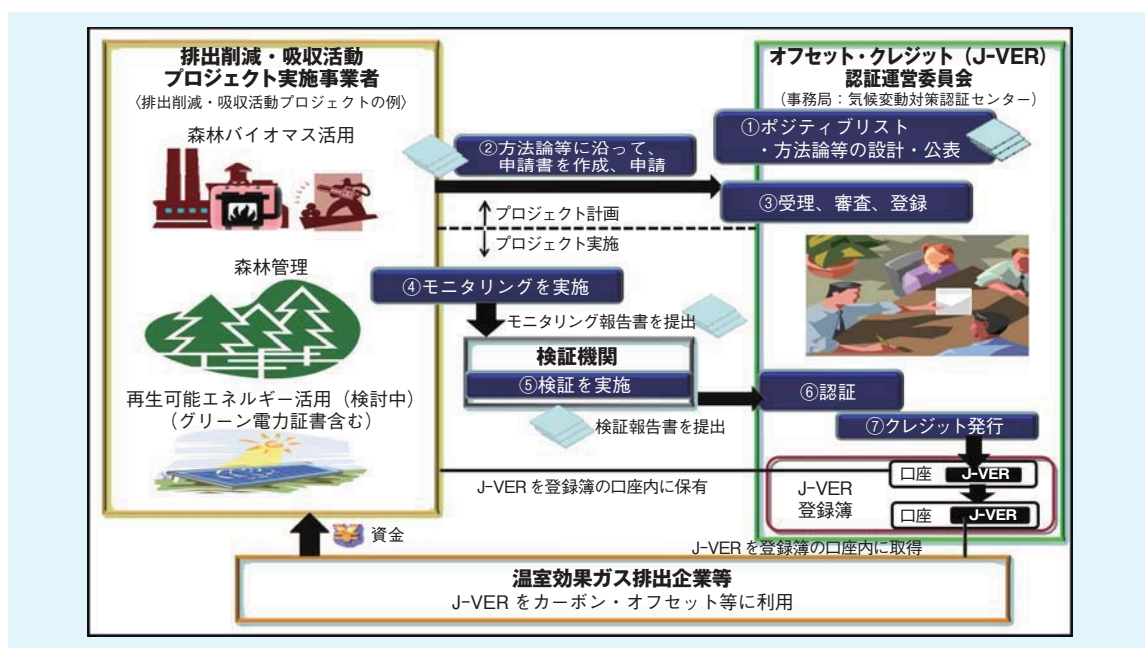


## (カーボン・オフセットの信頼性確保に向けた取組)

カーボン・オフセットの取組が先行している英国等では、オフセットのための活動が実質的な温室効果ガスの削減等に結びついていない事例が指摘されており、カーボン・オフセットの取組を広めるためには、排出削減・吸収活動を確実なものとし、排出削減・吸収量の算定精度を高めること、一つの活動が複数のオフセットに利用されないようにすることなど、信頼性を確保する仕組みが必要となる。

このため、政府は、平成20年（2008年）11月、「オフセット・クレジット（J－VER）制度」を発足させた。この制度は、国内の排出削減・吸収プロジェクトによる温室効果ガスの排出削減・吸収量の認証やクレジットの発行・管理等の仕組みを定めたものであり、この制度に基づき発行されたオフセット・クレジット（J－VER）は、市場の流通に供され、企業や個人等が実施するカーボン・オフセットの取組で活用されることとなる（図I－16）。

図I－16 オフセット・クレジット（J－VER）制度の概要



## (森林分野でのオフセット・クレジット（J－VER）の取組)

オフセット・クレジット（J－VER）制度では、対象となる温室効果ガス排出削減・吸収活動プロジェクトがあらかじめ「ポジティブ・リスト<sup>(注)</sup>」として定められている。森林分野では、平成21年（2009年）3月現在、「化石燃料から未利用林地残材へのボイラー燃料代替」、「森林経営活動によるCO<sub>2</sub>吸収量の増大」、「植林活動によ

(注) 本制度で対象となる温室効果ガスの排出削減・吸収プロジェクト種類のリスト。プロジェクト種類ごとに、プロジェクト事業者が申請に際して満たすべき要求事項である「適格性基準」が定められている。

