

平成 20 年度広域ブロック自立施策等推進調査

低炭素地域・国土形成推進調査

報告書

平成 21 年 3 月

林野庁森林整備部
静岡県静岡市

平成二十年度広域ブロック自立施策等推進調査

低炭素地域・国土形成推進調査

平成二十一年三月

静岡県
林野庁
森政部
静岡
整備
市部

はじめに

現在、我が国では、京都議定書により求められている温室効果ガス削減目標と実際の排出量とに大きな乖離があるため、国民、行政、民間企業、各種組織等における取組による一層の推進が喫緊の課題となっている。都市地域では、二酸化炭素排出量の削減努力が行われているが、なお、二酸化炭素の主要な排出源となっている。その二酸化炭素の削減・吸収に大きな役割を果たすのが森林地域であり、京都議定書ではわが国の 1990 年比温室効果ガス削減目標値-6%のうち、-3.8%相当分を森林吸収源の確保でカバーするとしている。しかし、わが国の国土の約3分の2を占める森林を保持する地域では、地域経済の長期的低迷、急速な高齢化・過疎化の進行などにより、森林を守る主体となるべきコミュニティが崩壊の危機に瀕しており、これまで地域社会が維持・管理してきた里山林をはじめ、放置され、荒廃している森林が拡大しつつある。

本調査では、都市地域と森林地域が抱える課題を一つに結びつけ、解決するアプローチとして、地域内で排出する二酸化炭素をできる限り地域内で削減・吸収しようという“二酸化炭素の地産地消”という新たな概念とその実現に向けたプログラムを検討した。また、都市地域においては、二酸化炭素の地産地消を担う地域運動形成のための仕組みづくりを提案し、森林地域においては二酸化炭素の地産地消運動に向けた開かれた森林地域づくりについて検討した。

本調査は、静岡県静岡市をモデル地域として調査を行った。静岡市は、森林面積が市域面積の約8割を占め、南アルプスから駿河湾まで広がる中に、二酸化炭素を排出する都市地域と二酸化炭素を吸収する広大な森林地域の両方を有し、さながら日本の縮図とも言える地域特性を持っている。静岡市において検討される森林地域と都市地域をリンクさせた二酸化炭素の地産地消の仕組みは、日本全体に汎用可能性がある仕組みとしての発信を期待できるものとし、調査を実施した。

本調査は、環境省総合環境政策局環境計画課、環境省関東地方環境事務所、林野庁森林整備部計画課森林総合利用・山村振興室、国土交通省都市・地域整備局都市計画課、総務省自治行政局自治政策課、静岡市（発案者）による「平成 20 年度広域ブロック自立施策等推進調査」として実施したものである。実施に際しては、全奥的な幅広い視野に立った成果を得るために調査検討委員会を設置し、議論を重ねてきた。また、調査では、モデル地区での住民参加のワークショップやワーキンググループの開催、市民アンケート調査、事業所アンケート調査、国内外の先進的な取り組み事例などの収集・分析を行った。

本報告書はこれらの成果を取りまとめたものであり、調査の推進にあたりご協力を頂いた関係各位に厚く感謝の意を表する次第である。また、本調査の成果が、今後の低炭素社会に向けての取り組み展開において、少しでも貢献していくことを期待するものである。

平成 21 年 3 月

平成 20 年度広域ブロック自立施策等推進調査

低炭素地域・国土形成推進調査

報告書
(要約編)

平成 21 年 3 月

林野庁森林整備部
静岡県静岡市

低炭素地域・国土形成推進調査報告書（要約編）

目次

序章	調査の枠組み.....	1
第1章	我が国の森林・林業の現状と課題.....	3
第2章	開かれた森林づくりのための諸方策の検討.....	3
第3章	静岡市の森林地域の現状と課題.....	5
第4章	静岡市における開かれた森林づくりの検討.....	9
第5章	低炭素社会に向けた中山間地活性化プロジェクトの提案.....	21
第6章	低炭素社会に開かれた森林地域への今後の展開と課題.....	22

序章 調査の枠組み

(1) 調査の背景

現在、我が国に課せられている京都議定書の温室効果ガス削減目標の達成のためには、排出量削減の努力のみならず、二酸化炭素吸収源となる森林整備が緊急的な課題となっているが、一方で森林地域では、地域経済の長期的低迷、急速な高齢化・過疎化・限界集落化の進行などにより、森林を守る主体となるべきコミュニティが崩壊の危機に瀕しており、これまで地域社会が維持・管理してきた里山林を始め森林の多くが放置され、荒廃している。都市地域における二酸化炭素排出量削減の課題と、都市地域及び森林地域における木材・木質バイオマスの利活用による二酸化炭素削減の普及促進の課題及び森林地域における二酸化炭素吸収機能を十全に発揮させるという課題は、国内における二酸化炭素排出量の削減を進めていく上で、結びつけて（リンケージさせて）考えるべきものである。今年度は、「森林の間伐等の実施の促進に関する特別措置法」制定や「地球温暖化対策の推進に関する法律」改正などが重なる年となり、またカーボン・オフセットの考え方についても普及をし始め、環境省よりガイドラインが示されたところであり、地域もこうした動きに本格的に対応していく時宜にあるといえる。

(2) 調査の目的

本調査は、森林地域の二酸化炭素削減・吸収機能の充実・強化という課題を、二酸化炭素を排出する側の都市地域と連携・協力しながら解決するため、地域内で排出する二酸化炭素をできる限り地域内で削減・吸収しようという“二酸化炭素の地産地消”という新たな概念を提示する。特に森林地域においては、都市における二酸化炭素の地産地消の動きに応えられるような開かれた森林地域づくりを提案する。これらにより、森林地域が都市地域あるいは国全体にもたらす恩恵や課題を、より実感できる形で意識化し、都市地域の人的、経済的な力を森林地域に導いて、森林の整備と都市・山村間の交流を促進することにより、コミュニティが活性化されるとともに、新たな都市・地方の循環構造が構築されることを目的とする。

(3) 調査の対象

本調査では、その対象を静岡市と定めた。静岡市は、南アルプスから駿河湾までの中に、木材・木質バイオマスを産出し二酸化炭素を吸収する広大な森林地域と、二酸化炭素を排出する都市地域の両方を有し、さながら日本の縮図とも言える地域特性を持っている。静岡市において検討される森林地域と都市地域をリンケージさせた二酸化炭素の地産地消の仕組みは、日本全体に汎用可能性がある仕組みとして発信することが期待できる。

(4) 主な調査手法

1) 国内事例視察調査

都市とのリンケージに開かれた森林地域づくりの先進事例を、「抜本的な林業経営の改善」「地場産木材の地域利用」「カーボン・オフセットによる森林整備」「木質バイオマスの活用」「森林整備含めた都市・山村交流」「森林地域のブランド形成」の6つの視点に基づき選定した。その各視点に対して1地域の現地調査を実施し、自治体、企業、組織、関係者等に対しヒアリングを行って、取り組みの背景、理念、実践内容、手法、仕組み等を把握した。

2) 森林地域住民アンケート

本調査では、静岡市内の森林地域住民から無作為抽出された 20 歳以上の男女計 1,700 人を対象に、森林に対する意識や都市との交流に関する現状、意識、課題等を把握するアンケート調査を、郵送による配布・回収により実施した。また併せて森林所有に関する現況や課題を把握する設問を、森林所有者のみを対象に設けた。

3) 森林地域関係者ヒアリング

静岡市の森林地域において、森林組合を中心とし、一部の森林ボランティア、町内会組織等の森林地域関係者等も対象に、森林地域、林業および都市とのリンケージに関する現状と課題についてヒアリングを行った。

4) 専門家検討会

林業経営、林業政策、木材関連産業、山村振興、都市山村交流等の専門家、研究者、実践者等から構成される専門家検討会を設置し、低炭素化を軸とした都市と森林のリンケージのために開かれた森林地域づくりの基盤となる森林経営や森林整備のあり方について検討した。

5) 環境省主体の調査作業結果の参考

本調査では、併行して環境省総合環境政策局環境計画課が主体となって調査を行った下記の項目の調査作業の結果を随時、検討の参考にした。

- ・「低炭素社会」「都市と森林のリンケージ」を下支えする価値観、ライフスタイル及びインセンティブの検討
- ・低炭素化地域運動形成の仕組みづくりの検討
- ・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
- ・静岡市における二酸化炭素の地産地消プログラムの検討

(5) 調査実施体制

1) 調査実施主体

- 林野庁森林整備部計画課森林総合利用・山村振興室
- 環境省総合環境政策局環境計画課
- 環境省関東地方環境事務所
- 国土交通省都市・地域整備局都市計画課
- 総務省地域力創造グループ地域政策課
- 静岡市（発案者）

2) その他参加主体

- 静岡県

3) 専門家検討会委員

- | | | |
|-------|-------|-----------------------------|
| (委員長) | 榛村 純一 | 静岡県森林組合連合会 会長 |
| (委員) | 加藤 鐵夫 | 財団法人国際緑化推進センター 理事長 |
| | 河原 義彦 | 株式会社東海フォレスト 代表取締役社長 |
| | 白石 則彦 | 東京大学大学院農学生命科学研究科 教授 |
| | 滑志田 隆 | 林政ジャーナリストの会 副会長（元毎日新聞 編集委員） |
| | 宮林 茂幸 | 東京農業大学森林総合科学科 教授 |

第1章 我が国の森林・林業の現状と課題

1-1 森林・林業の現状と課題

我が国の林業経営は、保有山林面積が小さい森林所有者が多数を占め、林業収入が生計に占める位置づけは低く、またほとんどの森林所有者にとって森林からの収入は間断的なものとなっている。一方、高齢化の進展などから、かつてのような森林整備を行うことが困難になりつつあり、森林組合や林業事業者が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。林業事業者は、効率的な事業実行や経営を行うことが求められ、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、森林情報の整備・共有化の仕組みの構築が必要となる。木材価格は下落が生じ、木材の売上等で、長期に渡る投資に見合った収入を得ることが困難であり、林業採算性の改善が必要である。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で、さらに作業コストの管理・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。

林業就業者は長期的に減少傾向にあり、高齢化率も高く、林業への新規就業者も少ない状況であることから、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。林業の労働環境は多くの危険があり、今後、技術力を有した林業労働力の確保と就業環境の改善努力が必要である。

森林の現状としては、高齢化や林業生産活動の長期低迷、人口流出などにより、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、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が、現在では、住民と森林との密接な関係が薄れ、森林管理機能が弱まってきている。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、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、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・無形の地域資源もあり、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。

第2章 開かれた森林づくりのための諸方策の検討

2-1 都市とのリンケージに開かれた森林地域

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、以下の国内事例調査を実施した。その結果も踏まえ、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、3要素から構成されると考えられ、これらは、重なり合う部分や相乗効果を起こして大きくなる部分もあるが、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。

国内事例調査視察先と選定理由

- 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）
- 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）
- ③ 新たな財源による森林整備：高知県、梶原町
- ④ 木質バイオマスの活用：岩手県葛巻町
- ⑤ 森林整備を含めた都市・山村交流：群馬県川場村
- 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）

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。それは様々な森林の公益的機能であり、その維持を担う林業の持続的経営である。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。

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。

2-2 森林を総合的に評価し支援する仕組みの検討

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。「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。

しかし、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、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。

