対象森林を市町村有林又は市町村が参加した分収育林に限定している。

このように、都道府県の企業等の森づくり活動に対する支援制度は、支援の仕組み、対象森林の種類、二酸化炭素吸収量認証の仕組み、認証吸収量の活用の仕組みなど、制度の内容は多様であり、今後、地方自治体が同様の制度を検討するにあたっては、地域の森林の特性や制度の目的に応じた設計が望まれる。また、二酸化炭素の森林吸収量の認証制度等温暖化対策としての効果を認証する仕組みを検討する場合には、3-3で述べたようにオフセット・クレジット（J-VER）制度等既存の制度の活用を検討することが望ましい。

表3-5-1 都道府県回答概要一覧²⁴

調査実施：平成20年11～12月、回答：47都道府県(うち3県が2回答)、回収率：100% ※表記注：(1)(2)のカッコ書きの導入年度、予定
(4)の将来：将来的に導入したい考え

都道府県	(1)企業等の森林づくり活動支援制度		(2)二酸化炭素の吸収量の認証		(3)木質バイオマス利用によって削減された化石燃料由来の二酸化炭素の認証	(4)吸収量及び排出量の使途					(5)市町村での取組	
	あり	導入年度	なし	導入年度		CSR	カーボン・オフセット	譲渡・転売	衆例	その他		
1 北海道	あり	H13・H20	なし		検討中	将来						検討中
北海道	あり	H19	あり	H20	検討中	実施						検討中
2 青森	あり	H19	なし		なし							なし
3 岩手	あり	H20.5	検討中		なし	将来						あり
4 宮城	あり	H20	なし		なし							なし
宮城	あり	H18	検討中		なし	将来	将来					なし
5 秋田	検討中	H21	検討予定		なし							なし
6 山形	あり	H15・H19	検討予定		なし							なし
7 福島	あり	H19	検討中		なし	将来	将来					なし
8 茨城	あり	H20	なし		なし							
9 栃木	検討中		未定		未定							使途未定
10 群馬	あり	H16	検討中		なし	将来						
11 埼玉	あり	H20.1	検討予定		なし	将来	将来					
12 千葉	あり	H14.9・H15.5	検討中		なし	将来						
13 東京	あり	H18	検討予定(H21～)		なし	将来						
14 神奈川	あり	H10	検討中		なし							
15 新潟	あり	H20.6	あり	H20.6	なし		実施					
新潟	あり	H20	なし		なし							
16 富山	あり	H17	なし		なし							
17 石川	あり	H19	検討中	H20年度中	なし	実施予定						あり
18 福井	検討中	(H21.4)	検討中	(H21.4)	なし	実施予定	実施予定					
19 山梨	あり	H18	あり	H21.4	なし	実施予定				実施予定		
20 長野	あり	H15.12	あり	H20	検討中	実施	将来					あり
21 岐阜	あり	H19	あり	H20	なし	実施				将来		
22 静岡	あり	H18	あり	H19	なし	実施						
23 愛知	あり	H19	なし		なし							
24 三重	あり	H18	検討中	(H21)	なし	将来						あり
25 滋賀	検討中		検討中		なし	将来						あり
26 京都	あり	H18	あり	H19	その他	実施				実施		
27 大阪	あり	H18	あり	H18	あり	実施	将来			実施		
28 兵庫	あり	H20.4	検討中		なし							
29 奈良	あり	H20	なし		なし							
30 和歌山	あり	H14	あり	H19	なし	実施				実施		
31 鳥取	あり	H18	検討中		なし	将来	将来					なし
32 島根	あり	H18.11	なし		なし							なし
33 岡山	あり	H19.10	検討中	(H21.4)	なし	実施予定						なし
34 広島	あり	H18.3・H19.4	なし		なし							不明
35 山口	検討中	未定	なし		なし							
36 徳島	あり	H18	検討中	(H21)	なし	将来	将来					
37 香川	あり	H19	あり	H20	なし	実施				実施		
38 愛媛	あり	H17	検討予定		なし							
39 高知	あり	H19	あり	H19	あり	実施	実施	将来				
40 福岡	検討中		情報収集中		情報収集中							情報収集
41 佐賀	あり	H20	あり	H20	なし	実施						
42 長崎	検討中		検討中		なし							なし
43 熊本	検討中	(H20.12)	検討中		なし	将来						
44 大分	あり	H14	あり	H20	なし	実施						
45 宮崎	あり	H18	検討中	(H20年度中)	なし						検討予定	なし
46 鹿児島	あり	H20.4	検討中		なし	将来	将来	将来	将来			あり
47 沖縄	その他		なし		なし							なし
あり	41		13		2	実施	11	2	0	4	あり	6
検討中	8		18		3	実施予定	4	1	0	1	検討中	2
検討予定	0		5		0	将来	14	8	2	2	なし・事業計画なし	42
その他・未定	1		2		3	なし	21	39	48	43		
なし	0		12		42							
計	50		50		50	計	50	50	50	50	計	50