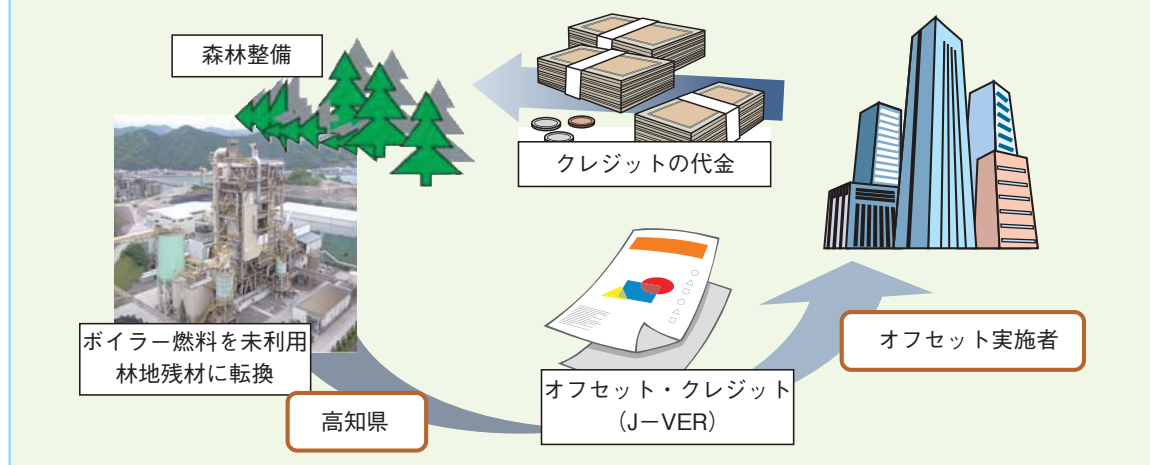
るCO<sub>2</sub>吸収量の増大」<sup>(注)</sup>という3つのポジティブ・リストが策定されている。この他、間伐材や製材端材を活用したプロジェクトや、ストーブの燃料を代替するプロジェクトについて検討されている。

## ① 化石燃料から未利用林地残材へのボイラー燃料代替

このプロジェクトは、ボイラーで使用する化石燃料を未利用林地残材に転換するものであり、代替の対象となるボイラーの燃料が化石燃料であること、林地残材を用いることなどの要件を満たす必要がある。平成21年（2009年）3月、未利用林地残材を火力発電施設で利用する高知県の事業について第1号のクレジットが発行されている。

### 事例 I - 11 林地残材の活用によるオフセット・クレジット（J-V E R）創出の取組

高知県では、平成19年度（2007年度）から、火力発電施設の化石燃料の代替として未利用林地残材を活用することで得られる二酸化炭素の排出削減量をクレジット化する事業に取り組んでいる。平成20年（2008年）12月、オフセット・クレジット（J-V E R）制度の第1号プロジェクトとして本事業を申請し、平成21年（2009年）3月、クレジットが発行されている。今後、発行されるクレジットで環境先進企業とカーボン・オフセットの取引を行い、資金を森林に循環させていくシステムの構築を目指している。



## ② 森林経営活動によるCO<sub>2</sub>吸収量の増大

このプロジェクトは、森林経営活動を実施することにより対象森林の二酸化炭素吸収量の増大を図るものであり、森林計画対象森林において森林施業計画等に適合した施業が行われること、持続的な森林経営が行われていることを証明することなどの要件を満たす必要がある。プロジェクトは、「間伐促進型」と「持続可能な森林経営促進型」の2タイプから構成され、対象となる施業や吸収量の算定範囲等に相違がある（図 I - 17）。