第3章 静岡市の森林地域の現状と課題

3-1 静岡市の木材関連産業の現状

静岡市における二酸化炭素の地産地消の観点から、木材関連産業のうち消費側＝（需要側）である「家具」、「住宅」、および間伐材の利用に向けた取組事例を調査した。また、市内の木材関連産業における地域材の利用について、特に主要産業となる「家具」、「住宅」分野について課題の整理を行った。

3-2 静岡市の森林と林業の現状

静岡市の森林面積は、約10万ha、人工林だけでも約4万6千haあり、1自治体で広大な森林の維持管理が必要である。また、民有林が96%、私有林だけでも89%を占め、行政が直接、林業経営して管理できる余地は少ない。林齢51年以上の高齢の林地も約2万ha、43%を占め、人工林は、ヒノキが67%、スギが26%を占め、ヒノキの割合が高いことも特徴となっている。

年間の間伐面積は約1,200haである一方、1990年以降一度も整備されていない森林は、人工林の半分以上にのぼる。林道密度は、公道も含む林内道路密度でも全国平均の約半分程度であり、森林整備を進め、また、施業コストを低減化させるためには、林道網の整備促進が望まれる。森林組合の高齢化も進み、林業技術の伝承の断絶も懸念される。森林所有者は、小規模林家が多く、森林所有者の人数は、静岡市全体で約1万4千人、人口の約2%が森林所有者ということもできる。ただし、民有林所有者の約1割が地区外居住者であり、森林所有者の高齢化、不明化も進んでいる。

森林地域において森林組合等にヒアリングを実施し、静岡市の森林・林業及び森林地域のあり方などについて、以下のような意見を得た。

<森林組合等ヒアリングで得られた主な意見>

<施業・林地の集約化>

- ・委託しないで放置することの環境道徳的なマイナスも訴えると良い。
- ・やる気がある人に林地を斡旋するような仕組みが必要。しかし、土地の売買は、土地評価や仲介の仕組みに課題。
- ・企業などが小さな林地を買い取って、まとめることができる仕組みがあると良い。

<森林整備の方向性と政策>

- ・材を出す林業だけでは限界。水源や環境を守るための林業と考える必要がある。
- ・持続的な森林ボランティアの数は少なく、技術的にも未熟すぎる。
- ・施業計画や補助金手続きの人件費自体も重いコスト。
- ・政策の戦略性、一貫性、継続性が問われる。他の二酸化炭素吸収の新技术のコストダウンで、

森林吸収はやめるという事態も不安。

- ・公共施設の地場材利用、学校教育で森林の重要性を教える等、市の姿勢を見せる必要がある。

<木材需要>

- ・担い手確保には、安定して継続的な需要が必要。
- ・製材側でもコストダウンや地場材利用を促進しないと苦しいはず。運命共同体としての意識が必要。

<都市と森林のリンケージ>

- ・都市の人に森林の役割（水源涵養、国土保全、二酸化炭素等）を正當に評価し感謝して欲しい。
- ・都市と森林をリンケージさせるには、都市の方で大きな声を上げてもらえる方が効果的。

また、本調査で行った静岡市内の森林地域住民アンケート調査では、荒れている身近な森林に対しては、行政、地域、会社・ボランティア組織など、持ち主以外も森林管理を担うべきとの意見が約4割を占める一方、「持ち主がいるので、荒れていても文句は言えない」「今の状況では森林が荒れていくのは仕方がない」という意見も合わせて約4割となった。林業経営が成立しない人工林は、「人工林のまま維持する」ことを半数以上が志向し、特に森林所有者に限定すると65%を占めた。森林所有者に対する設問では、自分の所有する森林を十分、またはある程度以上手入れ・管理をしている人は過半数を占めていたが、所有する林地規模が小さいほど手入れ・管理がなされていない。

森林の手入れや管理を進めるためには、「地場材の利用拡大」が有効との回答が6割近くに上った。また、「林道・作業道の整備」も過半数を超えた。「施業団地化・林地の集約化」が有効という回答は3%にも満たなかった。自分が所有する森林の今後については、「当分、持っているだけになる」が4割以上を占め、管理し続ける場合は、自分で管理する場合と誰かに頼む場合で併せて4割弱、売却や寄付の意志は約2割あった。管理をまかせる条件としては、所得が得られる場合を条件に挙げる人が約4割であり、所得が得られなくても管理をまかせる人は半数近くあった。

3-3 静岡市の森林のGISによる分析

静岡市の森林の面積あたりの二酸化炭素吸収量は、天然林よりも人工林が1.5~2.6倍もあり、総量としても人工林が6割を占めることがわかった。また1990年以降一度も整備がされていない「未整備人工林」が人工林の約57%を占めており、本来、間伐は7~10年ごとに行うことが望ましいことを考慮し、10年以内未整備の人工林を「未整備人工林」と定義すると、この区分の森林面積はさらに大きいものと想定される。公益的機能の維持の観点からも、未整備人工林の放置は問題であるが、森林吸収量の観点からも未整備人工林に間伐等を施す森林整備の意義は大きいと考えられる。

林地の傾斜度及び林道・公道からの距離は、傾斜度30度以上の林地が約4分の3を占め、35度以上でも約4割を占めることがわかった。林道・公道からの距離を見ると、300m以上が8割以上を占め、500m以上も1割以上あることがわかった。この林地の傾斜度及び林道・公道からの距離に加えて、林地から木材市場への距離も勘案して、林地ごとの条件を当てはめて間伐材生産コストをシミュレーションし、その地理的分布及び生産コスト階層別面積を求めた。このデータをもとに、平均市場単価が生産コストを上回る時に、「現状でも林業経営が成立可能」とした場合、立地条件からのみ見た場合、静岡市の人工林全体の9割は、何らかの手段を講じることで林業経営が成立可能

ということになる。しかし、現実には静岡市の人工林の大半で林業経営がなされていない。その要因としては、間伐などの森林整備の遅れなどによる木材の質（細い材径等）や、小規模林地のための生産効率低下等が考えられる。

以上の分析から、静岡市の森林整備の課題は大きく以下の2つにまとめられる。

<静岡市の森林整備の課題>

1) 生産性の向上

- ・まず間伐することで材を成長させて材価を上げ、生産コストを下げ、その両者の差を縮める。
- ・施業団地化、林道・作業道の整備、高性能機械導入等により、生産コストを下げる。
- ・地域材の付加価値（材価、需要）を向上させる。

2) 林業経営意志の向上

- ・経営意志を生みにくい零細林地は、施業団地化で取りまとめ、経営意志を生み出す。
- ・提案型施業等により経営の見通しを付け、経営意志を向上させる。
- ・不在地主、不明地主、林地境界の未画定など林業経営の阻害要因を排除する。

さらに、地区別の森林の条件を分析した結果、特に森林所有者1人あたりの所有林地面積の大きさと林道密度で地区別の違いが顕著に見られた。この分析によると、旧清水区においては、施業団地化による林地のとりまとめが優先的な課題であると言え、旧梅ヶ島村、旧大河内村、旧井川村、旧静岡市・旧美和村の各地区では、林道網の整備が優先的な課題であると考えられる。