注：「将来」は、将来的に導入したいと考えているとの回答を示す。

²⁴ 企業等による森林づくり活動に対する都道府県の支援等調査結果、平成20年12月、(社)全国林業改良普及協会

表 3-5-2 都道府県の企業等の森づくり活動支援制度比較表

	大阪府	和歌山県	京都府	高知県
制度名称	アドプトフォレスト制度	企業の森	モデルフォレスト運動	環境先進企業との協働の森づくり事業
目的	放置された人工林等荒廃した森林の広葉樹林化（環境林）	環境林及び世界遺産の森の保全（主として広葉樹植林）	森林利用保全重点的区域的森林の公益的機能の増進	手入れの行き届かない人工林の再生（公有林又は市町村の分収育林に限定）
企業の支援の仕組み	府、市町村、森林所有者、企業の4者協定により役割分担を定める。	企業等が県、市町村と森林保全・管理協定、森林所有者と10年間の無償賃貸契約、森林組合と植栽森林保全委託契約を締結。	企業等が森林所有者と森林利用保全協定（活動内容、林産物の利用、収益配分等）を締結。	県、市町村（森林組合）、企業がパートナーズ協定（森林整備や交流に要する経費の提供等）を締結。
対象森林面積 (ha)	25	157	810	14,746
森林吸収量の算定方式	活動を行った森林面積に温暖化防止条例に定める樹種別、林齢別二酸化炭素吸収量を乗じて企業が自ら算定。	県が植林後100年分の材積量を算定。	(社)京都モデルフォレスト協会が森林面積に幹材積成長量、拡大係数、容積密度、炭素含有量を乗じて算定。幹材積は、国の新收穫表の蓄積量を利用。	県が森林面積に幹材積成長量、拡大係数、容積密度、炭素含有量を、二酸化炭素換算係数を乗じて算定。現地調査を必ず実施。
森林吸収量の認証	認証制度はない。	県が森林簿による土壌、立地条件の確認と現地調査を行い、森林吸収量を算定し、認定証を発行。	(社)京都モデルフォレスト協会が森林吸収量を認証。	県が森林の現地調査を行い、専門委員会の検討を経て森林吸収量を認証。
森林吸収量の温暖化防止条例等との連携	温暖化防止条例の対策計画及び報告書に温室効果ガス排出削減対策として記載。	温暖化対策条例の排出抑制計画の目標達成手段に利用。	温暖化対策条例の事業者排出削減計画書に補完的措置として記載。	なし

3-6 森の価値づくり運動の形成

本節では、各地で行われている森林の持つ価値に着目した運動についての概観を行い、森林とのきずなを感じさせ、森の持つ価値を非市場価値を含め正しく認識・評価できる市民や地域文化を育てていく「森の価値づくり運動」のアプローチ方法について検討する。

3-6-1 森林の持つ価値に着目した運動の現状

森林の持つ価値に着目した運動について、運動の形態別に整理を行った（表3-6-1（1））。様々な主体の関与と形態があるが「森林の持つ価値を発見・認識させることを目的としたもの」と「森林資源を活用し経済価値を向上させることを目的としたもの」に大別できる。

表 3-6-1（1） 森林の持つ価値に着目した運動についての分類と例

形態	運動内容	例
価値を発見・認識させる目的	公共関与による人的交流	人的交流を通じての森林地域と都市地域の双方の価値の再発見の場の構築。
	教育機関研究機関との連携	小学校との連携や森の機能（水源涵養、二酸化炭素吸収、生物多様性の保持など）に着目した大学における研究・教育との連携。
	地域・住民の自発的活動	NPO などの住民の自発的な活動による森の整備や理解促進、地域活性化の実践。
経済価値を向上させる目的	木材利用支援	地域材の積極的な利用を促進すると同時に森や木材への理解をより深める購買インセンティブ制度。
	森林資源を活用した事業	木材を利用した「ものづくり」など付加価値商材の開発や製造を通じての森のもつ価値を商品化。 バイオマスなど森林が提供する二酸化炭素ニュートラルなエネルギーに着目した新エネルギー利用促進。
	森林機能を活用した事業	酒・飲料メーカー等、水源涵養が必要な企業による森林整備活動とその活動の広報。
	企業CSR	森林の持つ二酸化炭素吸収源としての価値を中心にした企業 CSR や企業の広報 PR、さらに企業職員に対しレクリエーションの場としての森林の提供を通じ森への理解と関与を深める活動。

3-6-2 森の価値づくり運動の展開方法

現在、森林の持っている価値が都市住民に十分に認識されていない。そのため、日常の暮らしの

中で森林とのきずなを再確認し、もう一度繋がりをつくろうとする「森の価値づくり運動」によって、その価値を正しく認識してもらうことが必要である。そうした認識が醸成されることで、ボランティアなど貨幣経済外の活動や市場での経済的価値の向上を通じ森の機能が評価され、森の持つ公益的機能の維持・増進を図ることができる。「都市住民、すなわち中山間地域にとっての消費者」を中心に森の価値づくり運動の展開方法について述べる。

(1) 「都市住民」の意識・行動の変化と運動との関係

第1章において、都市住民が自らの日常生活と森林との関係に対し、「無認識」であるレベルから、森林の価値を「認識・理解」し、森林とのかかわりの「意識・意欲」を持ち、森林の価値を正しく受け止める「行動・運動」を起こすレベル（図1-1-3）への変化をモデル的に提示した。ここでは、こうした都市住民の意識や行動の変化をもたらす地域運動としての森の価値づくり運動に必要な方策について述べる。

都市住民の意識や行動の変化を促すには、森の価値を認識していない住民を啓蒙していく場合とある程度理解しているものの行動・運動までには至っていない住民を行動させていく場合とに分ける必要がある。運動として行っていくためには、異なったレベルの住民をすべて巻き込むようなアプローチが必要となる。

① 啓蒙レベルでの運動と展開方法

意識の変化を促す啓蒙レベルのうち、低炭素化や森林の持つ意義について知識を持たない住民を認識・理解のレベルへと導くためには、環境教育や情報提供によって森林と生活との関わりを知ってもらうことから始めなければならない。一般的には、住民が興味を持ちそうなあらゆる機会を捉え、マスメディアやイベント、学校での環境教育など、各種方策を通じ知識や情報の提供を行う。

知識はあるが関心を示さない住民に対しては、自分自身の生活と森林との繋がりを具体的に分からせる、あるいは経験させることが必要である。これにはマスコミュニケーションではなく、現場での教育やワークショップなど、より少人数での参加型の教育が効果的である。価値観の違いや生活する場合の義務や責任、さらにはライフスタイルなどについて学習することで、自らの生き方や関心の向け方に影響を与えることになる。

都市住民にとって「二酸化炭素の地産地消」は、非常に実感し難く、現実感の乏しい考え方であるので、何らかの手段で「見える化」することが必要である。特に木材をはじめとして森林を直接感じる機会がなく、森林と日常生活との関係性が希薄となっている現状においては、森林（中山間地域）や森林資源の利用現場での直接的体験により関係性を再構築することが効果的である。そのためには“現場”への来訪機会・来訪手段と来訪動機（インセンティブと情報提供）の双方を現場側で整備することも必要となる。

