

特集 special edition 1

もつと使おう 国産材を

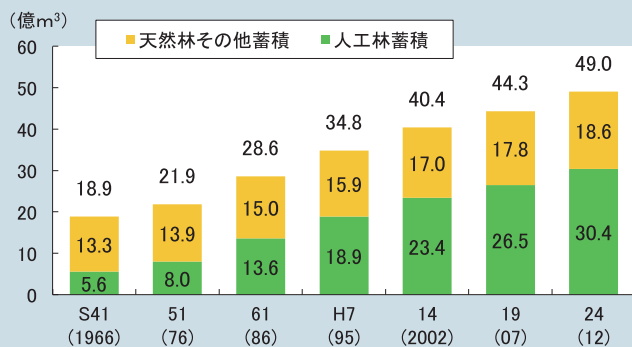
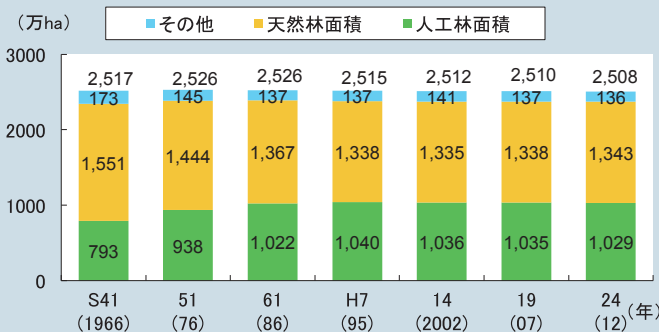
戦後に造成された日本の人工林が、今まさに本格的な利用期を迎えています。増え続ける森林資源を有効に利用し、日本の森林や山村を元気にするための取組をご紹介します。

日本は有数の森林国

日本の森林率は約7割と世界でも有数の森林国です。人口の増加や産業の発展により荒廃した森林も、戦後の先人たちの森林造成の努力によって緑豊かな国土が維持されてきました。当時植えられたスギ・ヒノキなど針葉樹の人工林の多くは、利用可能な大きさに成長し、現在では毎年約1億m³が増加するまでになりました(表1)。増え続けている人工林の資源を有効利用しない手はありません。



表1 我が国の森林面積・蓄積の推移



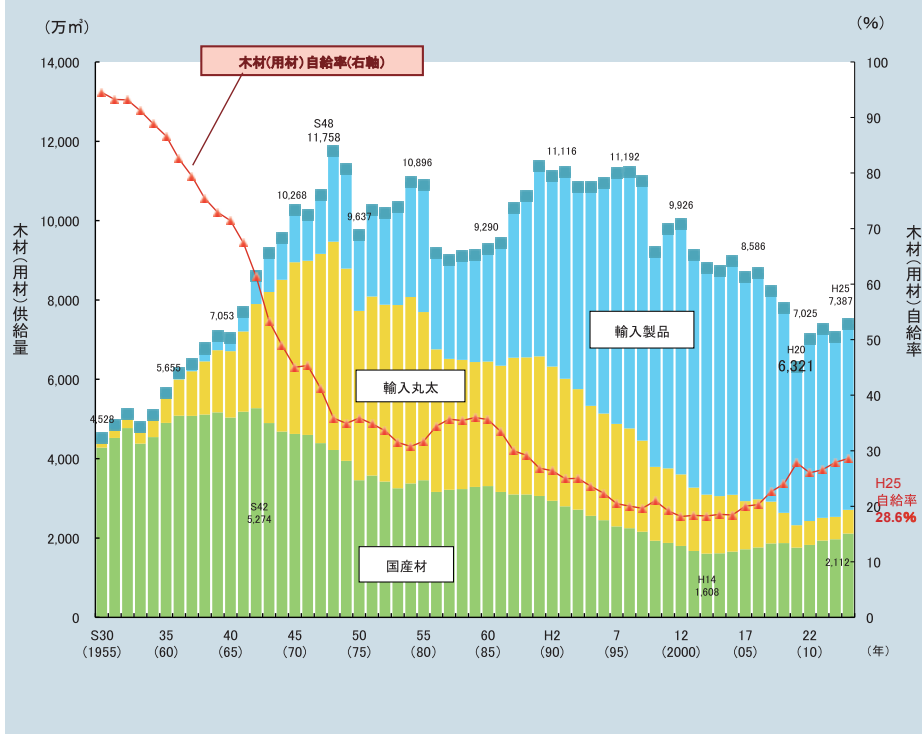
注1：各年とも3月31日現在の数値。
注2：H19とH24は、都道府県において収穫表の見直し等精度向上を図っているため、単純には比較できない。
資料：林野庁「森林資源の現況」