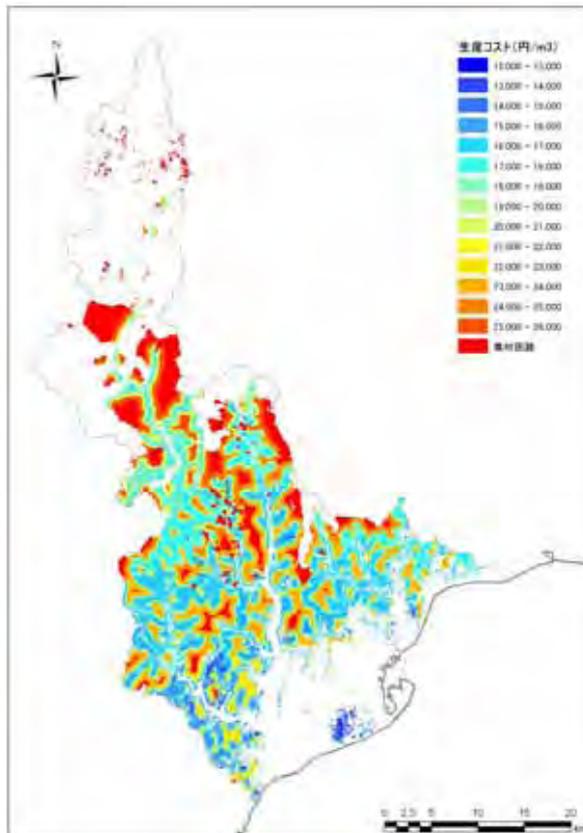


図3-1 人工林の生産コスト

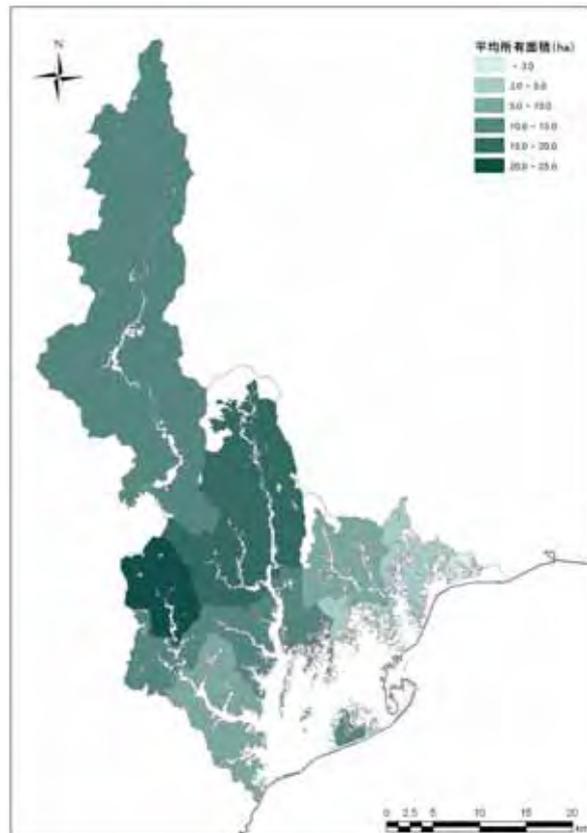


図3-2 平均所有林地面積

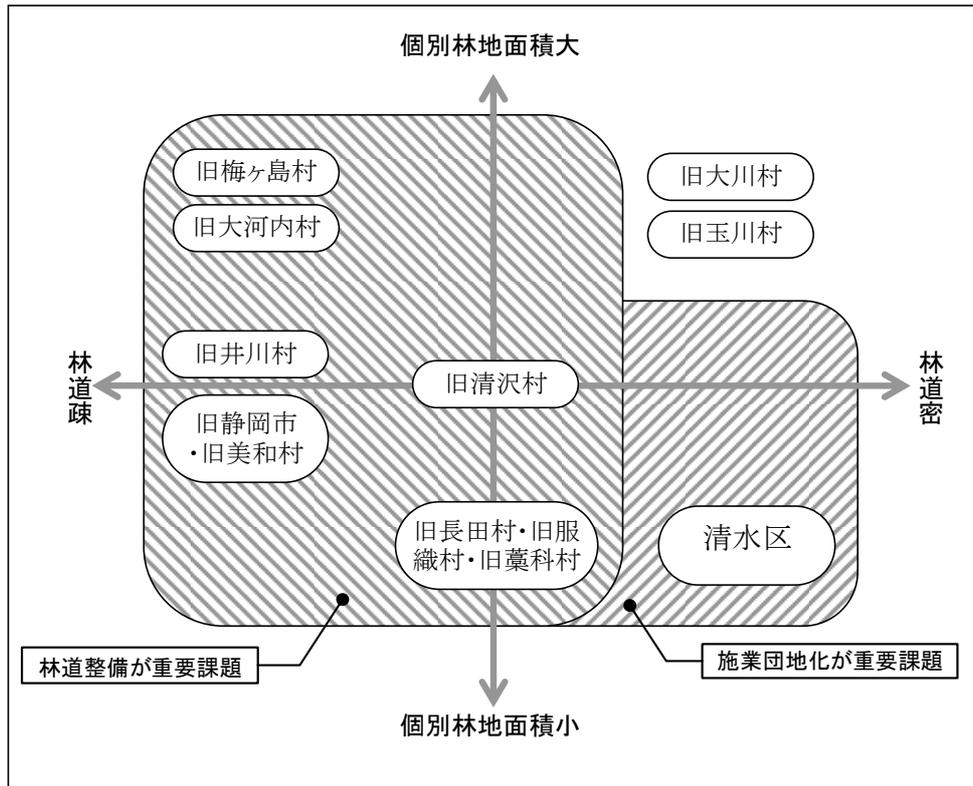


図 3-3 GIS などの分析による市内各地区の森林整備の課題の抽出

3-4 静岡市における木質バイオマス循環の現状

静岡市の木質バイオマス循環においては製材協同組合が重要な役割を果たしている。静岡市は近隣に大規模な製紙工場があるため、用材以外の木質バイオマス資源については製紙用チップや燃料チップとして全て有効に利用されており、市内の2つの製材協同組合は、主伐や間伐の際に土場まで搬出されたものの木材として利用されない未利用材や剪定樹木等も製紙用チップの原料として資源化している。樹皮（バーク）及びおが粉等も製材協同組合が資源化あるいは発電用燃料として有効利用しており、「新エネルギー等」(RPS)として売電しているほか、自家消費電力分(14,000kWh/月)についても、今後、グリーン電力証書化して売却することになっている。

一方、静岡県内の製紙用工場のバイオマスボイラーで使用される木質燃料チップの価格は、製紙用工場渡しで約2,000円/トン程度であり、主として建設廃材が燃料として利用されている。静岡県内では製紙用工場の大型バイオマスボイラーの建設が続いており、燃料となるバイオマスの需給が逼迫している状況にあるが、廃棄物の中間処理料金収入(約10,000円/トン程度)なしには木質バイオマスの燃料利用は経済的に成立しない状況である。また、藤枝市岡部町にある静岡県森林組合連合会原木市場(静岡営業所)は、市場内で発生するバーク材や間伐材等を燃料とする木材乾燥用バイオマスボイラー建設を計画している。このような木質バイオマス資源の需給逼迫状況を背景に、現在、静岡市内では、土場の未利用材や未利用間伐材をバイオマスボイラー用の燃料に利用する新たな動きはない。

静岡市の木質バイオマスの今後の課題は、土場に搬出されずに林地内に放置されている間伐材の利用である。用材としての利用価値が低い木質バイオマスの利用拡大に向けての政策及び制度が整

備されてきており、間伐促進の助成策と組み合わせ、間伐材の利用拡大を図ることが求められている。その一方で、グラップル等の積み込み設備を有しない土場の未利用材を製紙用チップ等として有効利用するためには、木質バイオマスの資源化に意欲的に取り組む製材組合等利用者側がグラップル付のダンプトラックを所有して回収することが有効であり、このような設備導入に対する助成措置の整備も課題である。

第4章 静岡市における開かれた森林づくりの検討

4-1 静岡市における森林と都市のリンケージシステム

本調査研究は、静岡市の広大な森林を都市に開かれた森林資源として位置づけ、森林や木材のもつ新たな価値に都市側が気付くことによって、都市と森林側とが協働して地域の重要な資源である森林の持続的的管理を行い、二酸化炭素の地産地消を進めようとするものである。

都市と森林を結ぶリンケージのツールとしては、以下が考えられる。

1. 新たな価値として注目されつつある森林起源の二酸化炭素吸収、貯留、削減機能の市場化（各種カーボン・クレジット）
2. アドプトやトラスト、寄付などを通じた、目に見えない（市場取引外）価値への支払い
3. 地元森林起源の商品やサービスの発掘、「見える化」及び需要喚起

こうした森林整備を行い、都市側の住民との交流・協働の受け皿となる山村を活性化することは、直接的には、二酸化炭素の地産地消とは結びつかないものの、都市と森林のリンケージを支える人と人の交流を促進させるものである。これらを踏まえ、静岡市における都市と森林のリンケージシステムの枠組みを、図4-1のように捉えた。

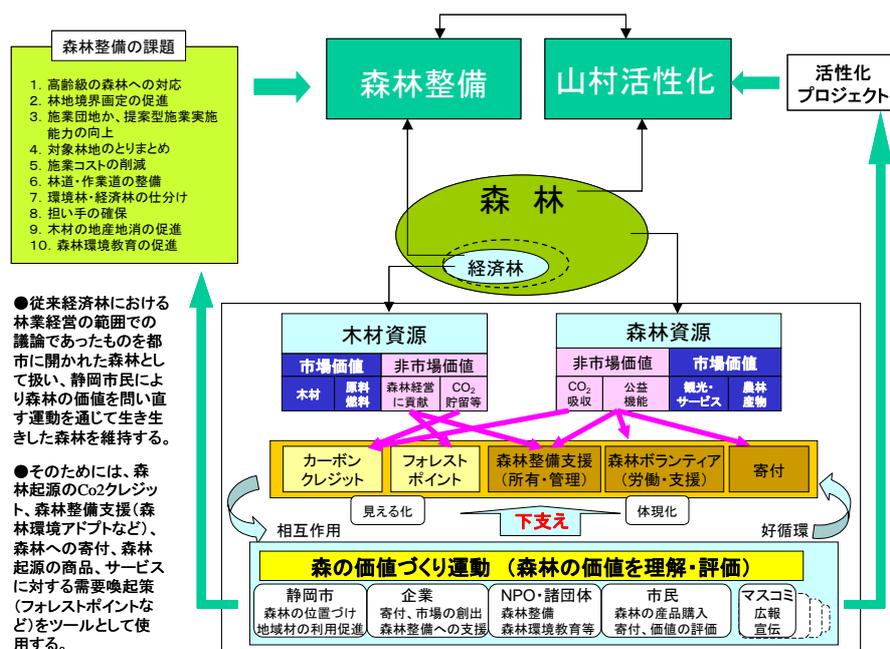


図4-1 静岡市における都市と森林のリンケージシステムの枠組み

1) 森林起源の二酸化炭素吸収、貯留、削減機能の市場化（各種カーボン・クレジット）

1. 森林起源の二酸化炭素吸収（森林吸収クレジット）
2. 森林起源の二酸化炭素貯留（木材炭素貯留クレジット）
3. 森林起源の二酸化炭素削減（化石燃料代替クレジット）

2) 企業の森やポイント、寄付などを通じた目に見えない（市場取引外）価値の体現化

現状の延長線上では、未整備林、荒廃林が増加することとなり、公益的機能の低下が懸念される。しかし、企業等による支援など、何らかの形での支援ができれば、森林の管理が実施され、森林のもつ本来の価値が持続的に維持できると考えられる。そこで、以下の可能性について検討した。

1. 企業等の森づくり活動支援制度
2. 企業等による森林所有
3. 寄付

3) 地元森林起源の商品やサービスの発掘、見える化及び需要喚起

木材の付加価値を高め、需要を増やすことは、森林の林業経営へのインセンティブを高め、森林整備を進める上で最も効果の高い手段である。静岡市の企業は、デザイナーとの連携による新たな商品づくりや技術開発など、活発な活動を展開しており、地域材の需要拡大、高付加価値化を実現する一連の活動をネットワーク化し、総合的かつ戦略的に産学官で進めていくことによって、森の価値をとらえなおす大きなうねりを作ることが可能であると思われる。静岡市の森林整備に貢献する地域材の利用啓蒙を行うには、フォレストポイントのような地元産であることを示す「見える化」ツールの導入が有効であり、森の価値づくり運動にこうしたツールを取り込んでいくことが望ましい。

4) 地域運動

静岡市民は、森林のもつ多面的機能、特に二酸化炭素吸収機能への理解はあるものの、自身の生活との関係で見たときの森林の価値や森との関係の理解が乏しいことがわかった。こうした状況を踏まえ、森林の価値や、都市や生活との関わりあい、二酸化炭素削減との関わりあいなどを、都市住民に啓蒙するとともに、関係者のネットワーク化を行うことが最初に必要となる。また、ワークショップを実施するなどにより、広く深くの両面で市民の力を結集・ネットワーク化し問題意識を高めていくことが求められる。静岡市では、こうした新しい組織を核にした地域運動を「森の価値づくり運動」と呼び、展開していく。

その他、製紙用チップについても、静岡市における需給体制などを踏まえ、都市と森林のリンケージの可能性を検討した。

これらの結果、早期に導入が可能あるいは必要と思われるツールとして以下のものがあげられる。

1. 森林起源の二酸化炭素吸収、貯留、削減機能：森林吸収クレジット、木材炭素貯留クレジット
2. 地元森林起源の商品やサービスの発掘、森林価値の見える化と需要喚起：間伐材利用商品や地域材利用住宅・建築物など森林資源を活用した高付加価値商品づくりを支える森の価値づくり

運動、フォレストポイント

3. 企業の森や寄付等：森林環境アドプト制度、寄付者の特性に応じた寄付制度

4. 地域活動：森の価値づくり運動

表4-1 都市と森林のリンケージのためのツールの実現可能性検討

ツール	静岡県での可能性	課題	アプローチ方法	
森林起源のCO2クレジット	森林吸収クレジット	クレジット対象としての整備対象森林が多くある。ローカルクレジットであれば市で認証可。	・クレジット購買を促す法的な強制力がない ・クレジットだけで間伐の促進策になるのか	・間伐促進には他のツールとの組合せを検討 ・法的バックアップや流通性の確保(J-VERや協定の検討)
	木材炭素貯留クレジット	地域材木質住宅需要が存在し、需要促進希望あり	貯留クレジットは日本に無。クレジット需要が未成熟	市独自のクレジット認証制度の構築。市のイベント等オフセット利用
	化石燃料代替クレジット	木材チップ需要は存在するが、価格面で供給困難	原料チップが建設廃材利用のため、逆有償の状況 製紙用チップの方が価格高のため燃料用には回ってこない	当面は既設木質発電によるグリーン証書を使用 限定した地域に自給自足モデルとして展開
企業の森等	アドプト/パートナー制度	アドプト制度はなじみがあるので受け入れ容易	私有林が中心になるので、他の先行地域とは異なる	林業経営の活性化につながる新しい形のアドプトが必要
	企業所有	すでに所有している企業があり、林地がまとまればニーズはある	まとまった林地がない	アドプト制度を推進していく中で林地の集約化や売買の仲介を実施
寄付	ポイント	金銭的交換・割引を目的とするポイントが多くあり、新規につくるのは困難	従来のポイントの一部を森林への寄付とすることができる相手先を探す必要がある	当面は、レジ袋削減運動からの寄付獲得を優先し、他のポイントへ拡大
地産地消	フォレストポイント(FP)	静岡産の山村、森林由来の製品表示、地産地消意識が高い。	フォレストポイントを市民に浸透させるには時間をかけて周知していくことが必要	市民教育の地域運動の一環として位置づけ、フォレストポイントをツールとして使用
	需要	間伐材利用商品	デザイナーと連携するなど新しい商品開発が盛ん	新たな動きがバラバラ 静岡市ブランドが弱い
価値発掘喚起	地域材利用住宅や建築物	地元材木質住宅需要が存在、公的施設の木造化や工事材としての採用の可能性あり	地域材の区別が難しい 学校等の公共施設での地元材の積極的使用が進んでいない	フォレストポイントや木材炭素貯留クレジットの付与 建築関連制度の見直し、研究
	木材供給体制	製紙用チップ	硬い紙用途に限定されるが、製紙工場が近接	チップ価格が安く間伐材の集材コストがでず、安定的供給困難
地域運動		都市住民が森林の価値や森との関係の理解が乏しい	全市ぐるみの森の価値づくり運動を担う組織がない	ワークショップを実施し、広く深くの両面で市民の力を結集

