

(2011年9月2日ご講演)

第10章 「平成22年度森林・林業白書」について

林野庁企画課年次報告班担当課長補佐 福田 淳氏

「森林・林業白書とは」

皆様方が「森林・林業白書」を含めて、白書に対してどういうイメージを一般的に持たれているかと考えると、おそらく「つまらない」、「読みにくい」、あるいは「毒にも薬にもならない」というイメージを持たれている方がほとんどかと思う。私自身も林野庁にいながら、進んで白書を読みたいと思うことはなかったが、自分が担当になったのであれば読みやすい白書をつくりたいと思い、この1年間努力をしてきた。今日は「そもそも白書とはなんぞや」ということについてお話をした上で、白書の内容について紹介する。

まず「白書とはなんぞや」ということだが、林野庁では「森林・林業基本法」に基づき、毎年、国会に対して、森林・林業の動向、森林・林業に関して講じた・講じようとする施策に関する年次報告というものを提出している。これを「森林・林業白書」と呼んでいる。白書の中身は、最初が「動向編」で、1年間に起こった主な出来事を書くことになっている。続いて、「平成22年度森林・林業施策」ということで、予算を中心とする施策の内容について項目を列挙するかたちで書いている部分がある。3番目に、翌年度に講じようとする施策を予算を中心として整理した部分がある。この3つのパート全体を白書と呼んでいるが、通常、白書という場合には、最初の森林・林業の動向の部分を目指すことが多い。

各省庁が発行する白書の類がどれぐらいあるかという点、若干古いですが、平成19年現在で46ほどある。白書には、法律で作成が義務付けられているものと、そうでないものの2種類ある。義務付けられているものについては「法定白書」、そうでないものは「非法定白書」と呼ばれている。「森林・林業白書」は、森林・林業基本法に基づいてつくっているため、「法定白書」ということになり、白書の中でも位置付けが高いと感じている。メジャーな白書で、例えば「防衛白書」や「警察白書」があるが、これらは法律に基づいていない非法定白書で、各省庁が任意でつくるものである。「森林・林業白書」は、昭和39年度から「林業白書」として作成をしており、今回で47冊目になる。

次に、白書の編集方針である。白書に求められる内容、どういう人に向けて書くかを考えた場合、2つの考え方があると思っている。1つは、白書というのは一般の国民に向けて広く国の政策を説明するものであるから、分かりやすく書くべきである、中学生にも分かるように平易に書くべきだ、という意見がある。もう1つは、白書というのは、関係する方々がしっかり

読み込んで、自分たちの業務に生かしていけるような詳細に分析をした情報を提示すべきだ、という意見がある。今まで白書が非常に分かりにくく思われていたのは、「一般向けに分かりやすく」というのと、「関係者向けにしっかりとした分析を」という2つの要求があり、この2つの要求をうまくさばかずに、専門的な内容を分かりやすく書こうとして訳の分からないものになってしまったのではないかと考えている。この点を反省して、平成21年度から白書の編集方針を若干変えている。

平成21年度からは、冒頭にある「トピックス」で、国民に広く周知すべき特徴的な動きを一般読者向けに平易に紹介・解説している。白書の本体については、行政・団体・大学等の関係者の実務に資するように現状・課題を分析的に記述するというので、この2つの要求を棲み分けることにした。また、従来、第1章は特集章ということで、深い分析をしていたわけだが、ここ5～6年の間、「森林・林業全てが課題！」というようになって、何が特集なのかよく分からない状態になっていた。このため、もう少し特集章のテーマを絞り込むこととした。見栄えの点でも、もともと白書は小さいB6版ぐらい冊子だったと思うが、平成12年にA4版に変えた。その際にレイアウトを変更せず、そのまま1ページに1段としていたので、「1ページ当たりの情報量が少ない」「字がまばらじゃないか」という指摘もあった。このため、平成21年度からは2段組にして、パッと見た時の情報量が増えるように工夫した。

今回は、平成21年度の方針を踏まえて、さらに幾つか変更している。1点目として、目次から記述内容を把握できるよう、小見出しまでを目次を含めるということで、目次をしっかり作成した。7ページほどあるが、非常に詳しい小見出しまでを含めた目次にして、目次を見れば何が書いてあるか分かるようにした。2点目として、見出しの書き方も、単に事項名を書くのではなく、何がどうなったのかを分かるような書きぶりにした。例えば、国産材の供給であれば、単に項目名を書くのではなく、「国産材の供給が増加傾向」というように、動きが分かるような見出しにした。3点目は、脚注の充実である。これまで、森林・林業白書では、明らかに何かの本を引用しているにもかかわらず、出典が書かれていないということが多々見受けられた。学術研究論文であれば許されないことであるが、白書であるがために見過ごされてきたと思う。そういう反省を踏まえて、今回からは脚注をしっかりと加え、何かを引用した部分については必ず出典を入れることにした。これにより根拠を明らかにすると同時に、その部分に興味を持った方が、さらに自分の勉強を深めることができるようにという工夫をすることにした。以上が前置きである。

「平成22年度 森林・林業白書」

次に白書の中身の説明に入る。白書の構成は、最初にトピックスがあり、その後は第I章から第VI章までである(資料1)。トピックスでは1年間に起こった特徴的な事項を分かりやすく書

くということで、今回の平成 22 年度は 5 点ほどトピックスを書いている。次の第 I 章の特集章では、「木材の需要拡大―新たな木の文化を目指して―」ということで、主に、川下部分に焦点を当てた記述をしている。第 II 章以降は通常章であり、ここは毎年構成が変わらない。地球温暖化と森林、森林の整備・保全、林業・山村の活性化、林産物需給と木材産業、そして国有林という構成になっている。今日は時間が十分ないので、トピックスと第 I 章の紹介のみにとどめたいと思っている。

トピックス

まず、トピックスの 1 点目では、森林・林業の再生に向けた新たな取組ということで、再生プランの関係を記述している。平成 21 年に農水省では「森林・林業再生プラン」を策定し、1 年間かけてこの再生プランの目標を達成するために必要な改革の内容を検討して、昨年 11 月に最終取りまとめを行った。それを踏まえて、森林計画制度の見直し、適切な森林施業が行われる仕組みの整備、低コスト化に向けた路網整備等の加速、担い手となる林業事業者の育成、国産材の需要拡大と効率的な加工・流通体制の確立、フォレスター等の人材の育成という改革をこれから行っていこうということになった。

これを踏まえて、平成 22 年度の後半から、森林計画制度の見直し、適切な森林施業が行われる仕組みの整備、特に「森林管理・環境保全直接支払制度」の導入などの取組をすでに開始している。この 4 月には森林法の改正をし、7 月には「森林・林業基本計画」の見直しも行った。順調に取組が進んでいると考えている。特に、間伐の補助金については、これまではバラバラにやっている施業に対して、たとえ間伐木を搬出しなくても補助金を出すということをやってきたが、平成 23 年度からは、施業の集約化と搬出間伐を条件として間伐の補助金を行うという大きな変化がもたらされている。これらの取組により、今年度を「森林・林業再生元年」にすると書いている（資料 2-1、2-2）。

2 点目が震災の関係である（資料 3）。今回の震災は、この白書の最後の仕上げのプロセスに入っているときに震災が起こったので、どこまで白書に取り上げるかということが議論になった。その結果、今回の白書では、3 月時点で分かる程度の内容にして、次回の白書でしっかり書こうということになり、トピックスでは一般的な記述にとどまっている。現在作成中の来年度白書では、震災からの復興を特集章のテーマとする予定である。

3 点目が「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の成立ということで、昨年 5 月に、公共建築物に重点を置いて木材利用を促進することを目的とする法律が成立した。この基本方針では、国が整備する低層の公共建築物は原則としてすべて木造化するという目標を設定している（資料 4）。

4 点目は、昨年 10 月に開催された生物多様性条約 COP10 の関係である。「戦略計画 2011—2020

（愛知目標）」と「名古屋議定書」が採択された。この「愛知目標」の中には、森林の関係でも森林を含む自然生息地の損失速度を少なくとも半減するなど、幾つかの目標が掲げられている。これをどうやって実行に移していくかは、これからの課題になっている（資料5）。

5点目は、今年「国際森林年」ということである。いろいろなメディアでも森林関係の番組や記事が出ていて、ごらんになっている方も多いと思う。去年は生物多様性年だったが、今年「国際森林年」ということで、昨年12月に両者の橋渡しを行うブリッジングセレモニーも開催している。国際森林年のテーマは「森を歩く」ということで、「国際森林年国内委員会」の主導により、さまざまな活動を展開しているところである（資料6）。