(注) 排出量取引の国内統合市場での国内クレジット制度とは異なり、J-V E R制度では森林吸収量も対象となる。詳細は図 I - 18 参照。

図 I-17 森林経営活動による CO<sub>2</sub>吸収量の増大プロジェクトの概要

|             | 間伐促進型                                                                                                                          | 持続可能な森林経営促進型                                             |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 趣 旨         | 平成24年度（2012年度）までの集中的な間伐の支援                                                                                                     | 間伐以外の施業も含めた総合的な森林経営の促進                                   |
| 対象森林        | 森林法第5条又は第7条の2に定める森林（森林計画対象森林）                                                                                                  |                                                          |
| 対象施業        | 森林施業計画 <sup>※1</sup> 等に適合した平成19年（2007年）4月以降の間伐                                                                                 | 森林施業計画等に適合した平成2年（1990年）4月以降の施業（植栽・間伐・主伐）                 |
| 持続的な森林経営の証明 | 以下の3つの方法のいずれかで証明<br>①森林施業計画に基づき第三者が検証する方法<br>②森林認証制度（FSC、SGEC等）に基づく方法<br>③「企業等の森づくり」制度に基づく方法（①又は②を満たすことが原則）                    |                                                          |
| 吸収量の算定対象範囲  | ・プロジェクト開始時期以降に間伐を行った林分<br>・クレジット発行対象期間内の転用・主伐は不可                                                                               | ・プロジェクト開始時期以降に施業を行った林分<br>・クレジット発行対象期間内の主伐は排出として計上。転用は不可 |
| 吸収量の算定・計上方法 | ・京都議定書に基づく吸収量の算定方法と同様<br>・容積密度・バイオマス拡大係数・地下部地上部比・炭素含有率 <sup>※2</sup> は樹種ごとに全国一律<br>・あらかじめクレジットの一定量を確保し、自然撓乱や土地転用等に伴う吸収効果消失分を補填 |                                                          |
| クレジット発行対象期間 | プロジェクト開始後、京都議定書第1約束期間終了まで                                                                                                      |                                                          |

※1 森林所有者等が自発的に作成する森林施業に関する5年間の計画で市町村長の認定を受けたもの。

※2 容積密度等については、図I-3「森林による二酸化炭素の吸収量と炭素の固定量」参照。

### ③ 植林活動による CO<sub>2</sub>吸収量の増大

このプロジェクトは、植林により二酸化炭素吸収量の増大を図るものである。平成20年（2008年）3月末時点で森林でなく、かつ、森林計画の対象でない土地における植林が対象となり、植林後、森林計画対象森林に含まれるような措置がとられるなどの要件を満たす必要がある。

### 事例 I-12

### 4町連携による各種のクレジット創出の取組

北海道の足寄町・下川町・滝上町・美幌町の4町から構成される「森林バイオマス吸収量活用推進協議会」は、平成21年（2009年）4月から、排出削減量や森林吸収量を活用したカーボン・オフセットの実証実験を開始することとしている。この実証実験は、①企業からの協賛金を用いた木質バイオマス利用や森林管理の推進、②これによる排出削減・吸収量の算定とクレジットの発行等を内容とするものであり、国内クレジット制度及びオフセット・クレジット（J-VET）制度に準拠した排出削減・吸収プロジェクトを4町連携で実施することにより、信頼性の高いクレジットを安定的に創出する取組として注目される。