各ツールは都市側の森林整備や山村活性化に貢献したいという意識を顕在化させる受け皿である。森林整備のために寄付をしたい(寄付)、二酸化炭素の排出を減らしたい(二酸化炭素オフセット)、目に見える社会貢献をしたい(CRS等社会貢献)、地産地消やボランティア活動を通じて森林整備や山村活性化に貢献したい(購入や労働・知恵投入)というものである。こうした意識を高めるためには、静岡市民が日常生活の中で森林のもつ価値を見直し高める地域運動(森の価値づくり運動)を展開していくことが必要であり、その結果は、当初の森林整備や山村活性化以外にも、新たな商品や産業を創出する副次的効果が生まれる可能性を秘めている。これらのツールを継続的にマネジメントする組織も必要で、こうした組織にすべての情報が集まるとともに、市民が都市と森林のリンケージに関心を持った場合に相談できるワンストップサービス拠点としての機能も求められる。

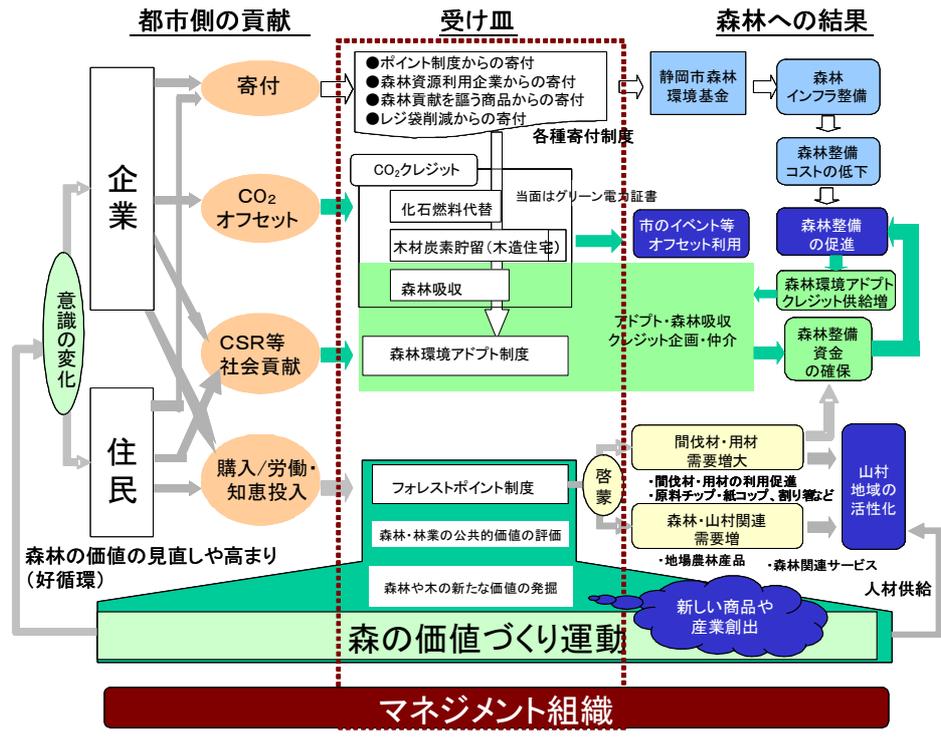


図 4-2 リンケージシステムを通じた都市側の貢献と森林への効果

こうしたツールを用いて、健康で生き生きとした森林が地域内に存在していることにより、他地域にない優れた都市環境が保全されているという認識を市民が共有することが必要である。図 4-3 にはツールがもたらす都市部、森林部への波及プロセスを示した。

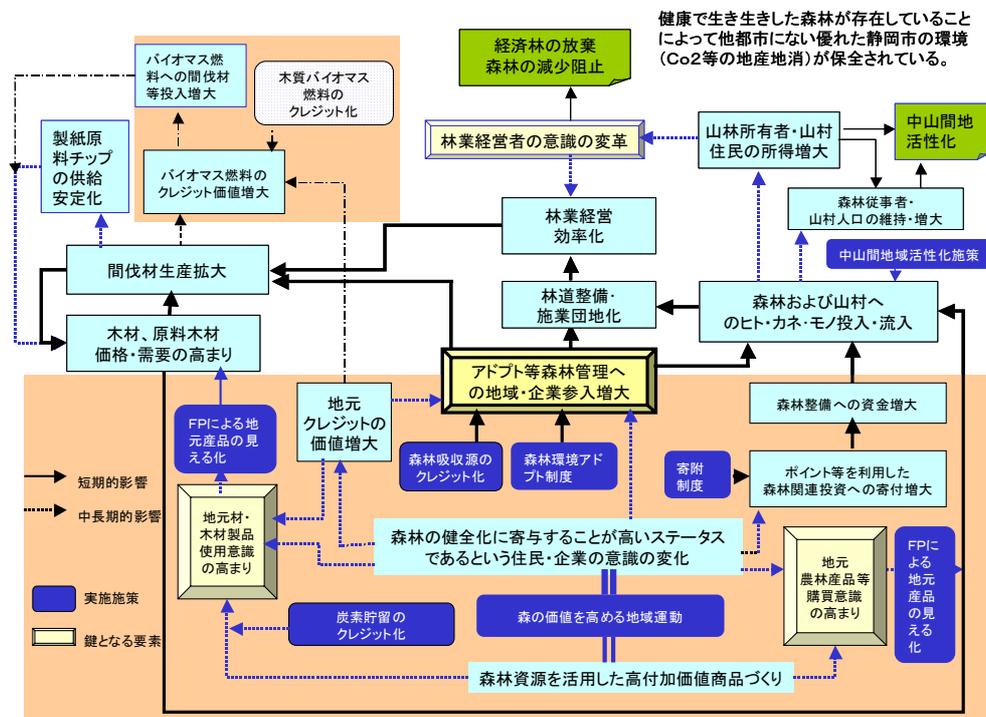


図 4-3 実現可能な施策(ツール)群と都市・森林への波及効果

4-2 静岡市における森林環境アドプト制度のあり方

静岡市森林環境アドプト制度は、私有林である人工林における利用間伐による森林整備を主な対象とし、一時的な森林整備を支援するだけでなく、森林の公益的機能の将来に渡る持続的な維持・向上のために、森林所有者の林業経営の自立化に繋げる、という基本的考え方に基づくものとする。

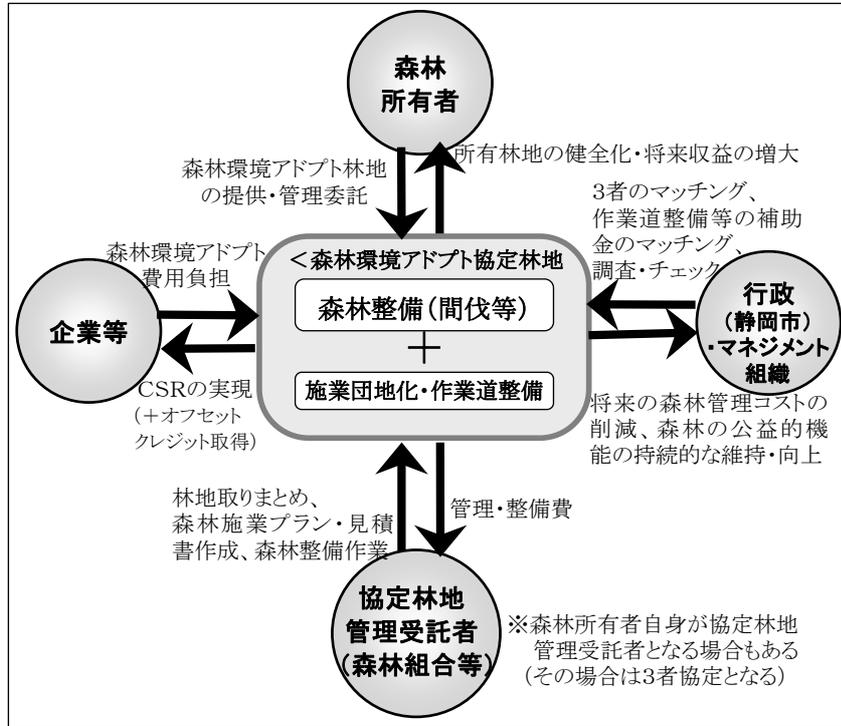


図4-4 森林環境アドプト制度の基本的仕組み

森林環境アドプト制度の基本的仕組みは、森林環境アドプト協定林地を提供する「森林所有者」、その林地での間伐等の森林整備費用を負担する「企業等」、その林地での森林整備を実際に行う森林組合等の「協定林地管理受託者」、及びそれら3者の間を取り持つマッチングを行う役割を担う「行政(静岡市)」の4者から構成され、その4者で森林環境アドプト協定を締結する。なお、森林所有者自身が協定林地管理受託者となる場合もあり、その場合は3者協定となる。

森林所有者は、間伐等の森林整備費用の一部を企業等に負担してもらうことにより、所有する林地の整備を進めることができるだけでなく、施業団地化や林道・作業道等の整備もマッチングされて併せて実施されることで、林地のその後の施業コストの低減化が得られる。企業等は、地域社会に対して企業の社会的責任を果たす機会を得るとともに、必要に応じて二酸化炭素吸収に関するクレジットを得ることができる。森林組合等の協定林地管理受託者は、協定林地の管理受託により一定期間、安定して仕事を得ることができる。行政は、森林環境アドプト制度をきっかけに森林所有者が経営意識を明確にし、また、森林組合等の協定管理受託者も施業団地化や作業道整備などにより施業の効率化を進めるきっかけとすることで、将来の森林管理コストの削減及び森林の公益的機能の持続的な維持・向上を期待するものとする。森林環境アドプト協定における各主体の役割とそれによるメリットについては下記のように考える。

(1) 企業等の役割と期待されるメリット

森林整備に必要な資金を提供することにより、森林の公益的機能の受益者が、その利益の一部を森林に還元することを目に見える形で表現することにある。森林地域及び都市地域双方に、森林の公益的機能を意識化させ、その維持・向上の必要性をさらに喚起することになる。また、森林整備に第三者の視点を導入し、施業コストの意識化や効率化などにも影響がもたらされることが期待される。この森林環境アドプト費用を提供する役割は、企業だけに限らず、職場内の組織、地域組織、NPO等団体、組合組織など、様々な組織が担うことも考えられる。得られる特典としては、自らが排出する二酸化炭素のオフセット、企業の社会的責任（CSR）の遂行、環境リテラシーの向上、その他、これらも含めた効果による低炭素社会での企業競争力の強化などが挙げられる。