また、森林と居住空間の生活の質を再結合する場や教育の場が必要となる。これには、NPOや研究会、学校との協働を強化し、相乗効果を生む取組が有効である。

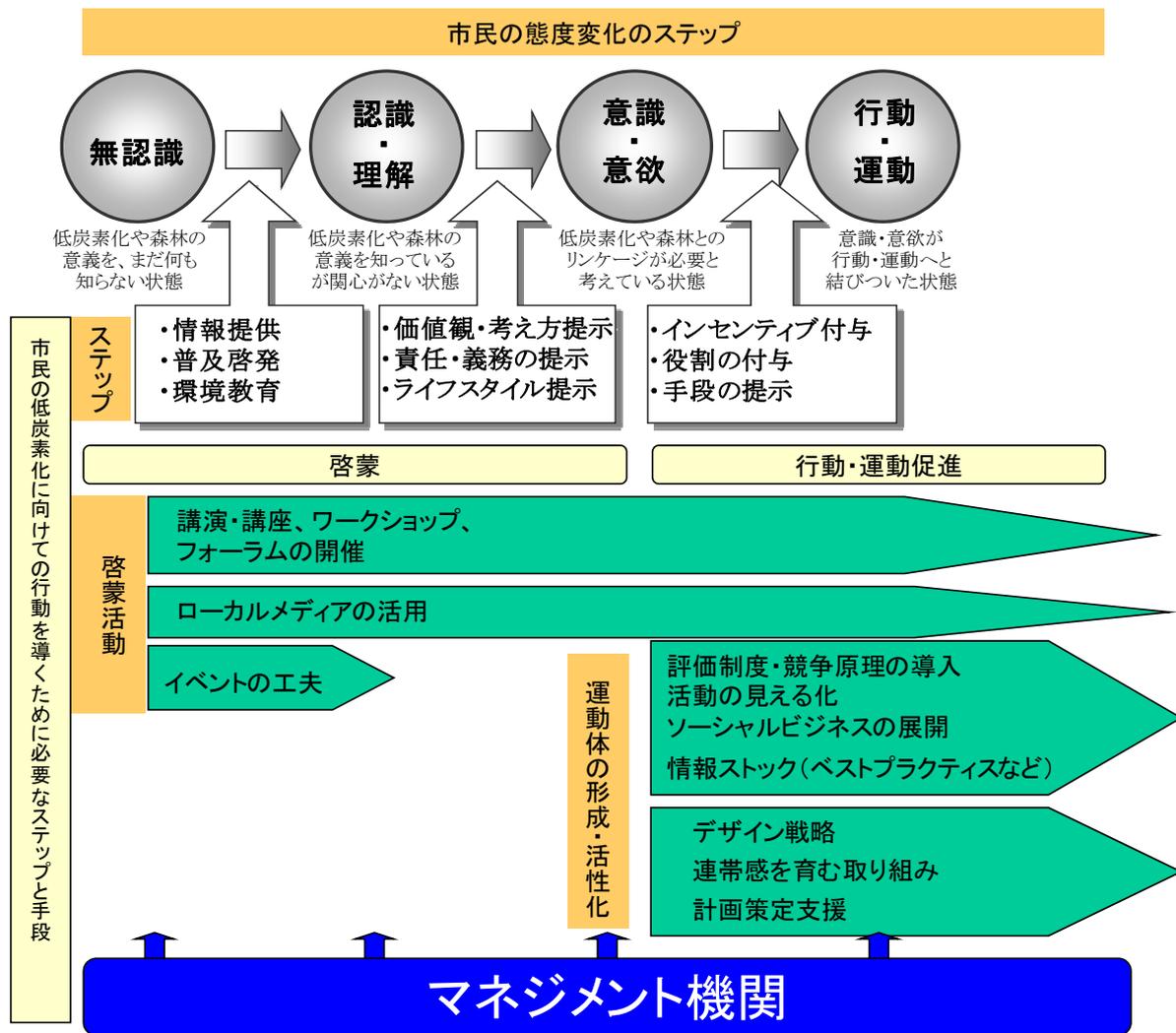


図 3-6-2 (1) 都市住民の意識・行動変化のステップと運動の位置づけ

②行動・運動促進レベルの運動と展開方法

行動・運動促進レベルでは、醸成された意識や意欲を、生産活動や消費行動などの実体のある経済的活動、日常の生活活動に具体化させていく活動が要求される。こうした活動は個々人が自発的に行う場合もあれば、組織体として行うこともある。

行動に移させるためには、インセンティブが必要であるし、手段が用意されていなければならない。また、組織としての行動を起こすためには社会的な役割も与えることが必要である。啓蒙レベルと同様、ワークショップや講演、ローカルメディアは行動・運動に関わるテーマを扱うことで効果的な動機付けを与える。

社会的役割を与え、周りから活動が一目で見えるようにするためには、運動そのもののデザイン戦略が必要である。また、イベントや共通のグッズ、ポスターなど、運動そのものに連帯感を持つような取組が求められる。さらに、運動を担う各運動体が活動を行う場合の資金調達も含めた計画策定支援も必要となると考えられる。

運動に参加する人や各種組織に対して、活動の貢献度評価や顕彰、さらには、そうした評価を基

にした遊び心をくすぐる競争原理の導入を行うことで運動の活性化を図ることができる。これを一般住民に対する啓蒙イベントと組み合わせることで相乗効果が期待できる。

こうした活動がビジネスとして成立するように支援することも運動を自立させるために必要である。森の価値づくり運動は、今までの市場経済では扱うことができなかったものをビジネス化するという意味で、いわゆるソーシャルビジネスとしての展開が期待できる。

活動の結果を市民等に広く見せる工夫も必要である。これには、マスメディアを通じて活動そのものを広報したり、顕彰を受けた人や組織を紹介したりすることで、活動が「見える化」されるとともに、活動を行っている人にとっても大いなるインセンティブにもなる。

また、行動や運動を起こそうとしている人や組織にとって、参考にすべき事例があると参加しやすい。そのためには、ベストプラクティスなど関連する情報のストックと提供を行うことも必要である。