第 I 章

次に特集章である第 I 章の内容について説明をする。第 I 章では、木材の需要拡大をテーマとして、まず、需要拡大の背景を整理した上で、これまでの取組を紹介している。その上で、最近の動向ということで、公共建築物の木造化、木質バイオマスのエネルギー利用、それから木材の輸出の3点について詳しい分析を行っている。最後に簡単なまとめをしている。

木材の需要拡大の背景

まず、木材の需要拡大の背景として、木材の供給と需要の動向を見た上で、需要拡大の必要性について記述をしている。木材の供給であるが、資料7の左のグラフが国産材の供給量、右のグラフが木材の輸入量である。よく重ねて一緒にすることが多いが、分けて見るとそれぞれの動向がよく分かるということで、あえて分けて書いてある。国産材については、昭和42年にピークを迎えてから、ずっと生産量が下がり、平成14年には1,608万 m^3 になったが、それ以降は増加傾向になっており、平成21年には1,759万 m^3 に増えてきた。これに対して木材の輸入については、ずっと増えているイメージがあるかもしれないが、平成8年以降からは減少傾向で推移している。国産材が増えて輸入量が減るということで、自給率も上昇傾向にあり、国産材の自給率は平成14年の18.2%から平成21年には27.8%へと上昇している。ただ、平成22年は26.0%にまで下がっている。これから、森林・林業再生プランに基づく取組により、さらに国産材供給力を強化して、国産材のグラフがどんどん右上がりになっていくことが期待されている。

これに対して木材の需要はどうなっているのかというと、昭和48年に木材需要のピークを1億2,000万 m^3 で迎え、その後、若干の上下はあったが、平成21年には6,321万 m^3 にまで減っている。特に一人当たりの消費量で見ると、ピーク時は1.08 m^3 あったが、今や一人当たり0.50 m^3 ということで、だいたい半分になっている。私が大学に入ったときには、大学の講義で、日

本人は年間1人1m³の木材を使っていると、1m³というのは縦横高さ1mの立方体だと教わった覚えがあるが、すでに半分になってしまっていることにあらためて驚きを感じている（資料8）。

用途別の中身としては、資料8の一番下の緑の部分が製材用で、だいたい全体の4割、青いところはパルプ・チップ用材で5割、オレンジのところは合板用で1割という内訳になっている。このうち一番減少の著しいのは一番下の製材用であり、6,747万m³から2,351万m³へと、だいたい3分の1にまで減っている。これはなぜかという、ひとえに国内の住宅着工戸数が減っていることによる。国内の住宅着工戸数は昭和48年に191万戸でピークを迎えた後、平成21年には79万戸、木造のみで見た場合にも112万戸から43万戸へと、だいたい3分の1にまで減っている（資料9）。

紙と板紙の消費量は経済成長とリンクしている部分が強く、消費量が伸び悩んでいることもあって、パルプ・チップ用材の需要も減少傾向で推移している。

合板用材も減少傾向で推移しているが、近年では国産材の利用が特に増えている。もともと日本の合板用材は、ほとんどが南洋材で、東南アジアから熱帯木材の丸太を輸入して、国内で加工するものがほとんどだった。1980年代ぐらいに熱帯林保護キャンペーンがあり、日本は熱帯木材をどんどん輸入して、熱帯林の破壊に手を貸しているという批判もあったことから、次第に製品での輸入に移り変わってきている。その後、ロシアから北洋材を丸太で輸入して、針葉樹の合板を作るといった動きも出てきたが、これは2007年にロシアが丸太輸出に関税を掛けたことにより、今は尻すぼみになっている。こういう中で、平成12年ごろから国内の合板産業が非常に力を入れ、国産材の針葉樹合板の生産を増やしてきており、今、合板用材全体に占める国産材の割合は24%にまで増加している。

これから木材の需要はどうなっていくのかを見通すにあたって、人口の推移を見てみると、すでに日本の人口は減り始めており、10年後の平成23年には今よりも400万人、20年後平成42年には1,200万人減る（資料10）。従って、住宅の着工戸数、あるいは紙・板紙の消費量が増えることは見込めない。このまま推移すれば、木材の需要量は確実に減っていくだろうと思われる。その中で木材の需要拡大をしていく必要性は何かというと、一つは木材の利用は、住宅に使うことによって快適な住環境を形成したり、林業の振興によって地域経済の活性化に貢献したり、あるいは炭素を蓄えることによって地球温暖化防止に貢献したりという役割を果たしている。これから森林・林業の再生を図るためには、木材の供給量をどんどん増やしていこうという動きになっているが、供給を増やすと同時に出口となる需要先を確保して、需要拡大を図っていくことが必要となる。そして、木材の需要拡大に当たっては、これまでの住宅分野のみならず、新しい分野での取組にも力を入れることが必要である。木材の需要拡大というのは、経済的な効果があるのみならず、わが国が古来から培ってきた木の文化をさらに発展させていくことにもつながることが期待されている。

木材需要拡大に向けたこれまでの取組

次に、木材需要拡大に向けたこれまでの取組について紹介をする。ここでは、住宅分野と住宅分野以外に分けて見ていく。

まず、我が国における木材需要の約4割が建築用材となっている。国産材のみで見た場合には55%が建築用材となっている（資料11）。したがって、木造住宅の動向が木材需要全体に大きな影響を与えている。住宅でどのくらい木材を使っているかという、床面積1平米当たりだいたい0.20 m³程度使われている。通常の一戸建てであれば床面積は120平米程度で、一戸当たり24~25 m³ぐらい使っていると考えればよい。

そのうち国産材はどのくらい使われているのか見てみると、全体としては3割弱程度にとどまっている。これは部材ごとに大きなばらつきがあり、資料11のグラフにある一番左の管柱であれば、国産材の割合は3分の2ぐらいだが、横架材という梁やけたを横に渡す材で見ると国産材の割合は1割弱程度で、土台、合板はだいたい4割ぐらいである。特に、柱が非常に多くて、横架材は非常に少ないという特徴を示している。柱が多いというのは、日本の林業は柱の生産に力を入れてきたことによる。横架材で国産材が少ないというのは、もともと在来工法住宅の横架材はアカマツがほとんどだったが、アカマツが松枯れ被害で資源的にほとんどなくなった中で、アメリカからアカマツと同じような性質を持っているベイマツ（ダグラスファー）が大量に輸入されて、日本の横架材の市場をほぼ独占している状態が続いている。したがって、部材別に見れば、今後さらに国産材利用を拡大することも可能であると思っている。

こういう中で、林野庁では、住宅メーカー等が必要とする製品を低コストで安定的に供給するための「新流通・加工システム」や「新生産システム」の取組を進めており、住宅メーカーでは国産材を積極的に使う取組が広がっている。資料12の表にあるが、例えば、在来工法住宅をメインにしているA社では、国産材多用モデルを標準仕様として全国展開とか、あるいは鉄骨を主体としてきたB社でも、秋田スギの集成材を柱材に使ったり、あるいはツーバイフォーで外材ばかりを使ってきたC社でも、国産材の50%モデルを開発したということで、国産材を使っていること自体が各住宅メーカーのセールスポイントになりつつある。それから、大規模な住宅供給者のみならず、地元で木材生産者、工務店などの関係者が連携して、地域で生産された木材を使った家づくりをしようという「顔の見える木材での家づくり」という取組も広がりにつつある。

次に、住宅分野以外の動向である。住宅以外の大規模な建築物については、もともと日本の建築基準法では、高さ13メートル、または軒高9メートル以上、あるいは床面積3,000平米以上の建築物については木造にはならないと書いてあったが、これは1980年代の日米貿易紛争の中で、日本でアメリカの木材が使われないのは日本の建築基準法が間違っているからだとして批判を受け、昭和62年に建築基準法が改正され、大規模な木造建築が可能になった。これを受

けてドーム建築、体育館というような大規模な木造建築の事例が増えている。

学校の施設関係では、昭和 60 年から木造化を進めており、平成 21 年に整備された学校のうち、だいたい 12% ぐらいが木造で建てられており、取組が進んできている。また、農林水産省では、単に木材を使えというのではなく、やはり自ら率先して使わなければいけないということで、平成 15 年から木材利用推進計画をつくり、庁舎の営繕、公共土木工事、補助事業施設での木材の利用、木製品の購入ということで率先した取組を進めている。