(2) 森林所有者の役割と期待されるメリット

森林所有者は、間伐等の森林整備費用の一部を森林環境アドプト費用として企業等に負担してもらうことにより、所有する林地は私有地でありながらも公共的性格と役割を有することになる。その役割を果たすために、アドプト期間中・期間後などに林地の転用や主伐などを一定の条件で制限する林業経営維持の義務、森林吸収量維持の義務などの条件を負う。得られるメリットとしては、森林整備費用の一部の資金獲得、所有する材の将来価値の増大や生産コストの低減化、所有林地の風倒や土砂崩れ等災害による被害の危険性の低下など、林業経営と将来見通しの改善、さらには森林地域の地位向上とプライド醸成などが挙げられる。

(3) 協定林地管理受託者の役割と期待されるメリット

協定林地管理受託者は、森林環境アドプト対象林地の間伐等の森林整備を担うだけでなく、その森林整備が将来の林業経営の自立や二酸化炭素の森林吸収をはじめとする公益的機能の維持・向上に貢献し、かつその貢献が着実になされていることを明らかにするために、林地のとりまとめ、森林施業プラン及び見積書、報告書の作成、コスト削減の努力、モニタリングの実施などが求められる。これらの対応過程で林業経営や作業の様々な側面が意識化され、効率改善に向けての大きなステップとなるが、こうした効果も含め、協定林地管理受託者が得られるメリットとしては、一定期間の安定した仕事量の確保、地域の林業の復興とそれによる受注拡大、様々な要素の指標化・意識化による効率化と経営改善などの林業経営と将来見通しの改善及び雇用の安定化などが挙げられる。

(4) 行政（静岡市）及びマネジメント組織が担う役割と期待されるメリット

行政（静岡市）及びマネジメント組織は、森林環境アドプト協定を構成する他の3者の間を取り持ち、各者のニーズや条件に合わせてマッチングを行い、協定を成立させる。また、施業団地化や林道・作業道整備の補助金をマッチングさせるなど様々な支援や、協定の目的に合致する形で森林整備が行われているかをチェックする役割を担う。さらに、静岡県や国も、こうした支援の一部を担うことが期待される。得られるメリットとしては、将来の森林の公益的機能維持の低コスト化、森林整備及び森林管理の自立化、二酸化炭素の森林吸収量及び排出削減量の目標達成への貢献、都市の企業等やその社員等の環境意識の啓発及びそこから波及する効果などが挙げられる。

森林環境アドプト制度を導入し、未整備林に間伐を行うことで、材の成長による直径の増大や施業団地化、林道・作業道整備を進め、次期間伐の施業コストの削減を図り、最終的には、経営的自立かつ持続的な森林の公益的機能の維持・向上が得られることを目標とする。しかし、森林整備の課題解決は、森林環境アドプト制度だけではなく、今まで活用してきた他の補助制度など他の仕組みと共同で担う。特に 20 年以内の未整備林の解消を目指すのであれば、当初は他の間伐等に対する補助制度も併用して森林整備を進めることが必要となる。また、森林環境アドプト制度があっても所有者に経営意志が生まれにくい場合や林業経営の見通しを立てることが難しいような林地は、森林づくり県民税等を活用して環境林とし、最小限のコストで維持するフォレスト・ミニマムを目指す。一方、このような森林整備は既存の補助金制度や森林環境アドプト制度を最大限活用しても全部は補い切れないことが想定され、二酸化炭素クレジットなどの新たな資金源が必要となってくる。

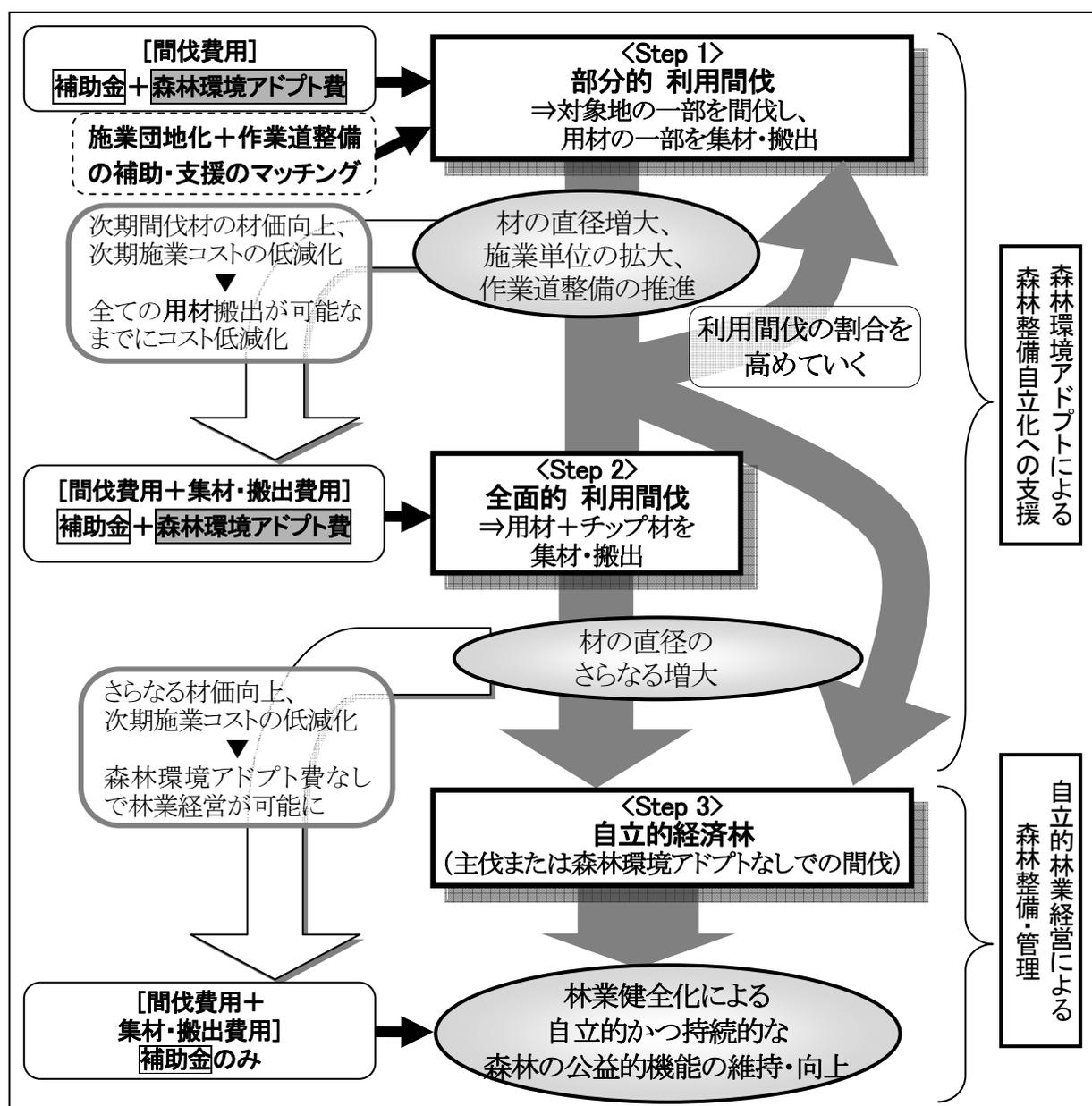
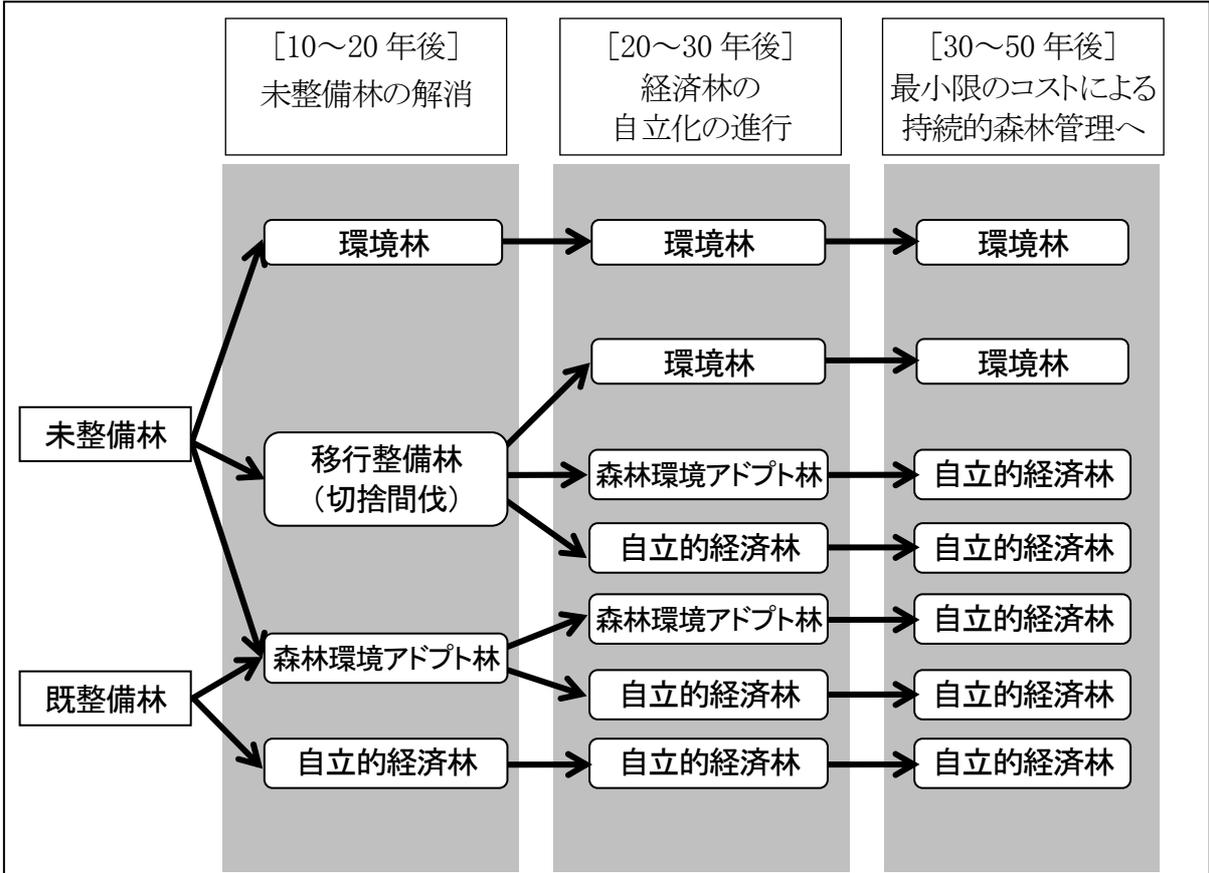
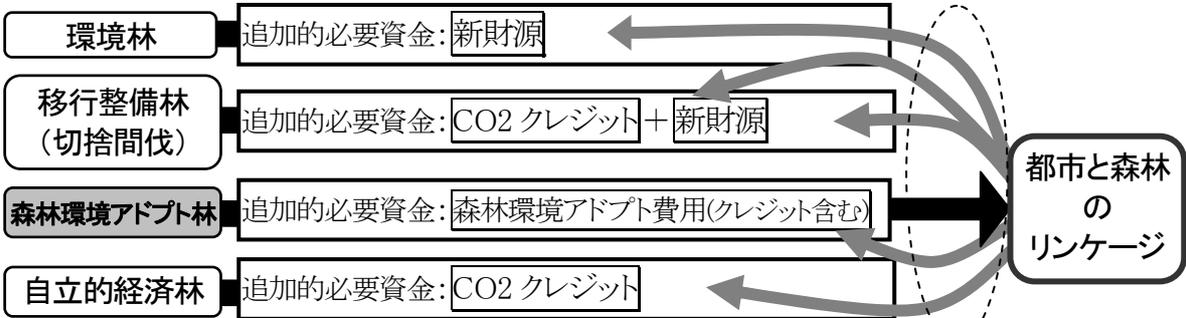