(2) 運動を支えるマネジメント組織

(1) で述べた各レベルの市民を巻き込む手段を統合的にコントロールして、提供し、各種組織を調整する役割を担うマネジメント組織がなければ、運動は推進できない。各地方自治体によって異なるが、自治体組織内にある場合や組織外の機関として設けられる場合がある。自治体組織内であれば、財政的な問題は少ないが、柔軟な動きができない。一方、別の機関として組織した場合は、財政的な問題はあがあるが、民間からの資金も集めることができ、いろいろな団体や組織からの参加や柔軟な動きが期待できる。こうしたマネジメント機関の人材は、公募という手段で質の高い人材を取り込むこともひとつの方策である。

第4章 低炭素社会に開かれた森林地域のあり方の検討

4-1 我が国の森林・林業の現況と課題

4-1-1 森林・林業の現況と課題

(1) 林業経営の現状と課題

2005年農林業センサスによると、保有山林面積が1ha以上の世帯を林家と定義しているが、その数は92万戸であり、そのうち57%が保有山林面積3ha未満となっており(図4-1-1(1))、小さい森林所有者が多数を占める構造となっている。また、林業経営体の95%は法人でない経営体が占め、そのほとんどは家族林業経営である。家族林業経営において林業収入が世帯の最大の収入となっている経営体は全林家のわずか0.3%に過ぎず、生計に占める位置づけは低い。

その林家の林業所得は年々減少し、またほとんどの森林所有者にとって森林からの収入は毎年得るものではなく間断的なものとなっている。

一方、この40年間で山村の人口が4割減少し、高齢化も進展してきていることから、かつてのように森林所有者が家族や集落から助力を得て、森林整備を行うことが困難になりつつある。そうした状況では、森林組合や素材生産業者等の林業事業体が、森林整備を積極的に受託するために働きかけを行っていくことが期待される。また、林業事業体にとっても、森林所有者との信頼関係を深め、安定的な受委託関係を維持して、一定量の事業量を確保して経営基盤を安定化させることが必要である。そのためには、林業事業体は、作業コストの管理・分析等のための技術力を高め、効率的な事業実行や経営を行うことが求められる。さらに、森林所有者に働きかけを行うにあたっては、森林境界の明確化等を図るとともに、これらの情報や森林所有者の情報などについて、個人情報に適切な配慮を行った上で、森林情報の整備・共有化の仕組みの構築が必要となる。

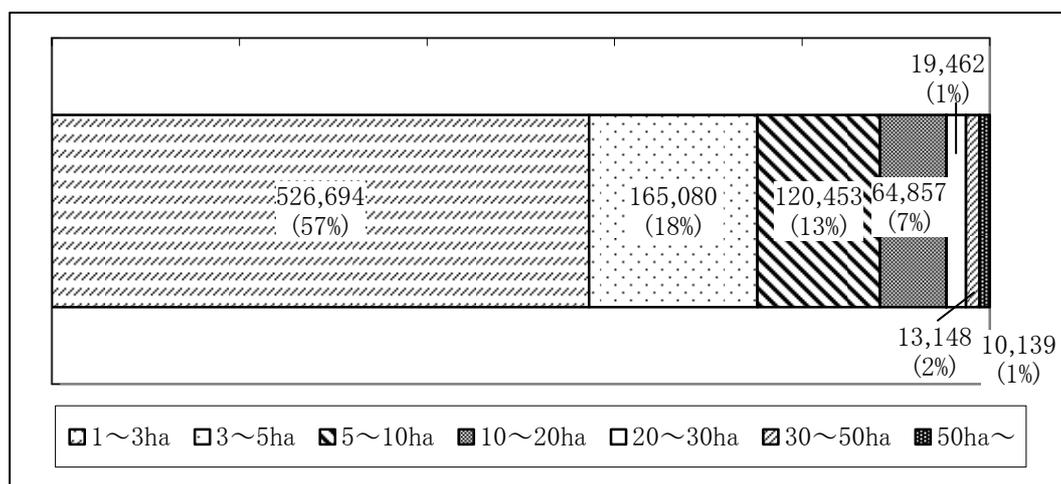


図4-1-1(1) 保有山林面積規模別林家数

出典：「2005年農林業センサス」、農林水産省

(2) 林業の採算性の現状と課題

木材価格の推移を見ると、現在はピーク時に対して製品価格で4割以上、山元の立木価格で8割以上の下落が生じている(図4-1-1(2))。このような状況では、木材の売上等で、植林から

伐採までの長期に渡る投資に見合った収入を得ることが困難である。今後、伐採、植林、保育の林業サイクルを維持していくためには、林業採算性の改善が必要である。

林業側の価格交渉力の向上や直接販売の増大のためには、施業の集約化等で安定的に一定量を供給することが重要となる。生産コストの低減化のためにも、施業団地化は有力な方法である。また、コスト低減のため路網整備と併せた高性能林業機械の導入が進みつつあるが、コスト意識や技術力が十分でないこと等から効率的な作業システムが適切に構築されていない。作業コストの管理・分析を行い、保有機械の稼働率や労働力の効率利用を図るとともに、直販等によって多段階の流通を簡素化することが必要である。



図4-1-1 (2) 木材価格（山元立木、丸太、製材品）の推移

出典：「平成20年版 森林・林業白書」、林野庁編（平成20年6月）、(社)日本林業協会

4-1-2 林業の担い手の現状と課題

林業就業者は長期的に減少傾向で推移してきており、国勢調査によると平成17年で約5万人となっている。これは、木材価格の低迷等により林業経営が厳しい状況に置かれ、伐採や造林事業量が減少してきた状況と重なり合っている(図4-1-2 (1))。また、平成17年の国勢調査によると、林業の高齢化率は26%となっており、全産業の高齢化率9%と比べるとかなり高い割合となっている。林業への新規就業者も少ない状況であり、労働力の維持のみならず技術の継承面でも支障を来す恐れがある。

林業の労働環境は、野外であるため天候に左右されやすく、急傾斜地が多く、また丸太など重量物を取り扱うこともあって多くの危険があり、労働災害の発生頻度を見ても全産業平均の10倍を超える極めて高い状況にある。

今後、利用間伐等も含めた森林整備を着実に実施し、森林資源を将来へと引き継いでいくために

は、林業就業に必要な技術の習得のための研修と、労働災害防止のための巡回指導や機械の開発・改良を進めつつ、技術力を有した林業労働力の確保が必要である。また、林業事業者は、社会保険等の雇用管理面での改善や通年雇用を支える事業量の確保など、就業環境の改善努力が必要である。