土木工作物については、木柵等の汎用性が高い木製工作物の工法を標準歩掛に追加して、簡単に設計ができるようにしたり、グリーン購入法による間伐材の小径丸太材の利用を推進したりしている。日用品でも、間伐材を原料とするオフィス家具、コピー用紙、封筒、名刺、紙製飲料缶等の利用が進んでいる。ちなみに、皆さまにお配りしている白書の紙も間伐材等を使っている（資料 13-1、13-2）。

木材需要拡大に向けた最近の動向

次に最近の動向ということで、公共建築物の木造化、木質バイオマスのエネルギー利用、そして木材輸出の 3 点について詳しく見ていく。

公共建築物の木造化

まず、公共建築物の木造化である。公共建築物の木造率は建築物全体と比べて低位である。資料 14 のグラフにあるように、建築物全体で見した場合の木造の割合というのは 36.1% あるが、公共建築物のみで見した場合には 7.5% と非常に低くなっている。これはなぜかということ、戦後、国や地方公共団体が率先して建築物の非木造化を進めてきたことが原因の一つとなっている。これは、昭和 25 年の衆議院の決議だが、「我が国は、年々火災のためにばく大な富を喪失しているが、これは、我が国の建築物がほとんど木造であって、火災に対して全く耐抗力を有していないことに起因する」、「新たに建設する官公衛等は、原則として不燃構造とする」ということで、官公庁は基本的に木造は駄目だという方針でやってきたわけである。公共建築物というのは、非常にシンボル性が高く、波及効果もあるので、ここで率先して木材を使うべきという議論があり、昨年 5 月に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が成立し、10 月から施行されている。この法律に基づく基本方針では、過去の非木造化の考え方を大きく転換し、低層の公共建築物については積極的に木造化を進めていこうという方針で進めている。

それから学校の関係では、だいぶ木造化が進んでいるという話をしたが、現場レベルから「木造化をしるといわれてもどうやっていいのかわからない」、「コストが高くなって困る」という意見もあったことから、平成 21 年度に文部科学省と連携して「学校の木造設計等を考える

研究会」を設置した。この研究会では、学校施設における木材利用を進めやすくするための方策を検討し、事業を進める上での留意点やコスト抑制の事例を冊子としてまとめた。事業を進める上での留意点として、木材の使用に関する関係者の合意形成、早めの木材調達の準備、伐採・製材・乾燥期間を考慮したスケジュールの設定などを指摘している。コスト抑制の工夫としては、一般に流通している材、あるいは長さが決まった材など、特注ではなく普通に買える材を活用したり、接合部の形状の統一化、あるいはメンテナンスに配慮した設計をすればコストを下げることを紹介している（資料 15）。

とは言っても、「木造の建築物は、やはり火災に弱いのではないか」、あるいは「コストが高いのではないか」と皆様方も考えているのではないかと思う。特に、公共建築物にはたくさんの方が集まるので、通常の建築物よりも高い耐火性能が求められる場合が多いが、今の建築基準法上では木材だから駄目ということではなく、一定の性能を満たせば木造で建築することが十分可能となっている。設計上の工夫の一つとして、「燃えしろ設計」というものが建築基準法で認められている。木材は確かに火災に遭えば燃えるが、一気に中まで真っ黒になって、すべて炭化するわけではなく、周りから次第にじわじわ燃えていって、一定の時間の後に燃え尽きる。建築基準法では、人が建物から避難する時間の分だけ余裕を持った大きさの木材を使い、逃げ切るまでは構造力を保つことができるように設計することが認められている。これに対して、鉄骨などの場合は、構造力は保っているが、火災が一定の温度になると一気に曲がってしまい、構造力を失う。木材は燃えるから悪いというのではなく、じわじわとゆっくり燃える良さを活用した設計法もあるということである（資料 16）。

それからコストの関係を見ると、資料 16 の表はまったく同じ建築物を木造と RC（鉄筋コンクリート）で建てたと仮定した場合の積算の費用であるが、だいたい同じぐらいになっている。木造の建築物は、設計上の工夫により低コストで整備することが十分可能であるにも関わらず、非常に高いというイメージを持たれている一つの要因として、「木造」であることにこだわりすぎるのが指摘できる。デザインから入っていて、そのデザインを満たすために部品を特注しなければならなくなり、コストが上がってしまう。そしてやはり木造は高かったというイメージができてしまうという悪循環もあると思っている。

これから公共建築物の整備を木造で進めていこうということだが、わが国の木質部材の供給体制というのは十分ではない。公共建築物の整備を進めるためには、大規模な建築の場合は長尺・大径材が必要になる場合もあり、JAS の認定を取得したもの、あるいは合法性・持続可能性が証明されたものなど、いろいろな要件を満たす木材を非常に短い期間でたくさん調達する必要が出てくる。特に、公共建築物は、発注する側は国や地方公共団体の単年度主義のため、どうしても年度内にすべて終わりにしなければいけないということで、なおさら短い期間で調達をする必要が出てくる。これに対して、国内での人工乾燥材の製材品出荷量に占める割合が 3 割、JAS 認定を取得した製材工場の割合は 1 割にすぎず、木質部材の供給体制は十分ではな

い。また、建築物を発注する方、あるいは設計をする方の木造建築物に対する理解も十分ではない。やはり木造は燃えやすいのではないか、木造は高いのではないかというイメージが未だにはびこっている状態である。

以上を踏まえて、今後、公共建築物の木造化を進めるための課題を何点か上げている（資料17）。1点目として、低層の公共建築物をターゲットとした木造化、全ての建築物の内装の木質化である。2点目が規模・構造の工夫等によるコストの削減ということで、特別注文する材ではなく、一般に流通している木材を使った設計をしたり、あるいは設計のマニュアル化をしたり、部材の規格化によってコストを抑えることが必要となっている。3点目に公共建築物に対応した木材供給能力の向上ということで、人工乾燥材やJAS材の供給の体制を確保していく必要がある。4点目として、発注者や設計者への普及啓発と技術者の育成ということで、木造は高い、木造は燃えやすいというイメージを払拭していく努力をする必要があると思っている。5点目として、研究成果を踏まえた木造建築物に関する基準の見直しということで、木造建築物に関する技術開発が進んできている一方、規制するルールが進歩が伴っていないことから、制度の見直しを進めていく必要があると思っている。

木質バイオマスのエネルギー利用

次に、木質バイオマスのエネルギー利用についてである。資料18にあるように石炭火力発電所で木質バイオマスを混合利用する取組が全国で広がっている。これは愛媛県新居浜市のS社という会社の発電所である。ここでは石炭に混ぜて、年間1万2,500トン、混合率2.5%で未利用間伐材を使用している。未利用間伐材の確保に当たっては、県内の業者とも協定を結んで安定的な供給を確保している。発電所では、チップをそのまま燃やしていると思われる方がほとんどかと思うが、実際は、チップも石炭も両方とも巨大なすり鉢ですりつぶして粉末にして燃やしている。これは、粉末で燃やすのが一番熱効率が高いためである。

このような木質バイオマスの混合利用が進んでいる背景として、平成14年の「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（RPS法）」により、電気事業者に対して新エネルギー等に由来する電力の自らの発電、あるいは購入が一定量義務付けられたことがある。

2点目として、経済産業省では「再生可能エネルギーの全量買取制度」を検討中と書いたが、先週末に、菅総理の退陣の条件の一つとして法律が成立した。この中ではバイオマスによる発電も対象となっている。ただ、価格については全て同じ値段を適用するということがあったが、発電のやり方ごとに変えるべきだということで与野党の合意がなされ、価格をどうするかはこれから1年間かけて検討していくことになっている。

国内クレジット制度やオフセット・クレジット制度（J-VER制度）による木質バイオマスのクレジット化の取組も増加しており、例えば、化石燃料から木質バイオマスの燃料に転換した

場合、化石燃料を燃やしていたときに排出されていた二酸化炭素量の分だけは排出が削減されたと認めて、その分の証明書を発行して、その証明書を大企業に売ってお金にすることが可能になっている。これら制度の中では、木質バイオマスによるボイラーやストーブの導入も対象になっている。