図 4-5 森林環境アドプト制度による林業経営自立化へのステップ



< 森林環境アドプト制度の周知・普及で期待する資金創出効果 >



※新財源としては、新たな税制度、レジ袋売上、寄付金等が想定される

森林環境アドプト制度は、「森林環境アドプト林」自身の整備資金を得るだけでなく、都市と森林を結びつけ、都市の住民や企業の意識を変えていくことにより、CO2 クレジットの購入や寄付等の森林整備の新財源を創出する気運を醸成していくことを期待する。

図 4-6 静岡市の人工林整備の中での森林環境アドプト制度の位置づけ

森林環境アドプト制度は、都市側、森林側それぞれに対する環境面、意識面、経済面の各要素への直接的効果を狙うだけでなく、そこから波及される二次的な効果により、森林整備に必要な人、金、モノの流れを生むことも含めて、都市と森林のリンケージの大きな流れが生まれるきっかけをつくるものである。図4-7では、森林環境アドプト制度の都市側、森林側それぞれに対する環境面、意識面、経済面の合計6要素への直接的効果と、そこから波及される二次的な効果、各要素間の影響関係などを表している。

森林環境アドプト林地の面積が小さい初期段階では、これらの効果はあまり大きいものではないが、6要素それぞれの中で効果が波及し、さらには、各要素間の相乗効果が増大しながら、都市と森林のリンケージも発展していくことが、森林環境アドプト制度の狙いである。

特に重視されるのが、都市地域・森林地域双方の意識面であり、この両方が刺激されて双方での森林整備への意識が高まり、熱意が生まれてくれば、次のステップに向けての知恵や工夫も生まれ、森林環境アドプト参加企業の拡大や施業団地化への参加促進などが期待できる。また都市、森林双方での気運醸成により、木材の地産地消運動の促進など森林環境アドプト制度以外にも森林整備を促進し、林業経営改善に資する動きへと繋がっていくことが期待される。

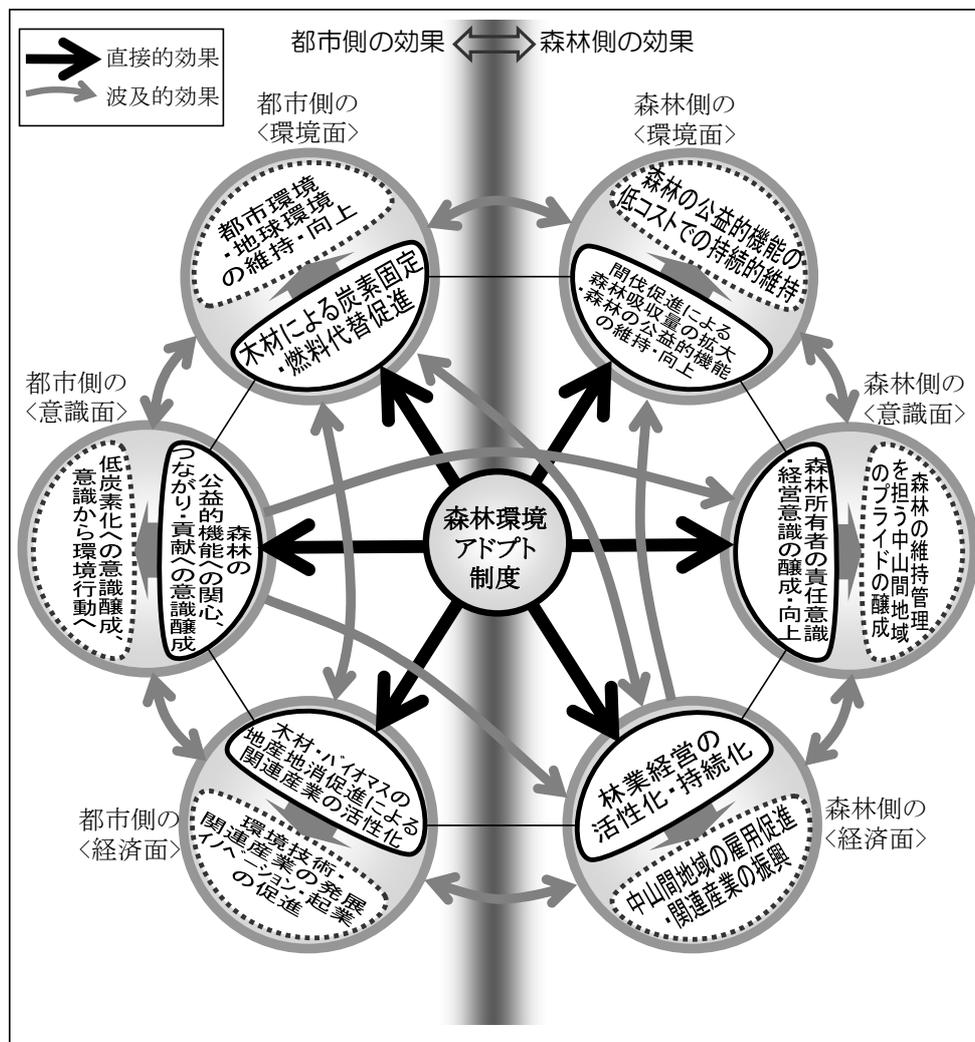


図4-7 森林環境アドプト制度により期待される波及的效果

4-3 静岡市におけるカーボン・オフセットの制度設計のあり方

静岡市は市内に広大な森林と政令市にふさわしい高密度の都市部を有するという特性を生かし、市内の森林の二酸化炭素吸収、炭素の木材炭素貯留等をカーボン・クレジット化して都市部の二酸化炭素排出のオフセットに活用する仕組みを構築する。

森林吸収源クレジットについては、市内の森林を対象に間伐促進による森林吸収量の増加をカーボン・クレジット化し、環境省が創設した **J-VER** 制度に基づくカーボン・クレジットの発行を目指すこととする。当面、森林環境アドプト制度（企業等の森づくり活動支援制度）と連携して **J-VER** 発行申請を行うこととする。

木材炭素貯留クレジットについては、静岡市産材の利用拡大を通じて森林吸収量を長期に貯留する効果に対してカーボン・クレジットを発行する。ただし、京都議定書においてはこのような炭素貯留をクレジットとして評価する仕組みがなく、**J-VER** 制度における検討も始まっていないため、静岡市独自のクレジット制度を発足させて認証及び発行を行うとともに、貯留クレジットに対する国内における認知度が高まるまでの間は、クレジットを市が買い取り、市の各種イベント等のカーボン・オフセットに利用する。木材炭素貯留クレジットの対象は、木材が長期にわたり利用されることが確実に期待できる木造住宅用の柱材及び基礎材に限定する。

バイオマス燃料クレジットについては、静岡市内でバイオマス燃料クレジットの発行可能性があるのは、当面、静岡製材協同組合のバイオマス発電所のみである。同発電所は 24 時間運転可能であるが、現在は 7 時間程度の運転にとどまっているため、今後、間伐材等の林地残材を燃料として大量に受け入れることは十分に可能である。ただし、同組合は、二酸化炭素排出削減の環境価値分について、すでに中部電力への売電分については **RPS** 売電（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）を実施中であり、自家消費分についてはグリーンエネルギー証書の申請を準備中である。このため、当面は間伐材等のバイオマス燃料としての有効利用については、静岡製材協同組合の発電施設を有効に活用し、同発電所がすでに活用している **RPS** 売電及びグリーンエネルギー証書制度を利用する。将来、森林環境アドプト制度等により利用間伐が進み、新規のバイオマス利用施設の整備または木質ペレット利用プロジェクトが具体化した時点において、**J-VER** 制度の活用について検討する。

4-4 森の価値づくり運動の展開のあり方

「森の価値づくり運動」は、現状では十分に認識されていない「森林の公共的価値」を意識させ、市民や企業などによる購買・活用という行動の実現を促す活動であり、二酸化炭素の地産地消に向けた各種プロジェクトの好循環を支えるものである。初期段階においては森の価値についての啓蒙活動が中心となり、静岡市における具体的展開としては **WS** の開催が中核となる。この **WS** を継続的に開催することにより人的交流を通じた森林の価値づくりを進めつつ、他の手法として、市内の森林資源を活用した魅力ある製品づくりの促進や、例えばデザインキャラクター導入のような形での市民への **PR** による消費の拡大も含めた形で総合的・相乗的な活動を展開していく。この **WS** は、市民、企業・商工業者、学校、クリエイター、多様な団体、行政等の様々な主体の協力・連携により進めていく。その中では、「身近な森を大切にすることが、地球環境保全に繋がるとともに森林地域の活性化と私たちの暮らしにうるおいを与える」という大きな概念を運動の目標像、すなわち理

想（夢・目標）として明確化することが運動の求心力を高めることになる。この概念への共感をベースとしつつ、森林への訪問や木製品の購入など具体的な行動の動機となる「きっかけ」を参加者が見だし、静岡市における低炭素地域形成に向けた自らの役割（責任・義務）を認識する場としても位置づけられるようなプログラムを展開していく。

運動の実行、推進に向け、事務局となるマネジメント組織を設立し、この組織は他のツールの実施と当運動におけるWS運営、運動の進行管理や情報開示なども担当する。既存の活動団体や学校、マスコミ等と連携、役割分担しつつ、運動の存在を高め、森林への関心が薄かった市民や企業、クリエイターなど活動の新たな担い手を巻き込むことが望まれる。

運動の第Ⅰ期として本年2月にWSを2回実施したが、今後は、第Ⅱ期としてWSを継続開催する中で、当面は①森林への関わりづくりや参加者の相互理解・交流など運動ネットワーク拡大のためのWS、②先導的プロジェクト具体化（例：フォレストポイントの交換メニュー検討や商店街における木製看板の導入など）のためのWS、など、目的に応じたWSを開催する。第Ⅲ期では、より多くの市民が「森林を身近に感じる生活や意識」を持ち、具体的な「行動」に参加している状態が目標となる。

4-5 フォレストポイントのあり方

フォレストポイントは、「森の価値づくり運動」の一環として、静岡市の森林あるいは山村関連から生み出された木材製品、農林産品などの地産地消を促す普及啓発ツールのひとつである。フォレストポイントは、静岡市の森林あるいは山村から生み出される材・製品・サービスに付与し、ポイントが付いていることで地元の森林由来の製品であることを静岡市民に明示する。ポイントは、対象製品を購入した場合に獲得することが出来、得られたポイントは、ポイントを持っている人しか入れない森林地域のプレミアムツアーや、オリジナルの産品や製品との交換、といった森の価値を見出す機会を提供するモノと交換でき、その機会を通じて、静岡市との繋がりや理解を深めるといった循環を生み出す。

フォレストポイントの展開については、まずは、その存在を知ってもらうことから始めることが必要であり、当面は農産品など身近にあるものにポイントを付与し、交換メニューは市の既存事業などを活用した森林体験等の提供から始める。また、「森の価値づくり運動」のWSなどで、フォレストポイントをPRしたり、ポイント进行测试配布し、交換メニューをモデル体験してもらうなどの取組が考えられる。付与や交換メニューも、WSなどを通じて、市民企画のメニューを収集し、それにポイントを導入していくことで、森の価値を高める製品づくりやその普及を支援していく。現在は、フォレストポイントの概念が決まった段階であり、その実施に向けては、①理念の周知、②運営の仕組みの構築、③対象産品・サービスや交換メニューの拡大、について、今後詰めていくことが必要である。