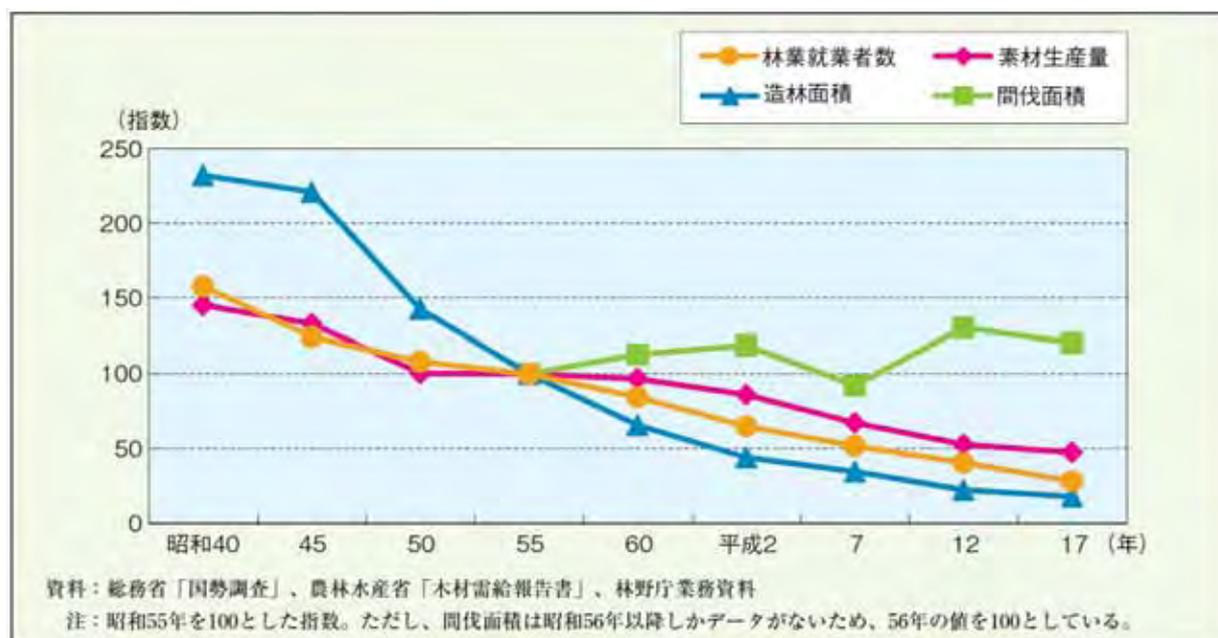


図4-1-2(1) 林業就業者数、素材生産量、造林面積、間伐面積の推移
出典：「平成20年版 森林・林業白書」、林野庁編（平成20年6月）、（社）日本林業協会

4-1-3 森林地域の現状と課題

高齢化や林業生産活動の長期低迷、人口流出などにより、過疎地域等の集落の中でも特に山間地に立地する集落は、集落機能の低下や維持困難な状態の集落が多く、さらには消滅の危機さえある。かつての山村では、林業をはじめ様々な森林資源を活用した産業が営まれ、その傍らで日常的な薪炭材や落葉の採取や利用等が行われ、人の手が入ることにより森林は良好な状態に管理されてきた。しかし、現在では、このような住民と森林との密接な関係が薄れ、森林管理機能が弱まり、森林の荒廃、獣害・病虫害の発生、ごみの不法投棄などが目立つようになってきている。

2005年農林業センサスによると、森林の所在地と異なる市町村に居住する「不在村者」の所有する森林面積が私有林の24%を占めている。また、森林組合への加入率などから、森林所有者の森林が遠方にあるほど林業経営への関心が薄くなる傾向が推測されている。このため、不在村者が保有山林の管理に前向きに取り組める働きかけが必要となる。

森林地域には、木材資源のほかにも、人々を癒す森林空間や自然景観、地域で受け継がれてきた伝統文化など有形・無形の地域資源があり、それらは今後も守っていくべきものであるとともに、都市住民にとっても魅力となるものである。そうした魅力を利用して、都市との交流を軸とした新たな産業を創出することも森林地域の活性化のために有効であり、受け入れる側の人材育成や組織化、情報交換の窓口の設置などが重要になる。

4-2 都市とのリンケージに開かれた森林地域

4-2-1 都市とのリンケージに開かれた森林地域の事例

都市の人、モノ、カネなどを呼び込み、受け入れ、効果的に森林整備や中山間地域振興に活用することができる“都市とのリンケージに開かれた森林地域”づくりのためには、以下の力点ごとに、鍵となるポイントを見極めることが必要と考え、国内事例調査を実施した。

①抜本的な林業経営の改善：日吉町森林組合（京都府南丹市）

森林地域の基幹産業である林業は、今も森林地域の人、モノ、カネの大きな流れをつくりうる最も有力の要素である。事例からは施業団地化・作業道整備の促進などのポイントを学んだ。

②地場産木材の需要促進：飛騨産業(株)、笠原木材(株)（岐阜県高山市）

林業経営の健全化と対として考えるべきは、林業で生産される木材の需要促進である。事例からは、市場への対応や訴求のポイントを学んだ。

③新たな財源による森林整備：高知県、梶原町

コスト削減や地場材利用促進だけで埋まらない生産コストと材価の差を埋めるため、企業等の森づくり活動支援制度など新たな財源による森林整備が模索されている。事例からは、先進的な制度設計を学んだ。