次に、木質バイオマスのエネルギー利用を進めるに当たり、現状はどうなっているのかを見ると、資料 19 の左のグラフのようになっている。木質バイオマスは、主に 3 つのカテゴリに分けることができる。1 つ目は未利用間伐材で、これまで林地残材と呼んでいた部分、2 つ目は工場残材で、製材工場や合板工場で発生する端材がある。3 つ目が建設発生木材で、住宅などを解体した際に発生する木材である。このうち工場残材と建設発生木材については、現時点でほぼ全て利用されており、エネルギーとして使う余裕はなくなっている。これに対して、未利用間伐材等は、ほとんど未利用になっているため、これからエネルギー利用を進めていくためには、この未利用間伐材等に力を入れていかざるを得ないが、コスト面で非常に高くなっている。未利用間伐材等をチップとして使えるように搬出して、加工するコストは、1 キロ当たり 10 数円ぐらいかかる状況にある。これに対して、建設発生木材はゼロ円から 2 円程度で流通しており、とうてい太刀打ちできる状態ではない。

木質バイオマスと化石燃料の発熱量当たりの値段を比べてみるとどうかというと、資料 19 の右のグラフにあるように、木質バイオマスは化石燃料と十分に競合可能な範囲にある。発電用一般炭（石炭）にはかなわないが、チップは A 重油よりも安く、木質ペレットも灯油より安いということで、これから重油や灯油の値段がもっと上がっていけば、さらに木質バイオマスの優位性が高まっていくかもしれない。しかし、燃料としては安いですが、木質バイオマスを燃やすためのボイラー、ストーブ等の燃焼機器の値段が非常に高く、10 倍ぐらいの開きがあるものもある。入口の部分で普及が阻まれているということが指摘できる。

チップを使ったエネルギー変換技術についてももう少し詳しく見ると（資料 20）、一つはチップボイラーによる熱の供給、もう一つが中規模ガス化電熱併給システムによる電気と熱の併給、それから大規模蒸気発電による電気のみ供給という主に 3 つの使い方がある。これらの施設に投資をした場合に、燃料がいくらまでだったら投資がペイするのかという分析がなされている。これによると、チップボイラーであれば、チップが 6 円まで高くなっても投資を回収することができるが、電熱併給であれば 4 円まで、発電であれば 2 円ぐらいまでということである。ボイラーでの熱の供給が一番経済的には優位になっている。技術的な面からも、ボイラーであれば、だいたい燃料が持っている熱量の 8 割ぐらいは熱として利用することができるが、発電で使った場合には燃料が持っているポテンシャルの 2～3 割ぐらいしか活用できない。今後木質バイオマスのエネルギー利用を進めるためには、熱をどう使うかということが一番のポイントになる。

ペレットの関係については、最近ペレットの生産も増えているが、ペレット工場の生産規模

を見ると、年間 100 トンから 1,000 トンぐらいである。これに対してヨーロッパは数万トンが当たり前、10 万トンというところも出てきている。日本のペレット工場の規模は非常に小さいと言わざるを得ない。規模が小さいため価格も高く、これからは輸入されるペレットとの市場競争が強まっていくのではないかと思っている。石炭火力発電所の木質バイオマスの混合利用の中でも、発電所によっては既に海外からペレットを輸入して燃やしているところもある。

木質バイオマスのエネルギー利用に当たっては、熱の利用が大事であると言ったが、資料 21 は非常にうまくいっている事例で、盛岡市の製麺工場で、そば、うどん、パスタをゆでて作っているところである。製麺工場では大量の蒸気を使うため、熱の利用が非常に大きな位置を占めている。ここでは、平成 18 年に重油ボイラーからチップボイラーに切り替えたところ、年間の燃料費をだいたい 4,000 万円ぐらい削減することができた。熱を使って非常にうまくコストの削減をしている事例である。

以上を踏まえ、木質バイオマスのエネルギー利用を進めるための課題を幾つか示している(資料 22)。1 点目は未利用間伐材等の低コストでの安定供給ということで、今 10 数円かかっているものをもっと安く供給できるようにしていく必要がある。2 点目が各種制度の活用による需要の開拓ということで、RPS 法、あるいは最近成立した再生可能エネルギーの全量買取制度、更にはクレジット制度などを使って需要を取りまとめていくことが必要だと思っている。3 点目が燃焼機器導入時における初期費用の引き下げということで、燃料の価格では太刀打ちできるが、ボイラー、ストーブの値段を下げることにより、インシヤルコストの部分でも太刀打ちできるようにしていく必要があると思っている。4 点目は安定的なペレット供給体制の整備ということで、もっとペレット工場の規模を拡大しないと海外の安いペレットとの競争に負けてしまう可能性があると考えている。5 点目として、新たな木質バイオマス燃料生産技術の確立ということで、チップ、ペレット以外にもバイオエタノール、バイオオイルの技術開発も進んでいる。こういう部分での開発もさらに進めていく必要があると思っている。

最後に消費者向けサービスの充実である。電気、ガスであれば東京電力や東京ガスに電話一本すれば、翌日からすぐ使えるようになるが、木質バイオマスの場合は、まずストーブやボイラーの燃焼機器を作っている会社に電話をして燃焼機器を買う。設置は工務店などをお願いをして煙突などを付けてもらう。燃料は燃料の会社に電話して持ってきてもらうということで、面倒なプロセスを経ないと使うことができない状況にある。これをワンストップサービスとまではいかななくても、消費者が使いたいと思ったら簡単に使えるような仕組みを考えていく必要があると思っている。

木材輸出

3 点目の木材の輸出についてである(資料 23)。日本の木材は、かつて家具用材、あるいは

造船用材ということで輸出されていたが、昭和 50 年代以降は減少傾向で推移していた。平成 13 年以降は増加傾向に転じている。我が国では中国と韓国を重点国として、付加価値の高い製品の輸出を進めている。木材の輸出というと、どこかの県が丸太を中国に輸出したというニュースが聞かれるが、丸太というのはわが国の木材輸出額全体の中では 5% ぐらいで非常にマイナーな存在だと言っていいと思う。むしろ、ボード類、建築木工品、各種木製品など加工度の高いもののほうが大きな割合を占めている。丸太を輸出するというのは、丸太以外に売るところがないとやることであって、我が国は高い木材加工技術を持っているので、付加価値を付けた木材を輸出するのがあるべき姿だと思っている。丸太を輸出するのは、国際貿易であれば森林資源しかなく技術がない国であり、我が国がやるべきことは、もっと付加価値が高いものを開発して売っていくことだと思っている。

中国には「木構造設計規範」という木構造設計に関する建築基準法のようなものがあるが、我が国のスギ、ヒノキ、カラマツなどの樹種、あるいは我が国の在来軸組工法はその中に位置付けられていない。したがって、我が国の製材を中国に持って行って家を建てようとしても、中国では認められない。これに対して北米の樹種、あるいは北米のツーバイフォー工法については、木構造設計規範の中に載せられている。これは 2003 年に中国が木構造設計規範の見直しをした際に、アメリカ、カナダの政府と業界が一緒になって、自分たちの樹種と工法を載せるように要求して専門家を送り込んだためである。その点で、我が国は既にこの話に乗り遅れてしまっている。このため、昨年 8 月に日本木材輸出振興協議会が中国の国家標準管理委員会と協議書を結んで、我が国の専門家を参加させるということで合意をし、今、見直しの作業が進んでいる。

こういう中で、我が国の木材の輸出はどうかというと、一つは、我が国では輸出先国のニーズに応じた製品の開発が不足しているのではないかと考えている。これは、我が国の木材産業というのは、これまでほとんど国内にしか供給してこなかったため、相手方のニーズを考えるという行動パターンができていないと思っている。資料 24 は中国の上海で昨年開催された住宅博覧会に日本のパビリオンをつくった事例である。スギ・ヒノキの内装材、防腐・難燃処理材、家具、ユニット和室等を出展とあるが、この「ユニット和室」を持っていった人は、どういう考えで持っていったのか疑問に思った。ニーズがあるものを持って行かなければ、買ってもらうことができない。とりあえず、ユニット和室というものがあるから持っていった、ということでは、売れないのではないかと考えた。

これに対して、北米諸国、アメリカ、カナダでは、10 年ほど前から中国を対象として官民連携により、木材供給と技術の指導をセットにした総合的な木材輸出振興戦略を展開している。単にモノを持っていくということではなく、こういうふうに使えば皆さんの生活がよくなるという技術指導の部分に力を入れていることが特徴的である。具体的には、例えば、大学で木構造の講座を開設する、木造の団地をつくる、中国語でマニュアルをつくる、技術開発のサポー