4-6 森林整備に対する寄付メニューの拡大のあり方

森林整備の実施における資金の獲得手段のひとつとして、森林整備等に対する寄付チャンネルの拡大可能性について検討することが必要であるとして、以下について、今後、静岡市において導入検討を行うことが有用ではないかと思われるものを記載した。

- ・ 企業の CSR による寄付
- ・ 売り上げ連動型の寄付
- ・ レジ袋の有料化導入に伴う寄付
- ・ カーボン・オフセットによる寄付
- ・ ポイントプログラムなどの交換メニュー
- ・ 募金活動

4-7 マネジメント機関の必要性

都市と森林とのリンケージシステムを機能させるためには、統一的な目的をもち、全市的な展開を支援するマネジメント組織が必要である。ツールごとに事業展開するための作業は異なるが、これらは相互に関連性があるため、ひとつの機関で展開することが望ましい。低炭素化地域運動形成の仕組みづくりにおいての課題とそれに対応した運営体制のあり方について検討した。

課題1：低炭素化という目に見えない価値の共有化をどう育んでいくのか

- ・ 森林整備が市民の実生活とどのように関係するのかを低炭素社会との関連で身近に理解し、将来イメージを形成していくことが求められる。こうした教育は、行政からの押しつけ的なものではなく、市民が相互に学ぶという方式をとることが望ましい。そのため、森林側の受け入れ体制はもちろんのこと、都市住民側の自発的な学習の機会や、企画内容の調整作業がマネジメントには期待される。

課題2：求心力ある地域運動を形成するためには、地域の資源や個性を生かし、多様な主体の参加・連携を促す仕組みづくりが必要であるが、これをどう行うのか

- ・ 森林との共生という静岡市の特性を活かした「森林環境都市文化」「二酸化炭素の地産地消」が我が国あるいは世界の低炭素社会の先導的ライフスタイルであるという確固としたビジョンを持ち、これを市が積極的に後押しすることが重要である。こうしたビジョンを踏まえ、地域の主体の状況を理解して、既存の静岡市内の多様な主体の参画と連携が実現することのできる専門性のある機関が必要である。

課題3：持続性ある運動を担保し、信頼を醸成する取組を行う

- ・ 一般的には、地域運動が市民から信頼を得、かつ永続的に活動を続けていけるためには、市民、事業者、行政の協働により運動を推進していく必要がある。そうした運動を全市的に推進し、「森林環境都市文化」形成や「二酸化炭素の地産地消」を達成するためには多様な主体を調整し、資金を受け入れ、さらには事業間相互の相乗効果を高めるマネジメント組織が必要である。こうした組織は現在は存在しないが、類似の団体や協議会は存在していることから、そうした組織の活用や連携の可能性を検討することが必要である。

こうしたことから、静岡市では森の価値づくり運動の中核としてマネジメント機関を設置し、併せて森林吸収、木材炭素貯留クレジット制度及び森林環境アドプト制度の運営を行う。

静岡市も組織横断的な活動を実施するために、関係部局が連携して取り組む協力体制を構築する必要がある。

第5章 低炭素社会に向けた中山間地活性化プロジェクトの提案

5-1 低炭素化社会に向けた中山間地域活性化プロジェクトの提案

地域の活性化に成功している事例から言えることは、多くの場合、熱意のある人が地域に存在し、その周りに人や情報、資金が集まってきているということである。中山間地域の活性化において、「熱意ある人々」が提案し実践していく活動は、地域の資源を再評価しそれを活用するイノベーターな「種」であり、この新しい種は、静岡市として育てて行かなくてはならないものである。静岡市においては、低炭素化社会の実現のために「都市と森林のリンケージ」を展開していく。こうしたリンケージの背景にある価値やテーマに共感する中山間地域の熱意ある人々を探し出し（種探し）、外部からの人材、資金、情報を取り入れ、協働することで、中山間地域活性化の種をうまく育てていくことができる可能性がある。そういった意味では、低炭素化社会における新しい中山間地域をつくっていくための地域実験場であるという認識が必要である。

スウェーデンのエコビレッジ「ウンダーステンホイデン」とエコシティ「ハンマビーショースタッド」は、ともに「環境」がテーマのまちであるが、両者の違いは活動自体の自発性・自律性にあるといえる。「ウンダーステンホイデン」が熱意のある人材による自律性・自発性の高い試みを行うことに主眼が置かれていることに対して、「ハンマビーショースタッド」は環境意識の高い人材を受け入れることによる開発に主眼がおかれている。この2つの事例から導かれる概念は、二者択一なものではなく、地域活性化の観点からは、活性化プロセスの二つの断面を表していると理解することができる（「ウンダーステンホイデン」はプロジェクト初動期、「ハンマビーショースタッド」は進展期と位置づけることが可能である）。ここでは、初動期の熱意のある人材を中心とした自発性・能動的な実験的な試みをアクティブエコビレッジとし、その後の、実験の成果をもとにその試みや姿勢に共感する環境意識の高い人々や環境事業としての参画を望む事業者等を受け入れるよう形成していく形を共感型エコビレッジとする。本調査では、中山間地域の活性化実現においては、「ウンダーステンホイデン」のエコビレッジ的な考え方が行き詰っている中山間地域の活性化にとっては重要であるという認識の下、「エコビレッジ」という名称を都市と森林とのリンケージに関わる中山間地域活性化のプログラム名として使用し、静岡市の都市と森林とのリンケージモデルを最大限活用することができると考えられるエコビレッジのテーマやアイデアを検討し、試案として提案した。

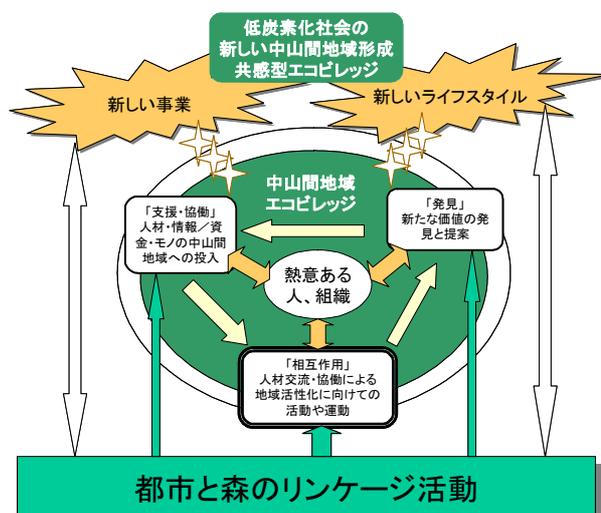


図5-1 低炭素化社会の新たな中山間地域形成に必要なエコビレッジの位置づけ

【エコビレッジのテーマやアイデア】

1. 環境／森林研究教育ビレッジ
2. ライブラリービレッジ
3. ファーマーズビレッジ
4. クリエーターズビレッジ
5. バイオマスエネルギービレッジ

エコビレッジプロジェクトの推進、さらに、こうしたテーマやアイデアの具体化の過程で適切な情報の発信をすることによって、都市地域、さらには世界中の関心ある人々の知恵と集め、より多くの人の関心を引きつけることができる。その結果、プロジェクトの質が高くなり、さらに多くの人の関心が集まるというプラスの循環が始まる。

地域開発における情報発信の形態としては次のような形がある。第一は、プロジェクトを実施する際に、連携する大学や企業を通じた情報発信である。第二は、プロジェクトのプロセスの中に組み込まれるコンペなどのイベントを通じた情報発信である。第三は、個人の活動を通じた情報発信である。若年層を中心としたクチコミ情報の重視などの社会的背景もあり、ブログなど個人の情報発信力は無視できない存在となっており、エコビレッジに参加する個人の情報発信力を有効に活用することが考えられる。将来的には、都市と森林とのリンケージのマネジメント組織において、こうした中山間地域を対象としたエコビレッジの広報機能の分担も検討することが必要である。

静岡市の中山間地域をレビューした結果、「熱意ある人」や「熱意ある住民組織」が中山間地域で活動していることが分かった。今後は、こうした人々や住民組織の熱意を起爆剤とし、都市と森林とのリンケージ活動と組み合わせて新たなプロジェクトを創出し、全市をあげて支援し育てていくことが必要である。

第6章 低炭素社会に開かれた森林地域への今後の展開と課題

6-1 低炭素社会に開かれた森林地域への展開

第2章では、都市とのリンケージに開かれた森林地域のあり方について検討し整理し、これらは3つの要素から構成されるとした。低炭素社会に開かれた森林地域づくりを展開する場合には、この3要素のうち、まず「1）森林を守る地域づくり」を優先し、森林地域の価値・魅力の基盤を固めることが優先されるべきであり、そのトップバッターとして、あるいは象徴的な核として本調査で検討してきたのが森林環境アドプト制度である。

次に、森林地域の価値・魅力を「伝える」「高める」メニューの展開で、「2）低炭素時代の魅力ある地域づくり」と「3）低炭素を軸に交流する地域づくり」を本格化させることが必要である。

森林環境アドプト制度自体にも、「図4-7 森林環境アドプト制度により期待される波及的相乗効果」で挙げたように、様々な波及効果が期待されるが、ここでは、さらに森林環境アドプト対象林地以外での森林吸収クレジット、木材炭素貯留クレジットおよび化石燃料クレジットといったカーボン・オフセット、森の価値づくり運動、フォレストポイント、森林整備に対する寄付メニュー、中山間地域活性化プロジェクトの提案といった本調査で検討して有力と考えられたメニューの実施

により、森林地域の価値・魅力を「伝える」「高める」ことを強化していく。

それらのメニュー展開を実施していく中で、森林地域の価値・魅力を「固める」「高める」「伝える」という3要素のバランスを取りながら低炭素社会に開かれた森林地域づくりを持続していくことが望まれる。

以上の低炭素社会に開かれた森林地域づくりの展開と持続のためには、都市地域側と連携しながら森林地域づくり全体をマネジメントする体制づくりが必要であり、これについては、「4-7 マネジメント機能の必要性」でも触れているが、マネジメント機能による管理が望まれる。