④木質バイオマスの活用：岩手県葛巻町

木質バイオマスの活用は、地域の低炭素化を通じた都市と森林の繋がりやその要素として有力なものの一つである。事例からは、その地域普及の課題を学んだ。

⑤森林整備を含めた都市・山村交流：群馬県川場村

市民の直接的な交流は、都市と森林の繋がりやその意義を実感を持って理解できる有力な手段である。事例からは、交流継続の鍵や課題、人材育成のあり方等を学んだ。

⑥森林地域のブランド形成：オークヴィレッジ（岐阜県高山市）

森林整備や森林地域の生産物に付加価値を付け、様々な交流を活性化させる有力な手段がブランド形成である。事例からは、そのブランド形成のあり方を学んだ。

(1) 抜本的な林業経営の改善：日吉町森林組合（京都府南丹市）

日吉町森林組合では、現地調査に基づき、必要な施業内容及びその経費等を記載した「森林施業プラン」を作成している。それを森林所有者に郵送したり、現地説明会を開くなどして、30名ほどの森林所有者を10～30ha程度にまとめて団地化し、集約的に間伐を実施している。

森林施業プランには、間伐本数、作業道の開設ルート、経費、間伐材売上想定額が、写真や図面とともに示され、森林所有者がどの程度の利益、もしくは負担額が生じるのかが事前に把握でき、委託の判断を行いやすくなる。終了後は「完了報告書」を森林所有者に送付する。施業団地化、作業道整備、林地画定などを促すためには、森林所有者にメリットや放置する場合の将来のデメリット等を、森林施業プランとともに明確に説明することが重要である。

その前提として、1つ1つの仕事で、森林所有者の山を良く知り、丁寧に扱い、山から利益をあげるような仕事を積み重ね、森林所有者との信頼関係を築くことが重要となる。例えば作業道整備では、林内を荒らさず、できるだけ木を伐らないで、長持ちする作業道の整備や維持管理の技術を

身に付け、実行していくことで、森林所有者との信頼関係が築かれている。

コストダウンのためには林道整備や機械化だけでなく、職員の意識やモチベーションの管理が一番の鍵となる。日吉町森林組合では、現場で作業を行う職員を、出来高・日給制など古い体質が残る不安定な作業班としてではなく職員として雇用し、給与・賞与・退職金や週休二日制などの待遇を事務職員と同じにしたり、独自に給与の明確な査定方式を導入し、公平で努力が反映される給与体系となっている。組合の経理状況や事業見通し、業務改善や意識向上などについて話し合う全体会議などやホワイトボードの活用などで情報の共有化を徹底し、職員全員で事業の改善を進め、無駄の徹底的な排除を行っている。トヨタ方式も取り入れ、常に職員1人1人が小さなことからカイゼンができるように取組、今では、機械の効率的な利用や作業を自分たちで提案し、実行できるようになっている。

(2) 地場産木材の需要促進：飛騨産業(株)、笠原木材(株) (岐阜県高山市)

飛騨杉研究開発協同組合は2003年8月に設立され、飛騨産業(株)を中心に笠原木材(株)及び高山市森林組合などを組合員としている。岐阜大学と岐阜県生活技術研究所の協力の下、スギ材の過熱圧縮・成型を行うとともに、研究・開発も実施している。協同組合としている理由は木材の川下から川上まで協力する体制により、効率的、安定的に生産できるからである。

本来、家具には不適なスギ材を独自の圧縮技術により利用した家具である「HIDA」は、イタリアの有名デザイナーであるエンツォ・マーリ氏のデザイン性や機能性を前面に出したもので、ミラノのトリエンナーレに出展するなどしてブランド形成に努めている。

「国産材である」「環境にやさしい」という売り文句は、あくまでも副次的な要素であり、一般的な購買者は、製品の品質で商品进行判断する。質が高い製品でないと今後も売れない。

販売の際には、スギの良さや国産材の良さなどはきちんと製品を理解し、説明ができる店員が必要になってくるため、表参道の直売店の他は、「HIDA」の背景や性質をきちんと理解している店員がいる全国でも20店舗ほどに絞って販売している。

以前は山林の伐採と丸太の販売を行っていた笠原木材(株)は、木材需要の将来性への危機感から住宅建築、チップ生産などまで行うようになった。直接、顧客に接して販売する機会を得たことで、顧客の視点に立った考えができるようになり、従来の流通ルートでは不良材として、はじかれてしまうような木材も、顧客に直接、性能・品質に問題ないことを説明すると納得してもらえた。従来の流通業者と顧客の意識の乖離を感じただけではなく、これが差別化商品になった。国産材のアピールのためには、実際に家を見てもらって、良さや特性などを営業がきちんと顧客のために説明することが重要であり、国産材利用促進には、調達の迅速性、求められる材のサイズとのマッチングなど流通体制の整備が特に必要である。

(3) 新たな財源による森林整備：高知県、梶原町

高知県の協働の森づくりは、森林の再生と地域との協働を目指す事業で、現在36箇所、1,720haの森を整備中である。県では、排出量取引導入を公約に当選した前知事が主導して検討を開始し、その後、CSR活動を森に結びつける制度設計を行い、平成18年度に最初の協働の森パートナーズ協定が結ばれた。現在は環境共生課職員の温暖化チームの6人が他の業務と併せて担当している。

制度の仕組みは、市町村が主役であり、県は企業と市町村の仲人役（コーディネーター）である。企業からの協賛金は市町村が受け入れ、対象森林も永続的な森林経営が保障されている市町村有林や共有林を対象としている。企業の貢献は、森林整備のための協賛金の提供と森林整備活動への社員の参加である。

森林吸収量の認証は、企業の申請に基づいて県が費用も負担して行っている。樹木の生育状況等の現地調査は県職員または県の林業関係外郭団体職員が行い、専門家による委員会の審査を得て吸収量を認証する。平成20年度の認証量は17社合計250haで2,661 CO₂トンである。

森林整備の施業は森林組合に委託され、雇用の確保にも貢献している。地元の高知新聞が、協定が結ばれるたびに新聞に掲載しており、マスコミによる広報効果は大きい。

梶原町では、町内に4企業の協働の森がある。国、県の間伐補助金を活用し、不足分を企業に負担してもらう形だが、その中で作業道整備も行う。間伐を行い人工林としての整備を目指す森林と、伐採後の山を広葉樹林化する森林とがある。

なお、梶原町ではNEDOの補助金を受けて建設した風力発電施設の収入を財源に、平成13年度から町独自に10万円/haの間伐補助金を支出し、林家は国等の補助金と併せると自己負担なしで間伐が出来るようになった。その結果、間伐面積が年間500haから800~1,000haに増加し、5ヶ年間で5,000haの間伐が実施され、未整備林が大きく減少することに貢献した。