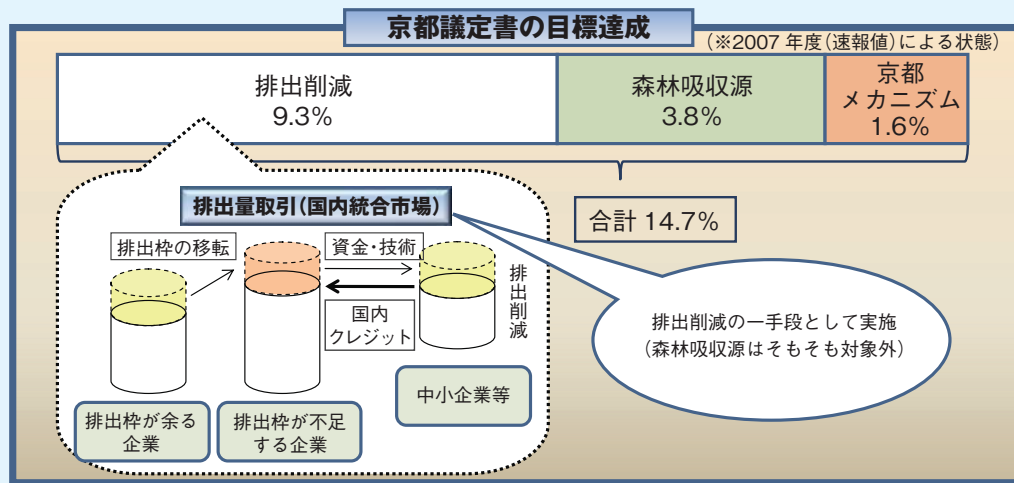
下川町の町有林

図I-18 森林吸収量のクレジット化に関する取扱いについて

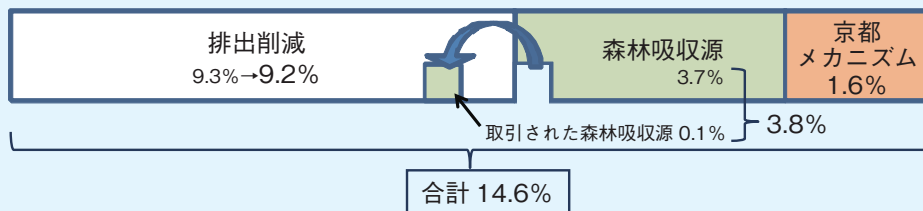
排出量取引（国内統合市場）の国内クレジット制度と、オフセット・クレジット（J-VÉR）制度では、森林吸収量に関する取扱いに相違がある。

## ① 国内クレジット制度

排出量取引（国内統合市場）は、京都議定書の目標達成に向けた排出削減（下図の 9.3%の部分）の一手段として実施されるものであり、森林吸収量（下図の 3.8%の部分）は国内クレジットの対象外となる。

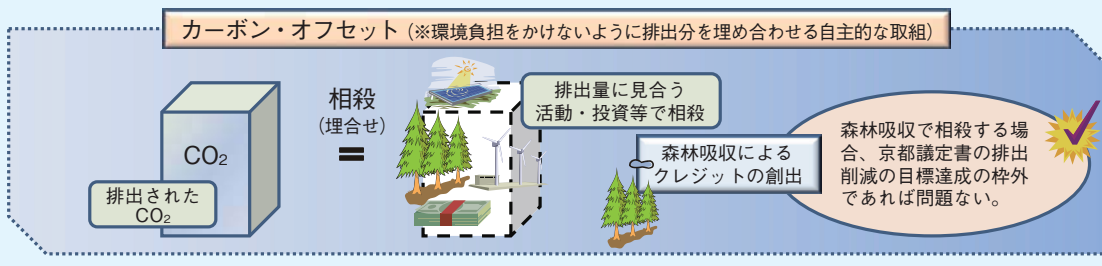


仮に、森林吸収量を国内クレジットとして認証して国内統合市場で取引を行った場合、この分だけ排出削減量が不足し、目標達成が不可能となる。



## ② オフセット・クレジット（J-VÉR）制度

カーボン・オフセットは、京都議定書の排出削減の目標達成の枠組みとは別に、企業等がCSR等を目的に自らの排出を自主的に相殺するボランティアな取組である。このため、京都議定書の排出削減量が森林吸収量分だけ不足するという問題は起こらないため、オフセット・クレジット（J-VÉR）制度においては、森林吸収量もクレジットの発行対象としている。