木材供給量と自給率の推移

しかし、日本の木材需要量は、住宅着工戸数の減少などを背景に近年低迷していました。木材輸入量も平成8年をピークに減少傾向にあります。依然として木材供給量の7割は海外からの輸入が占めています(表2)。

我が国では古くから、建築、生活用

表2 木材供給量と木材自給率の推移



品、燃料、肥料など、生活のあらゆる場面で森林と密接につながり木材を多用してきましたが、経済発展とともに鉄やコンクリート、化石燃料に取って代わられ、人々の生活と森林とが疎遠になってゆきました。木材自給率は昭和30年の94.5%から平成14年には18.2%にまで低下しました。

森林・林業の再生に向けて

手入れや利用がされず放置された人工林は、土砂災害の危険が高まったり、水源を潤す機能が低下したりと様々な弊害をもたらします。

近年では森林の持つ水源かん養や土砂災害の防止、地球温暖化防止などの様々な機能について多くの人が関心を持つようになり、森林の整備につながる国産材利用の気運が高まってきました(図1)。世界的には森林面積が減少し木材需要が増加している中で、安易に海外の資源に頼らず、国内の人工林資源を有効に利用することは国際貢献にもつながるものです。

国産材の利用を拡大していくためには、人工林から木材を安定的・効率的に供給する体制づくりや、新たな木材需要を掘り起こす必要があり、成熟した人工林資源の有効活用を通じ、森林・林業の

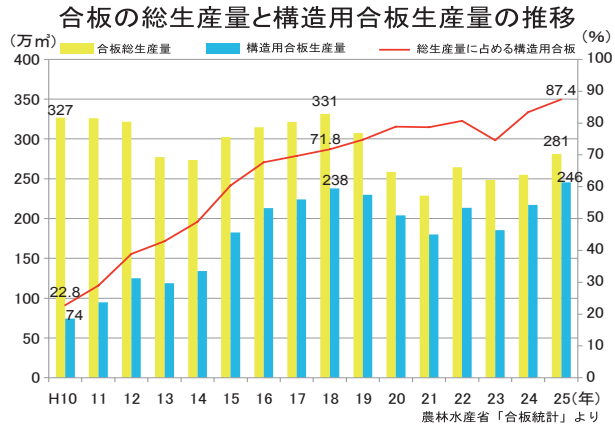
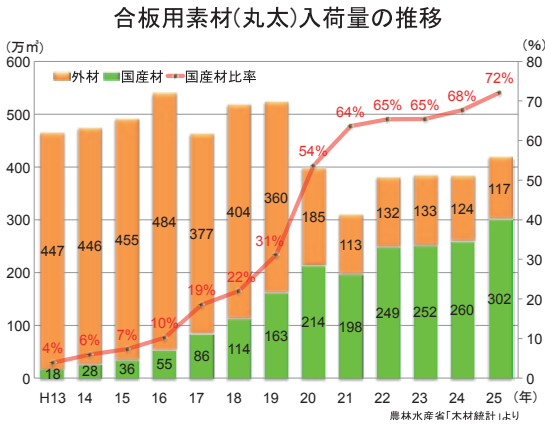
図1 森林のサイクル



再生に向けた様々な取組が進められています。10年前に2割を切っていた木材自給率は、ここ数年回復傾向にあり、平成25年には28.6%まで回復しました。

次頁からは国産材需要が回復したこれまでの取組や、木材利用をさらに拡大するための取組についてご紹介いたします。

国産材にシフトした事例① 構造用合板への国産針葉樹材の利用



これまで、国産材の合板としての利用は、北海道材を中心とした広葉樹材がほとんどで、家具や造作材など強度を必要としない部分で使用される普通合板の製造に充てられていました。平成10年には合板における国産材利用量のうちの約3分の2ほどが広葉樹材で占められていました。

平成7年の阪神・淡路大震災以降、建築物の耐震性に対する意識の高まりなどを受けて、住宅などの床や壁の下地として用いられている構造用合板の需要が拡大しましたが、当初は大半がロシア産や北米産の針葉樹材を利用していました。

ところが、ロシア産の針葉樹材が中国向け輸出の拡大やその後の段階的な輸出税引き上げの影響などにより輸入しづらい状況となったほか、輸入材の価格は為替の影響を受けやすいこともあって、国産針葉樹材の利用が課題となりました。

その後、丸太をかつら剥きにして合板の材料を製造する装置(ロータリーレス)の改良が進み、かつら剥きをした際にどうしても発生する芯の部分を、従来のおおよそ10cmから3cm以下にまで細くすることが可能となったこと

とで、直径の小さい国産針葉樹の間伐材でも有効に利用できる基盤ができました。

また、国内産針葉樹材の供給の多くを占めるスギ材は軽くて粘りがあるため、構造用合板の内層に使うと軽くして強度のある合板を作ることができます。その結果、住宅の施工性が上がるといった利点が生まれて、スギを利用した合板が広く普及することにつながりました。