（4）木質バイオマスの活用：岩手県葛巻町

葛巻林業(株)葛巻工場では、第2次石油危機を契機にそれまで焼却処分していたバークをペレット化する事業を開始した。その後、石油価格下落したときに需要が減少したが、それでも事業を継続できたのは、温水用プールの業務用にペレットボイラーを導入した事業者から、供給を継続するように要請されたことが大きい。

現在のペレット生産量は年間1,600トン程度であり、需要の7割が業務用ボイラーで3割がストーブ用である。住宅の断熱気密化が進み、最小火力が大きいペレットストーブでは火力が強すぎるという問題が生じており、ストーブ用の需要は減少傾向にある。一方、業務用のボイラーについてはプール3箇所、老人施設5箇所、高校1校等で使用中で、需要は増加している。また町内の大半の小学校にはペレットストーブが導入されている。

葛巻町では、木質ペレットの生産・利用の他にも、木質バイオマスガス化発電設備、畜ふんバイオマスシステム、風力発電所、太陽光発電、太陽光／水力独立発電システムなど、様々な新エネルギー施設を導入しているが、それには平成9年のエコパワー社による風力発電開発の申し入れに対して議会が全面的に支援してくれたことが大きい。

葛巻町では、全国から寄付金を集めて森林整備に充てる「ふるさとの森づくり基金」や、企業が森林を購入し森林組合に整備を委託する「くずまき高原環境の森づくり事業」など、外部の民間資金により森林整備を促進する取組も行っている。

（5）森林整備を含めた都市・山村交流：群馬県川場村

群馬県川場村は、昭和56年に東京都世田谷区と縁組協定を締結して以来、住民レベルの都市・山村交流を続けてきたが、平成4年には、さらに「友好の森事業に関する相互協力協定」を締結し、

交流事業の一環として森林の保全育成することを始め、森林作業や自然体験、環境に関する調査観測などを実施している。対象となる「友好の森」の地権者と川場村との間では 30 年間の契約を結び、「森林所有者の負担なしでの森林整備」「固定資産税の免除」「災害保険の半額補助」「交流事業での自由な人の出入りの許可」などの条件が含まれている。

平成 17 年には拡大展開のモデル事業として後山の整備事業を開始し、約 110 人の森林所有者がいる約 110ha の森林の整備を行うこととなった。企業ボランティアやボランティア団体の受け入れも開始したほか、企業の森制度も検討中である。

友好の森では、参加者のレベルに応じて「体験教室」「養成教室」「専科教室」などがあり、植林、下刈、間伐、枝打ちなどを学べる「森林づくり塾」が年 4 回行われている。養成教室の修了生たちによる自主活動団体も組織され、交流を通じて知り合った地元の住民の要請に従って作業する場所を決め、森林整備作業を行っている。

交流事業により、村民は自分たちの住む土地や農作物が評価されることで自信に繋がり、自慢になっているという評価が得られている。また、森林づくり事業や農産物の川場村ブランド化など様々な取組の結果、農産物については、ほぼ安定した需給バランスが保たれるようになった。後継者問題もある程度は歯止めがかかり、森林組合にも比較的若い人が入るようになってきている。

交流事業の成功要因としては、都市・農山村のどちらかが一方的に求める関係ではなく、双方が協力する対等な立場での縁組関係を構築できたこと、運営母体であるふるさと公社を当初より株式会社として設立し、プロパーの雇用も行ったこと、公社と世田谷区、川場村の 3 者で常に運営とあり方について議論を重ねたことなどが挙げられる。また、地域の中でコアメンバーを見つけ、目標・計画を共有して進めていくことも鍵であった。地域への行政の支援は、少額でもいいから長期的に継続すべきであり、そうでないと人材育成に繋がらないことが示された。

(6) 森林地域のブランド形成：オークヴィレッジ（岐阜県高山市）

オークヴィレッジは、1974 年に代表の稲本正氏が、岐阜県清見村（現・高山市）にて別荘分譲に失敗した土地を買い取り自分達で整備したもので、家具づくりのほか、当時は農業や鉄工なども行いながら、自給自足のような生活をしていた。現在では、小物や家具などの生活全般に関わる木製品づくりから建築まで手掛けている。草ばかりの荒地だった場所に植樹も行い、現在では豊かな森に囲まれた 23,000 坪の土地に、ショールーム、博物館、カフェ、家具工房、自然体験施設、宿泊施設など、多様な施設が広がる。また関連 NPO 団体「ドングリの会」の全国での植林・育林活動の支援も行っている。

材料として使用する木材は国産材にこだわっている。最近では経産省と連携して、ヒノキ、クロモジ等を使った国産アロマの開発を行っている。さらに異業種連携で野球バットの端材利用の製品を開発するなどして新たな顧客層の獲得も繋げている。

またオークヴィレッジから独立する形で 1991 年には、日本で初めての「木の総合教育機関」として「森林たくみ塾」を開設し、家具職人の養成をしているほか、森林整備体験と間伐した木材を使った木工体験などから構成される中学校の移動教室や、地元中学校での講義、大学生の体験講座、森林ボランティア向けの技術クリニックなども行っている。

オークヴィレッジでは、単なる木製品製造販売ではなく、「100 年かかって育った木は 100 年使

えるモノに」「お椀から建物まで」「子ども一人、ドングリー一粒」といった三つの理念を掲げ、木の文化の再構築や循環型社会のライフスタイルの提案を重視して事業を実施し、都市住民を中心に多くの固定したファンを持つに至るブランドを形成している。

4-2-2 都市とのリンケージに開かれた森林地域のあり方

以上の先進事例なども踏まえ、都市とのリンケージに開かれた森林地域のあり方を検討し整理すると、以下の3要素から構成されると考えられる。

1) 森林を守る地域づくり：森林地域の価値・魅力の基礎となるものを「固める」

都市や地域社会にとって森林や森林地域が価値や魅力があるものと評価されるためには、第一に、その価値や魅力の基礎及び源泉となるものを固め、守る必要がある。それは、二酸化炭素の吸収機能をはじめとする様々な森林の公益的機能であり、その公益的機能の維持を担う林業の持続的経営である。日吉町森林組合の抜本的な林業経営改善のための取組や高知県などのカーボン・オフセットの取組は、これを主眼とするものである。