## ウ 森林分野での各種クレジットの発行支援

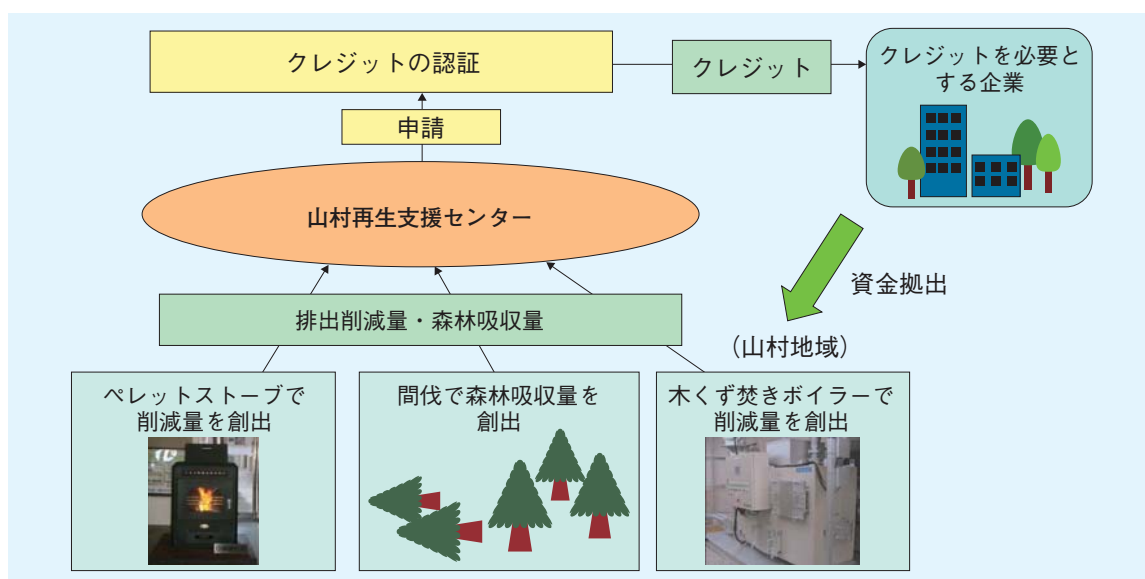
## (森林分野での各種クレジットの課題)

「国内クレジット」及び「オフセット・クレジット（J－V E R）」の発行には、それぞれ、国内クレジット認証委員会及びJ－V E R 認証運営委員会による認証が必要となるが、森林や木質バイオマス関係のプロジェクトは比較的小規模なものも多く、費用の観点から個別に申請することが困難な場合や、事業者側の制度や算定方法等に対する知識や体制が十分でない場合なども想定される。また、山村地域等に多く所在する事業者（クレジットの売り手）と都市部の企業等（クレジットの買い手）とを効果的に結びつける仕組みも必要となる。

## (山村再生支援センターの取組)

農林水産省では、社会的協働による山村再生の支援を行うため、「社会的協働による山村再生対策構築事業」を新たに創設し、本事業の実施主体となった民間団体に「山村再生支援センター」としての機能を担わせることとしている<sup>(注)</sup>。支援センターは、山村等における国内クレジットやオフセット・クレジット（J－V E R）の創出を支援するため、木質バイオマス資源の活用による排出削減プロジェクトや植林・間伐による森林吸収プロジェクトについて、案件の掘り起こしや企業等のクレジット需要者とのマッチング、計画作成・認証申請等の手続き支援などを実施することとしている（図I－19）。

図I－19 山村再生支援センターによるクレジットの案件形成支援



(注) 山村再生支援センターの取組全般については、第三章に記述した。

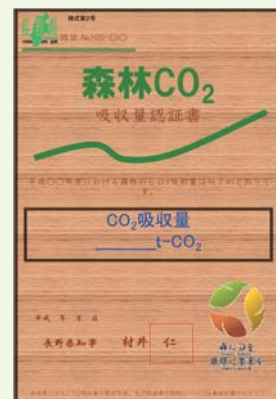
## 事例 I-13

## 森林吸収量等の算定・証書化に関する様々な取組

平成20年（2008年）12月現在、全国の31の道府県が森林の二酸化炭素吸収量等を算定・証書化する取組を実施・検討しているほか<sup>(注)</sup>、民間団体でも同様の取組が進められている。これらの取組は、主に企業の森づくり活動の支援に用いられているが、一部ではカーボン・オフセットへの利用も検討されている。

### ① 森林吸収量の算定・証書化

長野県は、企業等の支援を得て地域との連携を図りながら森林整備を進める「森林の里親促進事業」に参画している企業等の更なるイメージ向上等を目指し、平成20年（2008年）11月から、間伐等を実施した森林の二酸化炭素吸収量を評価・認証する「森林CO<sub>2</sub>吸収・評価・認証制度」を開始した。平成21年（2009年）3月には、4か所の森林について初めての認証が行われたところである。今後、里親促進事業に参画する企業等の増加と森林整備の促進が期待される。



### ② 木材等の貯蔵炭素を算定・証書化

大阪府は、平成20年（2008年）2月、企業等の木材利用拡大等を目的として、「大阪府木づかいCO<sub>2</sub>認証制度」を創設した。この制度は、「大阪府木材利用クラブ」の会員企業（平成21年（2009年）3月現在26社）が製造・販売する木材製品のCO<sub>2</sub>貯蔵量を大阪府が認証し、この認証製品を購入した企業等に「木づかいCO<sub>2</sub>認定証」を交付するもので、これまでに9社に対して認定証が交付されている。