トをするというソフトの面で色々なサービスをして、結果的に自分たちの木材を買ってもらうように仕向けるという戦略的な取組を進めている。こういう取組により、最近ではカナダから中国への製材の輸出が前年比5～6倍に増えている。10年ぐらい努力をして、やっとその努力が実ってきた。

中国では、木材の加工貿易をさらに拡大する見込みと書いた。丸太をわが国から輸出して、そこで製品に加工されて、また日本に返ってくる「逆輸入」という現象があることが指摘されている。この逆輸入が起こるといのは、中国が進んでそういう加工貿易形態を取っているがために起こっている。2009年に、中国は「木材産業再生計画」なる計画を発表して、木質の家具、パネル、フローリングの輸出量の世界一を維持するために、どんどん木材を海外から輸入して、そしてできたものをどんどん海外に輸出するという方針を示している。したがって、我が国は、中国に丸太を輸出できて良かったなどといっている場合ではない。

以上を踏まえて、木材輸出を進めるための課題を挙げると、まずは、輸出先国のニーズに対応したマーケティング活動の展開である。マーケティングというのは、簡単に言うと、まず、自分がターゲットとする市場をカテゴリー別に分ける。「セグメンテーション」というが、例えば、「20代、女性、OL」とか、「50代、男性、公務員」というように、市場のカテゴリー分けをして、そのカテゴリー毎の方々がどういうニーズを持っているのかマーケットリサーチをする。それを踏まえて自分たちの持っている技術と各カテゴリーの持っているニーズを照らし合わせて、ターゲットのカテゴリーを決める。そして、そのカテゴリーの人々のニーズを満たすことができるような製品を開発して売り込んでいく。これがマーケティングである。マーケティングの考え方というのは、どこの産業でも当然考えていることだと思うが、日本の木材産業は、木材をつくることばかりに目が向いて、誰に対してどう売っていくのかという部分の知恵がこれまで足りなかったのではないかと思っている。

また、先ほど、中国で我が国の製材や工法が使えないという話をしたが、これは中国に限らず色々な国で起こりうることであり、輸出先国における規格・規制への対応をしていくことが必要だと思っている。また、民間だけではできないこともあるため、官民連携体制を強化して、木材の輸出をさらに進めていく必要があると思っている。

新たな木の文化を目指して

最後に、「新たな木の文化を目指して」ということで、今後の条件整備について触れている(資料25)。木材の需要拡大を図るためには、以下の条件整備を進めることが必要である。1点目は、素材の供給体制整備である。今、森林・林業再生プランを踏まえて進めている施業の集約化、路網の整備、林業機械の導入・改良、人材の育成等をさらに強化していく必要がある。2点目は、木材製品の加工・流通体制の整備ということで、JAS材、大断面部材など、色々なス

ペックを満たすものを、必要なときに、必要な場所に、必要な量だけパッと出せるような仕組みをつくっていくことが必要だと思っている。3点目は、技術開発の推進で、新たな用途の製品、新たな木質系素材の開発も進めていく必要がある。4点目は、消費者理解の醸成で、木材の良さを「木づかい運動」などを通じてさらに消費者に訴えていく必要がある。5点目は、社会科学専門家の育成である。先ほどマーケティングの話をしたが、これまで木材というのは作れば売れて当然という感じがあったが、どうすれば買ってもらうことができるのか、あるいはどうすれば安く流通させることができるのかなどについて、知恵を働かせていく必要がある。そういうアドバイスができる専門家を育成していく必要があると思っている。それから関係者の連携強化ということで、産官学の連携をさらに強化していく必要がある。

最後に簡単なまとめをしている（資料 26）。各分野での取組により、木材の需要が拡大し、山元への収益の還元を通じて、林業生産活動の活性化と森林整備の促進につながることを期待する。木材需要の拡大に当たっては、将来にわたる森林資源の持続的な利用が一番重要である。したがって、木材の需要量を森林の資源量・成長量に見合った規模に保つことによって、森林資源を維持するとともに、伐採箇所への再生林によって森林資源の再生を図ることが重要である。最後に、我が国は、古来より木材を適材適所で多用する木の文化の国である。今後の木材需要拡大の取り組みによって、新しい木の文化が創出されることを期待したいということで締めくくっている。

以上で白書の説明を終わる。

<資料 1 >

目 次

トピックス

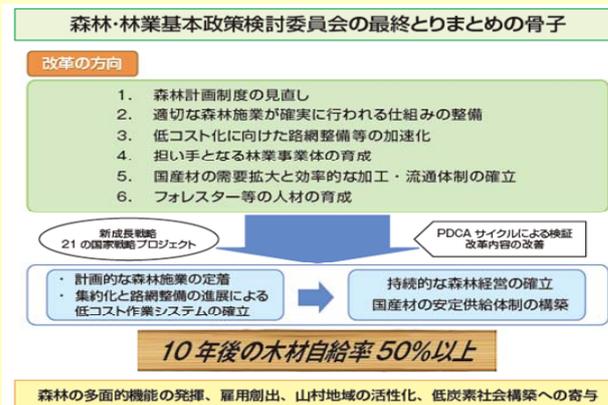
- 第Ⅰ章 木材の需要拡大 –新たな「木の文化」を目指して–
- 第Ⅱ章 地球温暖化と森林
- 第Ⅲ章 多様で健全な森林の整備・保全
- 第Ⅳ章 林業・山村の活性化
- 第Ⅴ章 林産物需給と木材産業
- 第Ⅵ章 「国民の^{もり}森林」としての国有林野の取組

<資料 2 – 1 >

トピックス

1 森林・林業の再生に向けた新たな取組

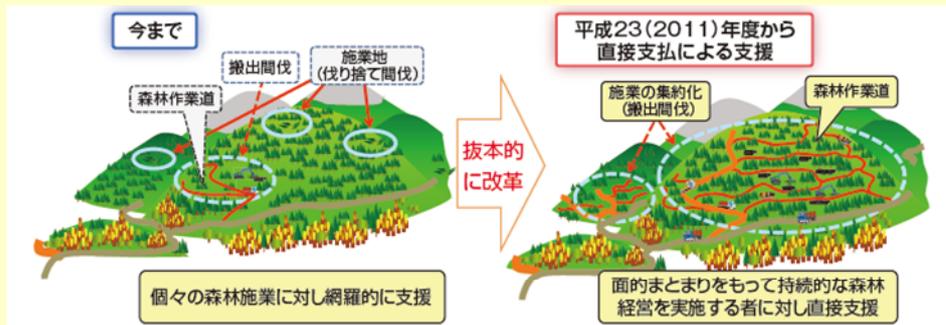
- 平成21年に農林水産省は「森林・林業再生プラン」を策定。同プランは「新成長戦略」にも位置付け。
- 平成22年1月から、同プランの具体的な内容を検討開始。同年11月の最終とりまとめでは、森林・林業に関する施策・制度・体制を抜本的に見直し、新たな施策を構築することを提言。



<資料 2-2>

トピックス

- 農林水産省では、同プランの実現に向けて、森林計画制度の見直し、適切な森林施業が確実に行われる仕組みの整備(「森林管理・環境保全直接支払制度」の導入)、低コスト化に向けた路網整備等の加速化等の取組を開始。
- これらの取組により、平成23年度を「森林・林業再生元年」に。



新たな「森林管理・環境保全直接支払い制度」のイメージ

<資料 3>

トピックス

2 「東日本大震災」で森林・林業・木材産業に甚大な被害

- 平成23年3月に、国内観測史上最大規模の地震等により、「東日本大震災」が発生。
- 宮城県や岩手県等の沿岸部で、地震と津波により、海岸林や木材産業施設等に甚大な被害が発生。災害の復旧・復興に向けて、全力で取り組み。



ヘリコプターによる現地調査(写真は宮城県沿岸部)



東北森林管理局による支援物資の輸送

<資料4>

トピックス

3 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の成立

- 平成22年5月に、公共建築物に重点を置いて木材利用を促進することを目的とする法律が成立、10月から施行。同法に基づく基本方針では、**国が整備する低層の公共建築物は原則として全て木造化を図る等**の目標を設定。



東京大学の教育研究支援施設
(一般流通材を用いて在来工法により建築)



岡山県玉野市の特別養護老人ホーム
(国内最大級の在来工法による木造耐火建築物)