また、森林資源のほかにも、自然環境や地域で受け継がれてきた伝統文化など有形・無形の地域資源も、守るべき森林地域の価値・魅力である。

2) 低炭素時代の魅力ある地域づくり：森林地域の価値・魅力を「高める」

森林地域の資源には、自然のままの、あるいは昔ながらのものといった、素材そのものでも、ある程度価値・魅力として評価されるものもあれば、まだ磨かれていないもの、伸ばせる余地があるものもある。そういった潜在的な価値・魅力を見つけて、高めていくことが森林地域の振興の課題である。その有力な要素が、地産地消や伝統的な生活様式を活かした価値観やライフスタイルの提案であり、これから低炭素化へと向かう社会において評価されうるものである。

事例では、オークヴィレッジによるブランド形成がこれに当たり、また葛巻町の地域を挙げた木質バイオマスや新エネルギーの活用は地域のイメージを高め、森林整備の外部の助力を得ることに繋がっている。

3) 低炭素を軸に交流する地域づくり：森林地域の価値・魅力を「伝える」

森林地域の価値・魅力は、都市側に伝えてはじめて評価されるのであり、それを十分に伝える努力は森林地域側にも求められる。高知県では、コーディネーター役となった県の担当者が企業の森づくりのために都市の企業に足を運んでその意義を伝え、オークヴィレッジでは都市部での販売や体験教室などだけでなく、代表の稲本正氏が著書や講演をはじめ様々な活動を通じてその理念や森林の価値を伝えている。川場村では、息の長い都市・山村交流によって、今では多くの世田谷区民が川場村の価値を体感している。

以上の3要素は、重なり合う部分もあり、また相乗効果を起こして大きくなる部分もあり、ほとんどの事例でも3要素それぞれに該当する活動や施策がなされている。都市とのリンケージに開かれた森林地域を形成するためには、図4-2-2(1)に示すように、それら3要素それぞれを大

きくする活動や施策により、地域づくりを行うことが求められる。

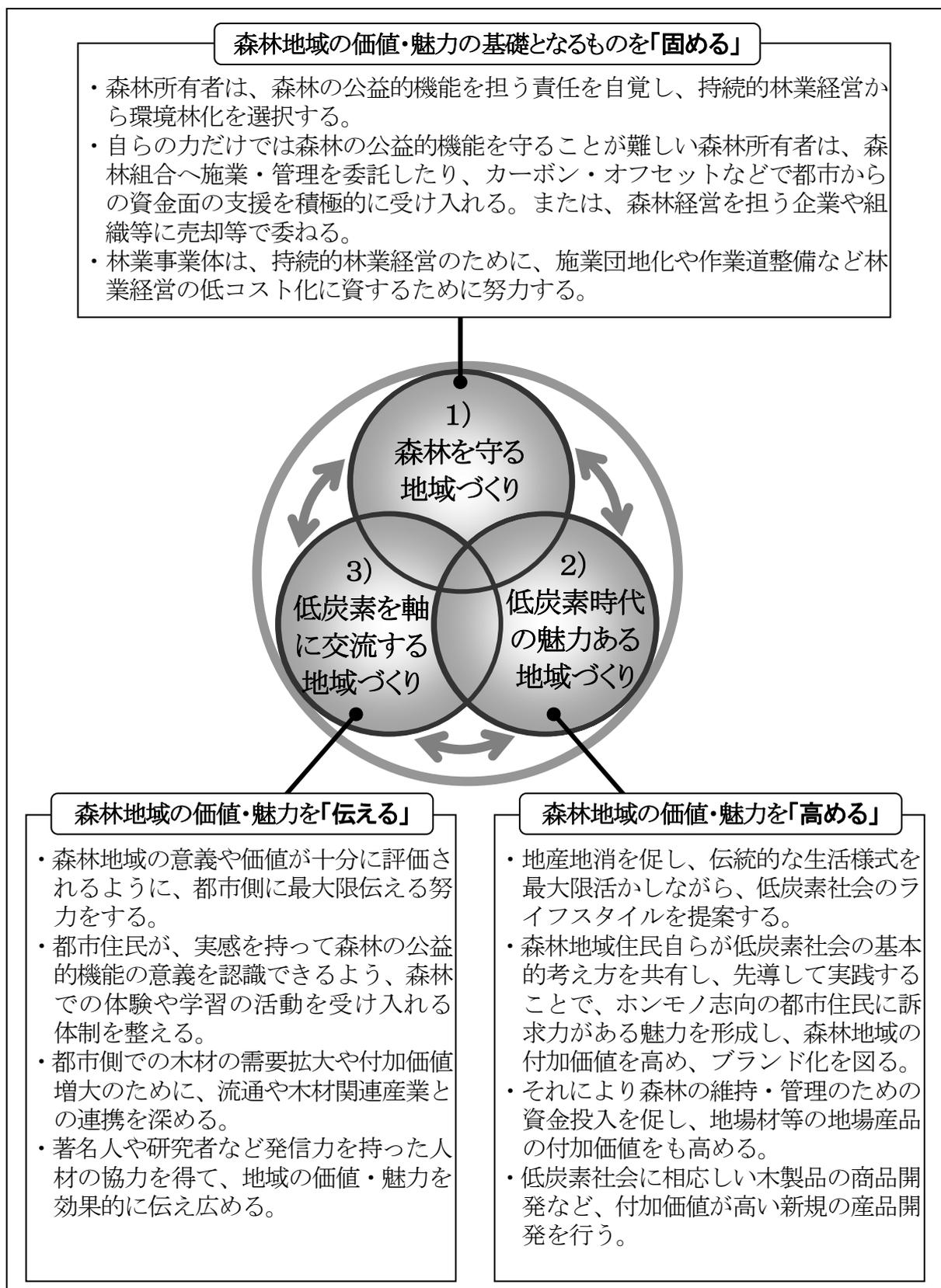


図4-2-2 (1) 都市とのリンケージに開かれた森林地域づくりのあり方