### ③ 森林吸収量と生物多様性レベルの認定・証書化

(社)日本林業経営者協会は、平成21年（2009年）2月、会員の森林（全国で約70万ha）を対象とした二酸化炭素吸収量等の認定証の発行制度（略称「フォレストストック認定」）を開始した。この新たな認証制度では、森林吸収量に加え、広葉樹の混交や相対照度・植物種数・植生被度等に基づいて生物多様性の保全レベルも同時に評価することとしている。CSR活動を行う企業等に対する認定書の魅力を高めつつ、森林の管理レベルの向上を目指している点で特徴的な取組となっている。



(注) (社) 全国林業改良普及協会「企業等の森林づくり活動に対する都道府県の支援等調査」（平成20年（2008年）12月）

## エ 木材利用に係る環境貢献度の「見える化」

## (排出量の「見える化」)

排出量の「見える化」とは、商品の購入やサービスの利用等に伴う温室効果ガス排出量等を消費者に定量的に示そうとする取組であり、特に、原材料調達から廃棄・リサイクルまでのライフサイクル全体の温室効果ガスの排出量を二酸化炭素に換算してわかりやすく表示する制度を「カーボンフットプリント制度」という。これにより、商品・サービスに由来する二酸化炭素の排出削減に向けた努力を事業者、また、二酸化炭素の排出の少ない商品・サービスの選択を消費者にそれぞれ促すことにより、低炭素社会の実現に資することが期待されている。

「見える化」は、一部の商品に温室効果ガスの排出量を表示したラベルが貼付されるなどの試行的な取組が進められている。国内においては、平成21年（2009年）2月、カーボンフットプリントの算定や表示の在り方等を明らかにした「カーボンフットプリント制度の在り方（指針）」が策定され、これに基づく温室効果ガスの商品種別算定

基準が検討されている。また、農林水産分野においても、温室効果ガスの「見える化」の基本的な考え方や省CO<sub>2</sub>効果の表示の在り方などが取りまとめられている。さらに、日常生活において排出される温室効果ガスの排出量や、その削減のための具体的な方法について、インターネットを活用して国民に広く提供するためのツールの開発についても検討が進められている。国際的には、カーボンフットプリントの国際規格についての検討が国際標準化機構（ISO）で進められることになっており、関係省庁・業界が参加する国内委員会が組織されている。

## (木材利用に係る環境貢献度の「見える化」)

「見える化」は、温室効果ガスの排出量を表示することが通例であるが、木材は、炭素貯蔵やその利用による森林整備への貢献など、他の商品・サービスにはない特性を有しており、これらの特性を踏まえた「見える化」の手法が必要となる。

このため、林野庁は、木材の利用に係る二酸化炭素の排出削減などの環境貢献度を具体的な数値データをもって評価し、広く国民に普及することを目的として、「木材利用に係る環境貢献度の『見える化』検討会」を開催した。検討会は、平成21年

## 事例Ⅰ-14

## カーボンフットプリントの表示例



排出削減量の表示例  
(CO<sub>2</sub>排出量を75g削減)