合板の表層にはロシア産のカラマツや米マツなど堅い材が必要でしたが、この部分も国産のカラマツへのシフトが進み、国内の住宅メーカー等が国産材利用に意義を見いだしてきたこともあって、現在では純国産材の合板も広く流通するようになっていきます。

林野庁でも、国産間伐材の使用にかかる設備投資に支援をおこなってきました。人口減少により今後は住宅着工戸数の増加が期待できない中、国産材合板の利用拡大のため、コンクリート型枠やフローリングの台板など、従来国産材合板の利用が少なかった用途や、これまで合板の使われてこなかった新たな用途への利用にも取り組んでいます。

とで、直径の小さい国産針葉樹の間伐材でも有効に利用できる基盤ができました。

また、国内産針葉樹材の供給の多くを占めるスギ材は軽くて粘りがあるため、構造用合板の内層に使うと軽くして強度のある合板を作ることができます。その結果、住宅の施工性が上がるといった利点が生まれて、スギを利用した合板が広く普及することにつながりました。

合板の表層にはロシア産のカラマツや米マツなど堅い材が必要でしたが、この部分も国産のカラマツへのシフトが進み、国内の住宅メーカー等が国産材利用に意義を見いだしてきたこともあって、現在では純国産材の合板も広く流通するようになっていきます。

林野庁でも、国産間伐材の使用にかかる設備投資に支援をおこなってきました。人口減少により今後は住宅着工戸数の増加が期待できない中、国産材合板の利用拡大のため、コンクリート型枠やフローリングの台板など、従来国産材合板の利用が少なかった用途や、これまで合板の使われてこなかった新たな用途への利用にも取り組んでいます。



コンクリート型枠への利用



フローリングの台板への利用



ロータリーレスの芯材

国産材にシフトした事例②

タマホーム株式会社



(写真提供：タマホーム株式会社)



タマホーム株式会社では、以前は各地域のプレカット工場がそれぞれ製材工場に材料調達の発注をしていたため、地域によって樹種や品質、規格等にばらつきがあるといった問題が生じていました。そのため、平成21年に木材調達体制を見直して本社の一括購買とし、供給量や品質などの自社基準と照らし合わせて30社ほどの製材工場を選定しました。これにより、性能の確かな国産材を安定的に調達できるようになり、製材工場や森林組合にとっても、着工予定件数等の先行情報を知ることによって計画生産が可能になりました。現在、木材はすべてJAS製品で、柱や土台にはスギやカラマツ、ヒノキなど国産材を100%使用しています。その結果、同社の住宅一棟当たりの国産材使用率は取組前の32%から65%まで上昇し、平成25年10月には「木づかい運動」農林水産大臣感謝状を受賞しました。

今後は、現在輸入材が主体の梁などの部材についても国産材率を高めるべく、代替可能な樹種の選定など新たな取組も行っていきたいとのことです。

国産材にシフトした事例③

大東建託株式会社



(写真提供：大東建託株式会社)

ツーバイフォー（枠組壁工法）住宅には国産材がほとんど使われていませんでしたが、ツーバイフォー工法による賃貸アパート建設の大手である大東建託株式会社は、平成21年から九州産のスギを部材に活用する取組を始めました。この取組では、九州森林管理局などがスギ原木の安定供給に協力し、JAS認定を取得した株式会社松島木材センターが部材を供給しています。こうしたスギ間伐材の活用による新たな国産材需要の創出や間伐促進への貢献が認められ、平成24年2月には（財）日本住宅・木材技術センターの住宅・木材振興表彰において林野庁長官賞を受賞しています。

また、平成24年から岩手県陸前高田市の「けせんプレカト事業協同組合」と協業し、仙台・北上・盛岡エリアの賃貸住宅に地元の気仙スギを使用しています。この取組により、木材の地産地消、被災地域での林業を中心とした産業復興や雇用拡大に貢献したいとのことです。

公共建築の 木造化の取組について

平成22年10月に施行された公共建築物等木材利用促進法に基づき、国では、公共建築物における木材の利用の促進に関する基本方針を定め、国が整備する低層の公共建築物は原則木造化

するなどの目標を設定して公共建築物における木材利用を図っています。都道府県や市町村においても、国の基本方針等に即した木材利用方針を定められることとしているところですが、平成26年6月末現在で、全ての都道府県と全市町村の81%にあたる1,412市町村で策定が完了しています。