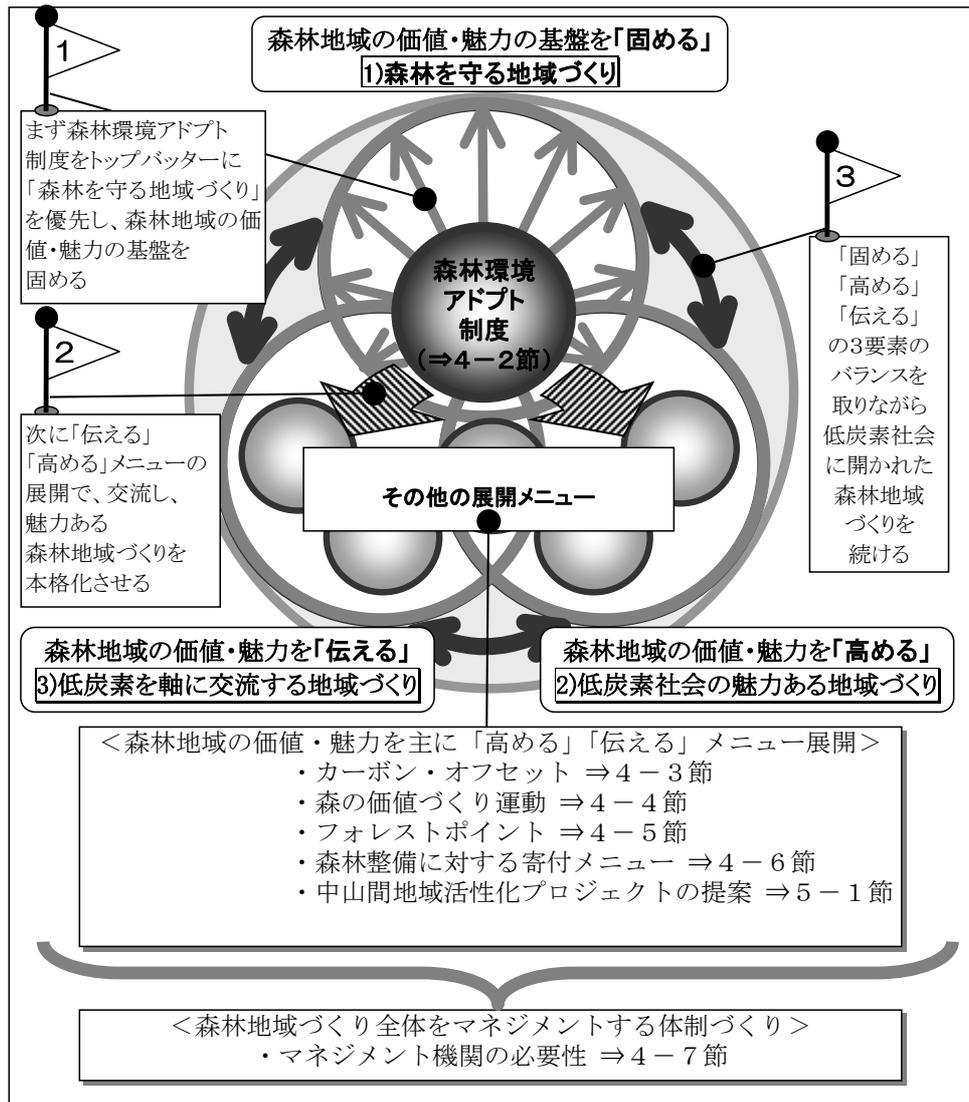


図6-1 低炭素社会に開かれた森林地域づくりの展開

6-2 低炭素社会に開かれた森林地域づくりのための今後の課題

本調査では、低炭素社会に開かれた森林地域づくりのための課題を、我が国全般に関しては「1章 我が国の森林・林業の現状と課題」において、静岡県に関しては「3章 静岡市の森林地域の現状と課題」において整理した。また、それらの課題を解決すべく、「4章 静岡市における開かれた森林づくりの検討」において、様々な実施メニューの提案を行った。さらにそれぞれの実施メニ

ユー自身が持つ課題についても、それぞれの節で検討し整理してきた。しかし、特に低炭素社会に開かれた森林地域づくりで重要な意味を持ち、優先すべきである森林地域の価値・魅力の基盤を固める「森林を守る地域づくり」については、本調査で提案した森林環境アドプト制度の実施だけでは解決できない課題も多い。このような今後の課題と静岡市での対応について、整理した。

(1) 補助金の活用と今後の継続

- ・ 静岡市の人工林の6割以上が46年生以上、8割以上が36年生以上の林地である。一般的にも更新が遅れ高齢級化した人工林は増加しており、高齢級の人工林に対する補助制度を最大限有効に活用する必要がある。
- ・ 市町村や森林組合をはじめとする林業事業者では、補助制度に関する知識・情報やノウハウが不十分な場合も多いため、補助制度活用のための事務的な支援も求められる。
- ・ 森林環境アドプト制度導入後も、適切な森林整備のためには特定間伐に関連する補助金や各種の支援が必要であり、また京都議定書第1約束期間終了後も引き続き支援する必要がある。

(2) 林地の境界画定の促進

- ・ 森林整備を進める際に大きな障壁となるのが、林地の境界画定や不明地主の問題である。森林境界の明確化については、より一層の公的支援が必要である。
- ・ 不明地主の問題に関しては、たとえば森林版の区画整理事業など、より積極的な対応も含めて検討していく必要がある。

(3) 施業団地化及び提案型施業の実施能力の向上

- ・ 森林環境アドプト協定を実施するにあたって、管理受託者は、施業団地化、施業プラン、見積書及び報告書の作成などの能力が必要となってくる。また、森林所有者に対して、間伐が将来の森林の資産価値を高めるために有効であることを示すことが、林業経営と森林整備の意欲を高めるために重要である。
- ・ 事業者の提案型施業等の能力拡大のための人材育成とともに、そうした能力を得るためにインセンティブを持てるような人事制度等、組織改革を促していく必要がある。
- ・ 現在の森林簿等の林地の情報は現実との乖離も見られるため、林地の様々な情報の蓄積、管理、利用が図られるような情報面のインフラ整備を進める必要がある。
- ・ 市場価格の変動によって森林環境アドプト林地から生産する材の売り上げも変わってくる。森林環境アドプト林地の規模が大きくなってくると、管理受託者とマネジメント機能の間で、市況も見ながら柔軟に生産を調整する仕組みが必要となる。
- ・ 将来的には、森林環境アドプト林地も含め、ある程度まとまった林地をプールして一括して管理し、効率的な経営や維持管理を行う仕組みも考えられる。

(4) 対象林地のとりまとめ

- ・ 大面積の所有者であっても、各地に散在するように林地を所有しているケースがあり、その場合は林地のとりまとめに困難が大きい。静岡市では、そのようなケースが多い。

- ・ 林地を売却したいと考えている森林所有者も一定割合で存在する。しかし、零細林地のままでは買い取り手も見つからない。
- ・ 施業や経営の効率化のためには、林地を一定面積以上に取りまとめたり、買い手との間を仲介する仕組みが必要である。地域の森林トラスト運動などが形成され、NPOなどの組織が軸となることも考えられる。
- ・ 林地を集約化して企業等が買い取り適正な森林整備を行うことが、社会的にも意義あることであるという気運醸成も求められる。

(5) 施業コストの削減と事業体の意欲向上の両立

- ・ 施業コストの削減のため機械化を促進するには、効率的な機械の使用や技術者の育成が課題となる。
- ・ 公的資金や都市からの資金の有効活用のためには、事業体の効率性・経営合理性も担保される仕組みも必要である。しかし、補助金や森林環境アドプトを組み合わせただけの制度や仕組みでは、施業実施する事業体の生産コスト削減への努力が図られにくい。事業体の意欲を高めつつ、効率性・経営合理性を高める仕組みづくり、環境づくりは、引き続き検討が必要である。
- ・ 森林環境アドプト林地の管理受託者を森林組合だけを前提とするのではなく、素材生産業者も参入できるようにし、競争原理が働くようにする仕組みとする。また、林業技術をどう身につけるかという課題はあるが、土建業者の参入も今後、促していくことも考えられる。
- ・ 現在、ほとんどの場合、森林所有者と林業経営者が同じとなっているが、効率的な林業経営のためには、施業団地化だけでなく、経営もある程度の規模で一体的、専門的に行うことが望ましく、今後、所有者と林業経営を分離する動きも促進する必要がある。

(6) 林道・作業道整備の促進

- ・ 森林環境アドプト制度を、生産コストの削減や林業経営改善に繋げていくためには、森林環境アドプト制度とマッチングした林道・作業道整備の補助金の投入が望ましい。
- ・ 林道が環境に悪影響を及ぼすという世論が未だ存在するため、必要な林道や作業道の整備に資金を投入するためには、都市側の十分な理解、納得が求められる。
- ・ 作業道整備に関しては、林地の環境悪化や整備に伴う伐採による資産減少を懸念する森林所有者もいる。一般市民に対しても、林道整備の意義の十分な周知が必要である。
- ・ 実際の林道・作業道整備においても、環境への影響を十分に配慮し、最小限の環境負荷となる設計をし、施工できる能力が求められる。
- ・ 林道の効率的な整備を実施するためには、ノウハウをもつ「学」との産学連携が必要である。
- ・ 森林所有者に対して、生産コスト負担の削減や将来の木材価値の向上など作業道整備の好影響などについて十分な説明とそのための能力を、林業事業体が身につける必要がある。
- ・ 提案型施業と併せて以上の能力を持つ事業体が必要であり、その育成や支援が必要である。

(7) 環境林・経済林の選択と担い手の確保

- ・ 戦後に植林した森林について、間伐が遅れたまま伐期に相当する時期となっており、管理コス

トや森林荒廃のリスクを考えて、選択が必要な時期にきている。

- ・ 林業の担い手の確保のためにも、長期的な林業経営の見通しが必要である。地域の将来の森林像を明確にし、長期的な計画を立て、そのために投入すべき資金額や時期・期限などを、財源とのバランスを考えながら設定する必要がある。
- ・ 現段階では、所有する林地の将来に関して態度を保留している所有者が大半を占めていると思われるが、森林所有者に経営意思を確認し、経営意志がある場合は経済林化の支援を行い、経営意志がない場合は環境林化への支援を行う必要がある。
- ・ 所有者に環境林か経済林かの選択を促すためには、一定の条件でのその維持を義務付ける代わりに、たとえば税制での優遇措置を設けるなど何らかのインセンティブを講じることが考えられる。相続などのタイミングで、その選択を促す仕組みも考えられる。
- ・ 補助金や森林環境アドプト費用を投入して、経済林化または環境林化した林地は、公共的な意味を持つことになるので、市況の変化により、経済林から環境林へ、または環境林から経済林へと安易に転換することを防ぐ手段を検討する必要がある。

(8) 木材の地産地消の促進

- ・ 今後、森林環境アドプト制度により、地域での木材生産が拡大していくのに応じて、地元での地域材への需要が高まっていくことが求められ、そのためには地域材の質や流通の確保や地域材としての価値創出が求められる。
- ・ 地場材活用の促進に関しては、二酸化炭素の固定に貢献するという付加価値だけに留まらず、森林での木材生産から製材、利用に至るまで、地域の中で一貫した流れを見える化し、森林で自分の住宅に使われる木材となる木を確認して注文できるようにするなど、地域の顔が見え地域の森林との繋がりを感じる地場材利用のネットワークづくりが望まれる。それにより消費者は、安心でき環境にも貢献する家づくりは地場材ならではの評価を獲得し、地域材の付加価値を向上に資することになる。
- ・ 建築基準法改正等の影響により、建築への木材使用が落ち込んでいるが、一般的に木材の耐火性や国産のスギ・ヒノキ材の耐震性が過小評価されている面がある。木材の耐火性や耐震性を再度、検証するとともに、建築における木材使用の快適性や健康面への影響などの好影響なども加味して、木材使用建築の市場評価を高めるための取組が求められる。

(9) 森林環境教育の促進

- ・ 規模が大き過ぎて抽象的に考えがちな地球温暖化対策に対して、身近に考え感じる機会を提供する地域の森林は重要な場であり、次世代に対する地球温暖化と森林を結びつけた環境教育の場としての活用をさらに推進することが求められる。
- ・ また、森林ボランティアなど都市住民が参画する森林整備については、十分な戦力に至っていないところは少ない。
- ・ 継続的参画、技術向上、安全面確保の体制など、一般市民の実質的な参画を促す環境づくりや体制づくりを支援し、改善を図ることが望まれる。