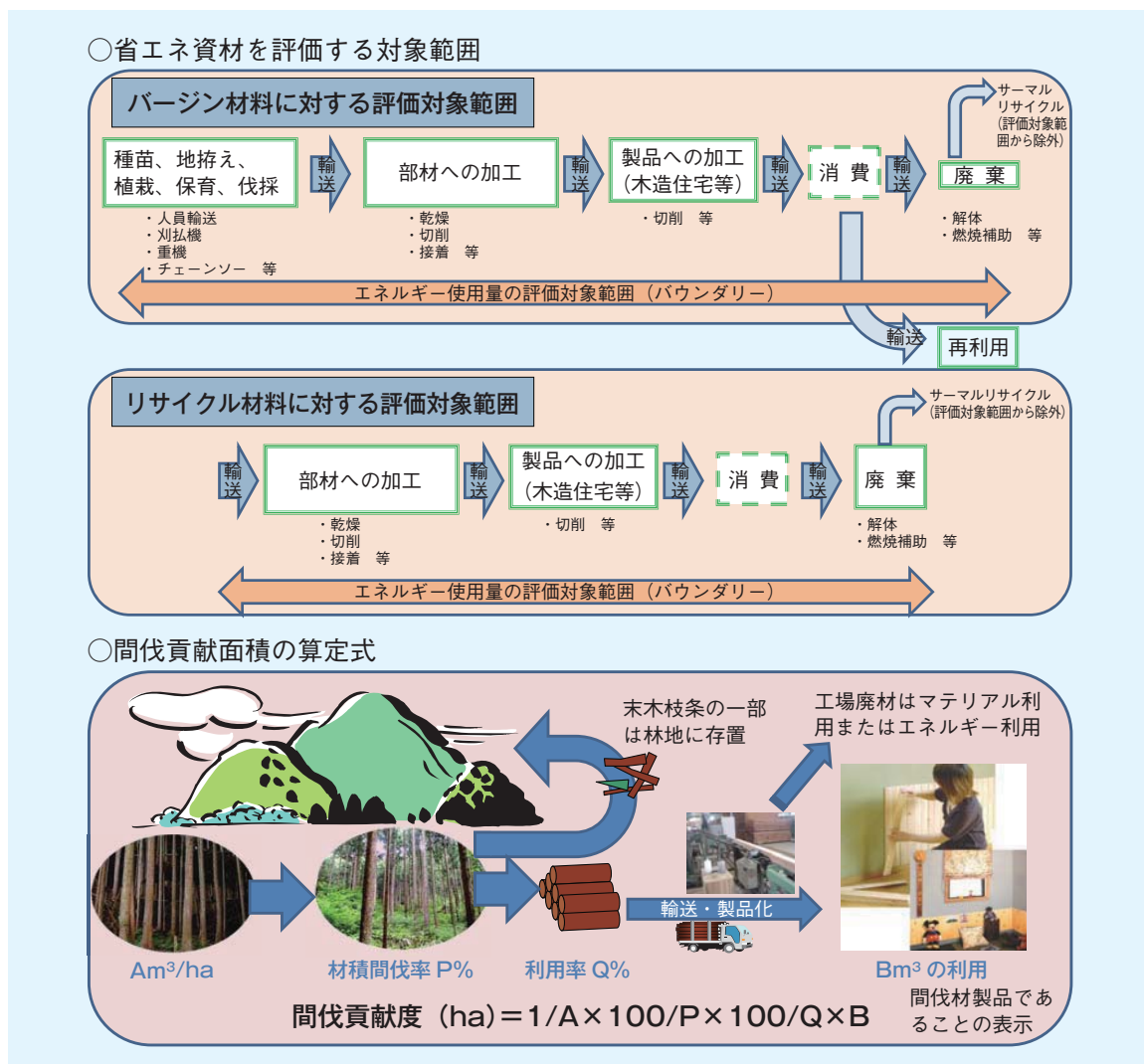
排出量の表示例  
(CO<sub>2</sub>を161g排出)



(2009年) 2月、中間とりまとめを策定し、木材利用に係る環境貢献効果について、省エネ資材、炭素貯蔵庫、森林整備への貢献という3つの観点から客観的かつ分かりやすく評価するための評価方法等について整理した。

ここでは、省エネ資材としての効果については、育苗・植栽から、伐採・搬出・輸送・加工を経て、製品廃棄までの全プロセスの二酸化炭素排出量を評価することが適当とした上で、中小零細の木材業者の対応を可能とするために、一定の前提を置いて算定された木質部材（製材・集成材等）の代表的な基礎数値（デフォルト値）を設定することが必要としている。炭素貯蔵庫としての効果については、木質部重量（絶乾重量）に0.5を乗じた量を炭素貯蔵量と算定することとしている<sup>(注)</sup>。森林整備への貢

図I-20 木材利用に係る環境貢献度の評価の考え方



(注) 木材重量の約5割が炭素であることによる。図I-3 参照。



献に関しては、間伐材を産出した森林の蓄積・間伐率・利用率を基に間伐に貢献した面積を算定することが適当とし、これについても全国的に標準的な前提条件において算出した数値（デフォルト値）の設定を求めている（図I-20）。