<資料5>

トピックス

4 生物多様性に関する新たな世界目標・ルールの採択

- 平成22年10月に、愛知県名古屋市において、「生物多様性条約第10回締約国会議(COP10)」が開催。今後10年間、同条約を効果的に実施するための世界目標である「戦略計画 2011-2020(愛知目標)」と遺伝資源へのアクセスと利益配分に関する「名古屋議定書」を採択。

「戦略計画 2011-2020 (愛知目標)」の概要
(森林関係)

(主な目標)

2020年までに、

- ・森林を含む自然生息地の損失速度を少なくとも半減。
- ・生物多様性の保全を確保するよう、農林水産業が行われる地域を持続的に管理。
- ・少なくとも陸域・内陸水域の17%、沿岸域・海域の10%を保護地域等により保全。
- ・劣化した生態系の15%以上の回復等により、気候変動の緩和・適応と砂漠化対処に貢献。

<資料 6 >

トピックス

5 2011 国際森林年

- 平成23年は、国連総会の決議に基づく「国際森林年」。平成22年12月には、石川県金沢市で、「国際生物多様性年」(平成22年)から「国際森林年」への橋渡しを行うセレモニーを開催。
- 我が国のテーマは「森を歩く」として、「国際森林年国内委員会」の下、関連シンポジウムの開催等、様々な活動を展開する予定。



「ブリッジング・セレモニー」の様

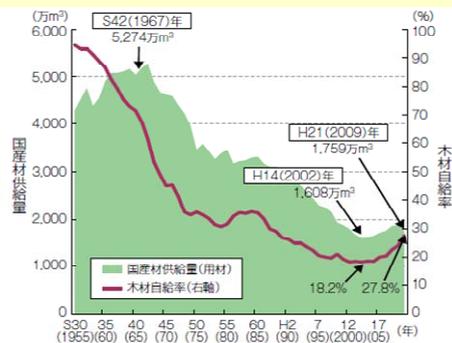
<資料 7 >

第1章 木材の需要拡大 ー新たな「木の文化」を目指してー

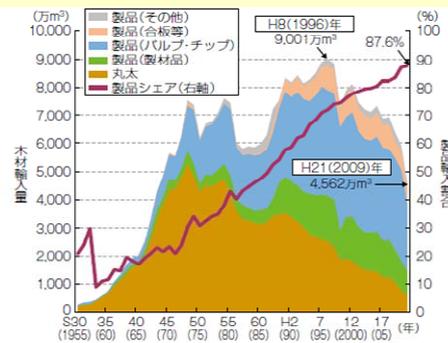
1 木材の需要拡大の背景

(1)木材の供給

- 国産材の供給は、人工林資源の充実により、平成14年以降増加傾向。木材輸入は、需要減少等により、平成8年をピークとして減少傾向。木材自給率は、平成14年を底として上昇傾向にあり、平成21年の自給率は27.8%。
- 今後、「森林・林業再生プラン」に基づく取組により、国産材供給力の強化が期待。



国産材供給量と木材自給率の推移



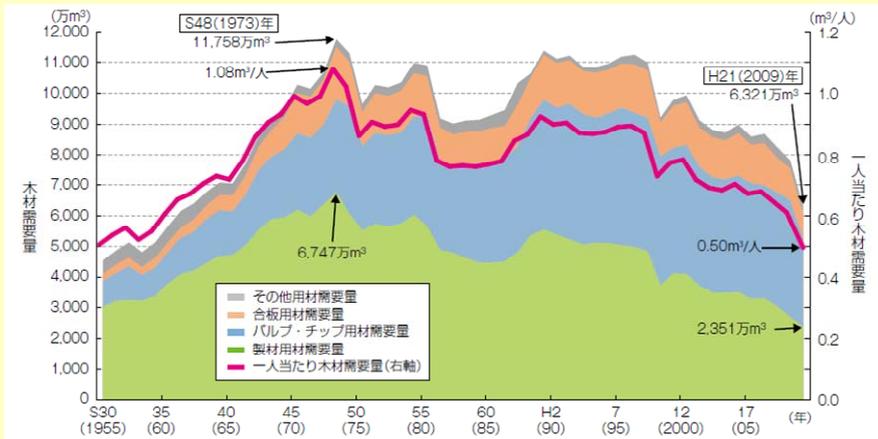
木材輸入量の推移

<資料 8 >

第1章 木材の需要拡大 —新たな「木の文化」を目指して—

(2) 木材の需要

- 木材の需要は、平成8年以降減少傾向。平成21年には、対前年比19%減の大幅な減少。一人当たり木材需要量も、ピーク時の昭和48年の半分(0.50m³/人)にまで落ち込み。

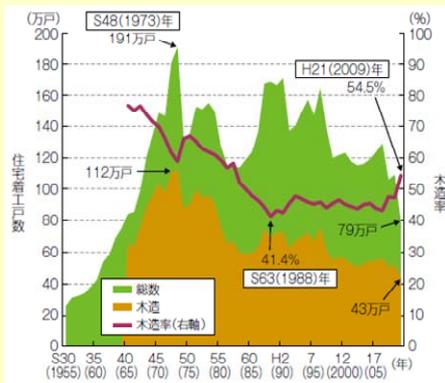


木材需要量(用材)の推移

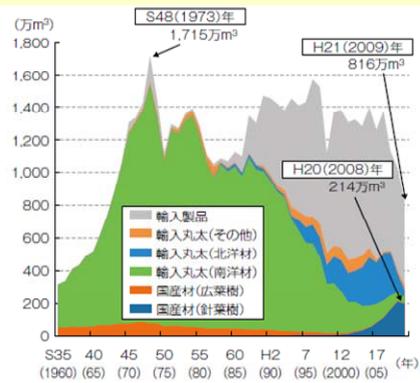
<資料 9 >

第1章 木材の需要拡大 —新たな「木の文化」を目指して—

- 住宅着工戸数の減少により、製材用材の需要はピーク時の3分の1まで減少。紙・板紙生産量の停滞により、パルプ・チップ用材の需要も減少傾向。
- 合板用材の需要も漸減傾向で推移しているが、近年は、国産材の利用が急増。



新設住宅着工戸数と木造率の推移

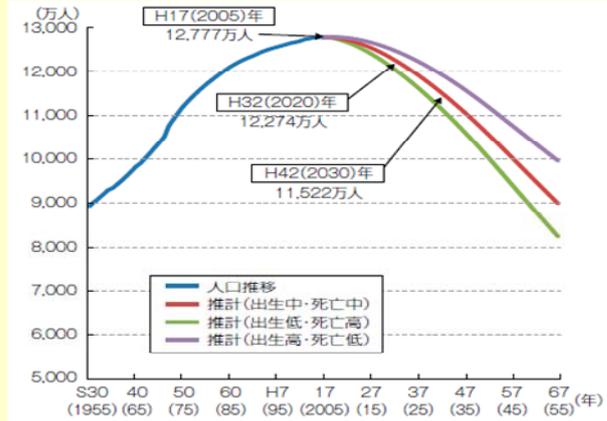


合板用材の需給動向

<資料 10>

第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

- 我が国の人口は、平成18年に初めて減少。平成32年には、現在よりも約400万人、平成42年には、約1,200万人減少する見込み。
- 住宅着工戸数や紙・板紙の需要が大幅に増加することは見込めず、現状のまま推移すれば、木材需要量は減少傾向が継続。



人口の推移と将来推計

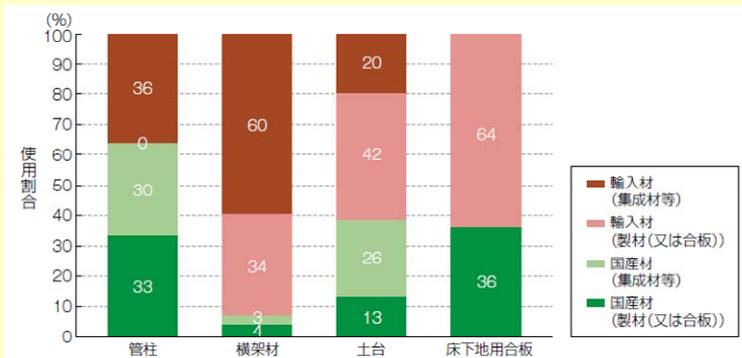
<資料 11>

第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

2 木材需要拡大に向けたこれまでの取組

(1) 住宅分野

- 木材需要の約4割が建築用材。木造住宅の動向が木材需要全体に大きな影響。
- 木造住宅における木材使用量は $0.20\text{m}^3/\text{m}^2$ 程度。在来工法住宅における国産材の使用割合は3割弱程度。更なる国産材利用の拡大が可能。