また、同法の附帯決議等では、建築基準法の規制の緩和等のために、木材の耐火性に関する研究等を踏まえた措置を講じることとしているため、国土交通省では、木造に係る技術基準類を整備してきたほか、これまで耐火性能が求められた「木造3階建て学校」の実大震災実験を平成23年度から25年度まで実施し、この成果を踏まえて建築基準法等の改正を行ったところ（平成26年7月末現在、木造3階建て学校に求められる耐火性能等に係る告示の準備中）。

このように、国における施設整備はもとより、木材利用方針策定を条件とした補助事業や規制の緩和等によって公共建築物における木材利用を広く促進しているところとす。



阿蘇くまもと空港国内線ターミナルビル(熊本県益城町)



岩手県住田町役場(岩手県住田町)



新城市立黄柳川小学校(愛知県新城市)

公共建築木造化の期待を担うCLT



中央区勝どきのCLT施設



建築に使われるCLTパネル



高知県大豊町の3階建て社員寮

「林野」4月号(No.85)でもご紹介した、新たな木質建築資材CLT(直交集成板)。中高層建築物の木造化に有効とされるCLTは公共建築の木造化推進にも期待されています。2016年に建築関係基準を整備することを目指して、技術開発や強度データの収集等に取り組んでいます。

木質バイオマスの取組について

未利用間伐材等の木質バイオマスのエネルギー利用は、平成24年7月から開始された固定価格買取制度の再生可能エネルギーの一つとして位置付けられるなど、近年注目されています。

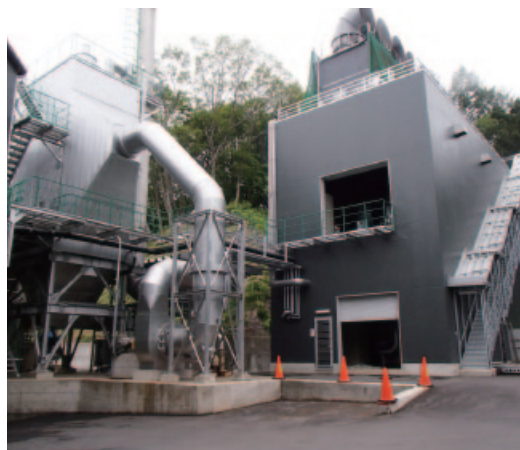
木質バイオマスのエネルギー利用の取組は、石炭や石油等の海外から調達する化石燃料ではなく、地域内に賦存する木質資源を活用して行うため、地域に収入をもたらし、雇用も増やすという地域活性化効果をもたらします。例えば5千kWの木質バイオマス発電所では、木質燃料を10万m³使用し、これ



株式会社ウツティかわい 区界発電所(岩手県宮古市)

をすべて地域から供給する場合は毎年7〜9億円の燃料収入が還元されます。また、発電所の運営で10人以上、原料入手も含めれば50人以上の雇用が創出され、森林整備、山村活性化に大きく寄与するものです。

木は光合成により大気中の二酸化炭素を吸収し炭素を蓄積しています。木を燃やし炭素を放出しても、再び木を育て炭素を吸収すれば、新たに大気中の二酸化炭素は増えません。このカーボンニュートラルと呼ばれる特性を持つている木材を利用することは、地



長野森林資源利用事業協同組合
いづな お山の発電所(長野県長野市)

球温暖化防止にも貢献します。さらに、風力発電は風量に、太陽光発電は日射量により発電量が左右されるため、設備利用率は10〜20%であるのに比べ、木質バイオマス発電は、原料を確保すれば9割を超える設備利用率で安定的に発電を行うことができます。

現在、未利用間伐材や製材残材等を主な燃料とする木質バイオマス発電所は、国内で順次動き出しており、岩手県宮古市においても、平成26年4月に株式会社ウツティかわいが木質バイオマス発電所の運転を開始しました。発電規模は5千kW級、燃料となる木質バイオマスの利用量は8万tで、この4割が地域の未利用間伐材等の原木、6割が製材残材等です。ここで発電された電気は、特定規模電気事業者(新電力)を通じて、新丸の内ビル等で



株式会社グリーン発電大分 天瀬発電所(大分県日田市)

利用されています。

国では、森林・林業基本計画における平成32年の木材利用量の目標の中で、600万m³の利用を木質バイオマスで見込んでおり、また、平成26年4月に閣議決定されたエネルギー基本計画においても、木質バイオマスは安定的で、地域活性化にも資するエネルギー源として大きく位置付けられます。

林野庁では、木質バイオマスの利用拡大に向けて、木質バイオマス利活用施設の整備や相談サポート体制の整備、新しい利用・加工技術の開発を進めるとともに、木質バイオマスの安定的な供給体制の構築に向けて、路網整備、施設の集約化、木質バイオマス関連施設等の整備をさらに進めているところ です。



株式会社グリーン発電会津 河東発電所(福島県会津若松市)