平成21年度（2009年度）は、この中間とりまとめを踏まえ、製材・集成材・合板等の木材製品のライフサイクル全体を通じた温室効果ガスの排出量等を調査した上で、企業等が「見える化」に取り組む際に必要となるマニュアルやガイドラインを整備することとしている。

#### （4）低炭素社会の実現に向けて

これまで述べたとおり、地球温暖化防止に向けた様々な取組が進められる中で、化石燃料への依存を断ち切り、温室効果ガスの排出量を自然界の吸収量と同等レベルに収めると同時に生活の豊かさを実感できる「低炭素社会」の実現が求められるようになってきた。

森林は、二酸化炭素の吸収や、再生産可能で炭素の貯蔵機能等を有する木材の生産を通じ、地球温暖化の防止に向けた低炭素社会の実現に重要な役割を担っている。

京都議定書の森林吸収量の目標達成に向けては、平成19年度（2007年度）から6年間、毎年20万 ha の追加的な森林整備が必要であり、毎年55万 ha（6年間で330万 ha）を目標に間伐に取り組んでいるところであるが、低炭素社会の実現には、森林の適正な整備を継続的に実施していくことが必要である。

また、木材に貯蔵された炭素を長期間維持するとともに、他資材や化石燃料の代替により二酸化炭素の排出削減を図っていく観点からは、国産材を中心とした木材利用を拡大していくことも重要である。

このような森林の適正な整備、木材利用の前提となる木材の生産は、林業によって担われるべきものである。我が国の林業は、森林資源が充実しつつある中、木材貿易をめぐる情勢の不透明さや加工技術の向上を背景として合板への国産材利用が拡大し、国産材の安定供給への期待が高まるなど追い風ともいえる状況もみられる。しかし、国産材需要が長期的に減少し、木材価格も下落してきた中で、労働生産性の向上が十分には図られず、採算性の悪化や林業就業者の減少・高齢化など、依然として厳しい状況に置かれている。また、森林が所在する山村は、林業生産活動の停滞も相まって、人口の減少や高齢化が進行しており、集落の機能低下や消滅、山村の地域資源である森林の適正な管理に支障をきたすことが危惧される。

このため、森林施業の集約化による事業規模の拡大と安定した事業量の確保、路網

と高性能林業機械の組合せによる素材生産の低コスト化、山元から工場への直送等による流通の合理化、製材工場等の大規模化等、生産・流通・加工の各段階におけるコストダウンに向けた取組を通じ、林業の採算性の向上を図っているところである<sup>(注)</sup>。

本章で紹介した木質バイオマスのエネルギー利用や木材の新たな用途の開発とこれを基にした新たなビジネスの創出は、木材の価値を飛躍的に高める可能性を持つものである。また、排出量取引やカーボン・オフセットという新たな仕組みは、いずれもまだ緒についたばかりであるが、市場で取引可能なクレジットの創出を通じ、森林による二酸化炭素の吸収機能や木材利用による二酸化炭素排出削減の機能に対して経済的な価値を付与し、新たな収益を生み出すという意義を有している。

木材としての収益に加えて、排出量取引やカーボン・オフセットによる収益を山元に還元することにより、林業の採算性の向上がもたらされ、森林所有者の施業意欲の向上、林業生産活動の活発化につながることになる。そして、このような林業の活性化は、森林の適正な整備と木材の安定供給・利用の推進を通じ、森林の地球温暖化防止機能等の発揮に寄与するとともに、林業を基幹産業とする山村の活性化、社会全体の低炭素化にも資するものである。

さらに、排出量取引等の新たな仕組みは、単に経済的な価値を創出するだけではなく、森林との関係が希薄になっている都会の消費者と、森林を擁する山村とを結びつけ、森林や山村に対する国民の理解を深めるという社会的な意義も有しているといえる。

国民の幅広い理解を得つつ林業・山村の活性化を図り、山村の豊かな森林を林業が守り育て、その恵みである木材を無駄なく使っていくことが、低炭素社会の実現の鍵となろう。

(注) これらの取組については、第Ⅲ章・第Ⅳ章に記述した。

図I-21 低炭素社会と森林（概念図）