在来工法住宅における部材別木材使用割合

<資料 12>

第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

- 林野庁では、住宅メーカー等が必要とする製品を低コストで安定的に供給するため、「新流通・加工システム」、「新生産システム」の取組を実施。住宅メーカーでは、国産材を積極的に利用する取組が拡大。
- 木材生産者や製材業者、木材販売業者、大工・工務店等の関係者が連携して、地域で生産された木材を多用した家づくり（「顔の見える木材での家づくり」）を行う取組が普及。

《事例》住宅メーカーによる国産材利用の取組状況

社名 (主要工法)	各社の取組状況
A社 (在来)	平成21(2009)年9月から、土台にヒノキ、柱にスギ集成材、合板にスギ合板を使用した国産材多用モデルを標準仕様として全国展開。平成21(2009)年の国産材使用量は約16万m ³ 。
B社 (鉄骨)	東北地方で、秋田スギの集成材を柱材に使用。平成22(2010)年8月から、柱・梁等への銘柄スギ・ヒノキ集成材の使用を標準設定(選択仕様)としたモデルを全国展開。軒裏、耐力壁等にも国産材を採用。
C社 (ツーバイフォー)	合板や土台周りを国産材化。平成22(2010)年度には、ヒノキ集成材によるまぐさ(開口部上部の横材)、カラマツLVLによる2階根太を採用した国産材率50%モデルで、長期優良住宅先導的モデル事業に採択。国産材率100%を目指す。

<資料 13-1>

第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

(2)住宅分野以外

- 住宅以外の建築物では、昭和62年の建築基準法改正以降、大規模な木造建築物の事例が増加。文部科学省では、昭和60年から学校施設の木造化等を推進。
- 農林水産省では、平成15年から、庁舎や補助事業対象施設の木造化・内装木質化、公共土木工事における木材利用、木製品の購入を推進。

「新農林水産省木材利用推進計画」(平成22年12月)の概要

項目	区分	目標
庁舎の営繕		木造率・内装等の木質化率100%
公共土木工事	柵工(安全柵・手すり等)、残存型枠(残置式のコンクリート型枠)、標識工(場所等の案内板)、視線誘導標	基準年(平成16-18年度の実績平均)における木材使用量の1.5倍程度 かつ、木製割合100%
	土留工、伏工、防風柵等(※木製割合を100%にできないもの)	基準年(平成16-18年度の実績平均)における木材使用量の1.5倍程度
補助事業対象施設		木造率・内装等の木質化率100%
木製品の購入	紙製飲料缶、事務机、コピー用紙、書棚、名刺用紙、フラットファイル、チューブファイル	間伐材等を使用したもの100%

<資料 13-2>

第1章 木材の需要拡大 —新たな「木の文化」を目指して—

- **土木工作物**については、木柵等の汎用性の高い木製構造物の工法を標準歩掛ぶがかりに追加。平成13年のグリーン購入法により、間伐材による小径丸太材の利用を推進。民間企業でも、木杭を利用した地盤補強工法等を開発。
- **日用品**については、間伐材等を原料とするオフィス家具、コピー用紙、封筒、名刺、紙製飲料缶等の利用が進展。
- **エネルギー利用**については、「チップ」、「木質ペレット」の利用が拡大。
- 平成13年以降、**木材輸出**が増加傾向。中国、韓国を対象とする取組が拡大。

《事例》木杭を使った地盤補強工法の開発

東京都千代田区のK社では、平成21年に、国産材(カラマツ、スギ等)の木杭を利用した小規模建築物向けの地盤補強工法を開発。
 同工法は、コンクリート杭や鋼管杭に代わって、防腐・防蟻処理を行った木材を専用重機で地盤中に圧入。
 同工法は、1戸当たり4m³程度の木材を使用することから、国産材の利用拡大に貢献するとともに、コンクリート等に代わり木材を使用することから、地球温暖化防止にも貢献。



重機により保存処理木材を圧入

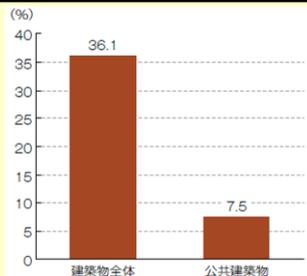
<資料 14>

第1章 木材の需要拡大 —新たな「木の文化」を目指して—

3 木材需要拡大に向けた最近の動向

(1) 公共建築物の木造化

- **公共建築物の木造率は建築物全体と比べて低位**。戦後、国や地方公共団体が率先して建築物の非木造化を進めてきたことが一因。
- 平成22年5月に、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が成立、10月から施行。
- 同法に基づく**基本方針**により、過去の「非木造化」の考え方を大きく転換。低層の公共建築物については、積極的に木造化を促進。



公共建築物の木造率

戦後における建築物非木造化の方針(例)

○「都市建築物の不燃化の促進に関する決議」
 (衆議院：昭和25(1950)年4月)

我が国は、年々火災のためにばく大な富を喪失しているが、これは、我が国の建築物がほとんど木造であって、火災に対して全く耐抗力を有していないことに起因する。(中略)

記 三 新たに建設する官公衛等は、原則として不燃構造とする。

<資料 15>

第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

- 文部科学省と林野庁では、平成21年度に、「**学校の木造設計等を考える研究会**」を設置。
- 学校施設における木材利用を進めやすくするための方策を検討。事業を進める上での留意点やコスト抑制の工夫事例を**冊子に取りまとめ**。

《事例》学校施設における木材利用の手引きを作成

文部科学省と林野庁が作成した冊子「**こうやって作る 木の学校～木材利用の進め方のポイント、工夫事例～**」では、木材利用を進めやすくするための方策を紹介。

- ・事業を進める上での留意点
木材の使用に関する関係者の合意形成、早めの木材調達
の準備、伐採・製材・乾燥期間を考慮したスケジュールの
設定等
- ・コスト抑制の工夫事例
一般流通材・定尺材の活用、接合部の形状の統一化、適
材適所の木材使用、維持管理に配慮した設計等



冊子の表紙

<資料 16>

第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

- 公共建築物等には**高い耐火性能が求められる場合が多いが**、一定の性能を満たせば、**木造で建築することが可能**。
- 木造建築物は、設計上の工夫等により、**低コストで整備することが可能**であるが、木造による整備事例が少ないこと、特殊な構造となることが多いこと、デザインにこだわる傾向があること等から、**建築コストは高くなる傾向**。

「燃えしろ設計」により木造の
準耐火構造が可能

建築基準法では、柱及び梁については、表面部分が燃えても構造耐力上支障のないように断面積を大きくすることによって、木材の表面を見せたまま木造の準耐火構造とすることが可能（ただし、対象はJASに適合する集成材等）。



「燃えしろ」部分

タイプ	規模	建築コスト(億円)	
		木造	RC造
事務所タイプ	平屋(500㎡)	1.17	1.27
	2階建(500㎡)	1.42	1.45
校舎タイプ	平屋(500㎡)	0.98	1.02
	2階建(1,500㎡)	3.77	3.41

公共建築物における木造と鉄筋
コンクリート造のコスト比較

<資料 17>

第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

- 公共建築物の木造化を進めるためには、以下の課題に取り組むことが必要。
 - ・低層の公共建築物をターゲットとした木造化、全ての建築物の内装の木質化
 - ・規模・構造の工夫等によるコストの削減
 - ・公共建築物に対応した木材供給能力の向上
 - ・発注者や設計者への普及啓発と技術者の育成
 - ・研究成果を踏まえた、木造建築物に関する基準の見直し

<資料 18>

第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

(2) 木質バイオマスのエネルギー利用

- 平成14年の「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特措法(RPS法)」により、石炭火力発電所における木質バイオマスの混合利用が進展。
- 経済産業省では、「再生可能エネルギーの全量買取制度」を検討中。バイオマスによる発電も対象とすることを検討。
- 国内クレジット制度やオフセット・クレジット(J-VER)制度により、木質バイオマス利用によるクレジット化の取組も増加。

《事例》石炭火力発電所における木質バイオマスの混合利用

愛媛県新居浜市の発電事業者S社等は、同社の石炭火力発電所に未利用間伐材等のチップ化施設と混合利用施設を導入、運転開始。

年間1万2,500トン(混合率:2.5%)の未利用間伐材等を使用する計画。

未利用間伐材等の確保に当たっては、同社の協力会社が県内の素材生産業者等と協定を結ぶことにより、安定的な供給を確保。

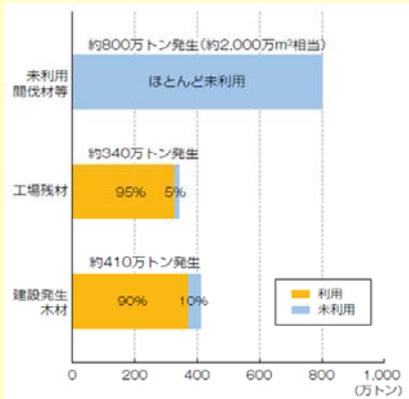


石炭火力発電所の未利用間伐材等受入れ施設

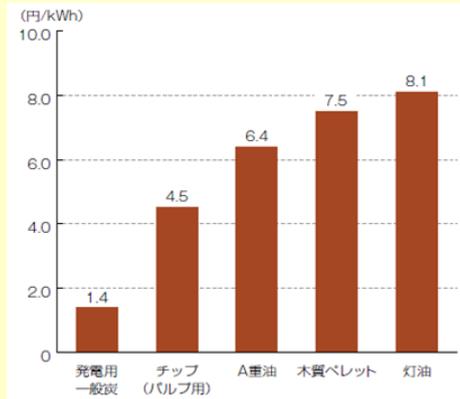
<資料 19>

第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

- 木質バイオマスのエネルギー利用推進のためには、「未利用間伐材等」の活用が不可欠。しかしながら、未利用間伐材等の収集・運搬・チップ化は高コスト。
- 単位発熱量当たりの価格で見ると、木質バイオマスは化石燃料と競合可能。しかしながら、木質バイオマス燃焼機器の導入コストは化石燃料よりも高価。



木質バイオマスの発生量と利用の現況(推計)



木質バイオマスと化石燃料の単位発熱量当たり価格の比較(試算)

<資料 20>

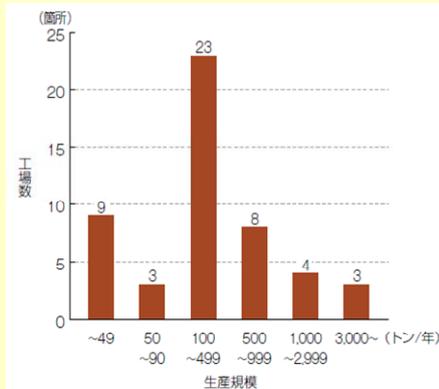
第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

- チップを利用したエネルギー変換技術のうち、チップボイラーによる熱供給がガス化電熱併給装置や蒸気式発電よりも経済的。
- 木質ペレットの供給量は増加しているが、おが粉等の原料調達ที่ 難しいことから、一工場当たり生産規模(100~1千トン程度)は欧州諸国(数万トン程度)と比べて相当小規模。輸入ペレットとの市場競争が強まる可能性もあり。

燃料チップ価格	チップボイラー	中規模ガス化電熱併給システム	大規模蒸気発電
	熱1,400kW	電気2,000kW 及び 熱6,800kW	電気10,000kW
0円/生kg	○	○	○
2円/生kg	○	○	○
4円/生kg	○	○	×
6円/生kg	○	△	×

○: 減価償却期間内に投資回収可能
 △: 単年度収支は赤字にならないが投資回収は不可能
 ×: 単年度収支も赤字

チップ利用の採算性比較



ペレット工場の生産規模別工場数

<資料 21>

第 I 章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

《事例》チップボイラーの導入により製麺工場の燃料費を削減

岩手県盛岡市で製麺工場を経営するK社では、チップボイラーの導入により、燃料費を大幅に削減。

製麺工場では、麺を茹でるために、ボイラーにより大量の蒸気が発生。

同社では、平成18年に、原油価格の高騰を受けて、チップボイラーを導入し、燃料の大部分をA重油からチップ等に切り替え。

ボイラーの燃料としては、建設発生木材チップのほか、隣接する製材工場の残材を受け入れ。

同社では、チップボイラーの導入により、年間の燃料費を導入前と比較して4千万円程度削減。



チップボイラー(右奥)と燃料となる工場残材(手前)

<資料 22>

第 I 章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

●木質バイオマスのエネルギー利用を進めるためには、以下の課題に取り組むことが必要。

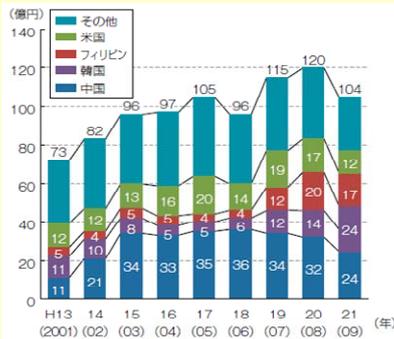
- ・未利用間伐材等の低コストでの安定供給
- ・各種制度の活用による需要の開拓
- ・燃焼機器導入時における初期費用の引下げ
- ・安定的なペレット供給体制の整備
- ・新たな木質バイオマス燃料生産技術の確立
- ・消費者向けサービスの充実

<資料 23>

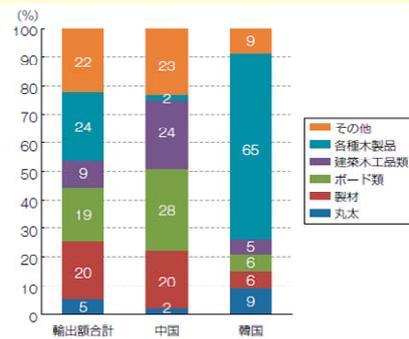
第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

(3) 木材輸出

- 我が国の木材輸出額は平成13年以降増加傾向。
- 我が国では、中国と韓国を重点国として、付加価値の高い製品の輸出を推進。中国や韓国で開催される住宅関係の展示会に出展して、木材製品を普及宣伝。
- 平成22年8月に、日本木材輸出振興協議会は、中国の「木構造設計規範」国家標準管理委員会との間で、規範見直し作業への参加等に関する協議書を締結。



我が国の木材輸出額の推移



木材輸出額の品目別割合

<資料 24>

第1章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

- 木材輸出を進めるためには、以下の課題に取り組むことが必要。
 - ・輸出先国のニーズに対応した「マーケティング」活動の展開。
 - ・輸出先国における規格・規制への対応。
 - ・木材輸出を推進する官民連携体制の強化。

《事例》中国での住宅博覧会への出展

日本木材輸出振興協議会では、林野庁の委託を受けて、平成22年8月に上海で開催された「2010上海国際木造エコ住宅博覧会」に「日本パビリオン」を出展。

パビリオンでは、国内の13社が、フローリングを始めとするスギ・ヒノキの内装材、防腐・難燃処理材、家具、ユニット和室等を出展。

あわせて、意見交換会、商談会、セミナーを開催して、期間中、約8千人が来場。



日本パビリオンの様子

<資料 25>

第 I 章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

4 新たな「木の文化」を目指して

(1) 木材需要拡大に向けた条件整備

- 木材需要の拡大を図るためには、以下のような条件整備を進めることが必要。
 - ・素材の供給体制整備(施業の集約化、路網整備、林業機械の導入・改良、人材の育成等)
 - ・木材製品の加工・流通体制整備
 - ・技術開発の推進(新たな用途の製品、新たな木質系素材の開発)
 - ・消費者理解の醸成(「木づかい運動」、「木育」、木材の環境貢献度の「見える化」等)
 - ・社会科学専門家の育成(木材に関する流通、マーケティング、環境影響等の専門家)
 - ・関係者の連携強化

<資料 26>

第 I 章 木材の需要拡大 ―新たな「木の文化」を目指して―

(2) 新たな「木の文化」を目指して

- 各分野での取組により、木材の需要が拡大し、山元への収益の還元を通じて、林業生産活動の活性化と森林整備の促進につながることを期待。
- 木材需要の拡大に当たっては、将来にわたる森林資源の持続的利用を損なってはならない。木材の需要量を森林の資源量・成長量に見合った規模に保つことにより、森林資源を維持するとともに、伐採箇所への再生林によって、森林資源の再生を図ることが重要。
- 我が国は、古来より、木材を適材適所で多用する「木の文化」の国。木材需要拡大の取組により、新たな「木の文化」の創出を期待。