

2. 木材利用の動向

木材の利用は、快適で健康的な室内環境等の形成に寄与するのみならず、地球温暖化の防止など森林の多面的機能の持続的な発揮及び地域経済の活性化にも貢献する。

以下では、木材利用の意義について記述するとともに、建築・土木分野における木材利用及び木質バイオマスの利用における動向、消費者等に対する木材利用の普及の取組について記述する。

(1) 木材利用の意義

(建築資材等としての木材の特徴)

木材は、軽くて強いことから、我が国では建築資材等として多く用いられてきた。建築資材等としての木材には、いくつかの特徴がある^{*65}。

一つ目は、調湿作用である。木材には、湿度が高い時期には空気中の水分を吸収し、湿度が低い時期には放出するという調湿作用があり、室内環境の改善に寄与する。

二つ目は、断熱性である。木材は他の建築資材に比べて熱伝導率が低く、断熱性が高いため、室内環境の改善や、建築物の省エネルギー化に寄与する^{*66}。

三つ目は、心理面での効果である。木材の香りには、血圧を低下させるなど体をリラックスさせる、ストレスを軽減し免疫細胞の働きを向上させるといった効果があると考えられているほか、木材への接触は生理的ストレスを生じさせにくいという報告や、事務所の内装に木材を使用することにより、視覚的に「あたたかい」、「明るい」、「快適」

などの良好な印象を与えるという報告もある。このような木材による嗅覚、触覚、視覚刺激が人間の生理・心理面に与える影響については、近年、評価手法の確立や科学的な根拠の蓄積が進んできている。

このほかにも、木材には、衝撃力を緩和する効果など、様々な特徴がある。転倒時の衝撃緩和、疲労軽減等の効果を期待して、教育施設や福祉施設に木材を使用する例もみられる。







(木材利用は地球温暖化の防止にも貢献)

木材は、炭素の固定、エネルギー集約的資材の代替及び化石燃料の代替の3つの面で、地球温暖化の防止に貢献する。

樹木は、光合成によって大気中の二酸化炭素を取り込み、木材の形で炭素を貯蔵している。このため、木材を住宅や家具等に利用しておくことは、大気中の二酸化炭素を固定することにつながる。例えば、木造住宅は、鉄骨プレハブ住宅や鉄筋コンクリート住宅の約4倍の炭素を貯蔵していることが知られている(資料Ⅲ-17)。

また、木材は、鉄やコンクリート等の資材に比べて製造や加工に要するエネルギーが少ないことから、木材の利用は、製造及び加工時の二酸化炭素の排出削減につながる。例えば、住宅の建設に用いられる材料について、その製造時における二酸化炭素排出量を比較すると、木造は、鉄筋コンクリート造や鉄骨プレハブ造よりも、二酸化炭素排出量が大幅

資料Ⅲ-17 住宅一戸当たりの炭素貯蔵量と材料製造時の二酸化炭素排出量

	木造住宅	鉄骨プレハブ住宅	鉄筋コンクリート住宅
炭素貯蔵量	 6炭素トン	 1.5炭素トン	 1.6炭素トン
材料製造時の炭素放出量	 5.1炭素トン	 14.7炭素トン	 21.8炭素トン

資料：大熊幹章（2003）地球環境保全と木材利用，一般社団法人全国林業改良普及協会：54、岡崎泰男、大熊幹章（1998）木材工業，Vol.53-No.4：161-163。

*65 岡野健ほか（1995）木材居住環境ハンドブック，朝倉書店：65-81.302-305.356-364。

林野庁「平成28年度都市の木質化等に向けた新たな製品・技術の開発・普及委託事業」のうち「木材の健康効果・環境貢献等に係るデータ整理」による「科学的データによる木材・木造建築物のQ&A」（平成29（2017）年3月）

*66 木材は熱容量が小さく、蓄熱量が小さいという特徴もあり、ヒートアイランド現象の緩和等に寄与するとの研究結果もある。また、一定以上の大きさを持った木材には、燃えたときに表面に断熱性の高い炭化層を形成し、材内部への熱の侵入を抑制するという性質があり、木質構造部材の「燃えしろ設計」では、この性質が活かされている。

に少ないことが知られている(資料Ⅲ-17)。

したがって、従来、鉄骨造や鉄筋コンクリート造により建設されてきた建築物を木造や木造との混構造で建設することができれば、炭素の貯蔵効果及びエネルギー集約的資材の代替効果を通じて、二酸化炭素排出量の削減につながる。

さらに、「伐って、使って、植える」というサイクルを通じた木材のエネルギー利用は、大気中の二酸化炭素濃度に影響を与えない「カーボンニュートラル」な特性を有しており、資材として利用できない木材を化石燃料の代わりに利用すれば、化石燃料の燃焼による二酸化炭素の排出を抑制することにつながる。これに加えて、原材料調達から製品製造、燃焼までの全段階を通じた温室効果ガス排出量を比較した場合、木質バイオマス燃料は化石燃料よりも大幅に少ないという報告もある(資料Ⅲ-18)。

このほか、住宅部材等として使用されていた木材をパーティクルボード等として再利用できるなど、木材には再加工しやすいという特徴もある。再利用後の期間も含め、木材は伐採後も利用されることにより炭素を固定し続けている(資料Ⅲ-19)。

(国産材の利用は森林の多面的機能の発揮等に貢献)

国産材が利用され、その収益が林業生産活動に還元されることによって、伐採後も植栽等を行うこと

が可能となる。「伐って、使って、植える」というサイクルを通じて、森林の適正な整備・保全を続けながら、木材を再生産することが可能となり、森林の有する多面的機能を持続的に発揮させることにつながる(資料Ⅲ-20)。

また、国産材が木材加工・流通を経て住宅等の様々な分野で利用されることで、林業生産活動のみならず、木材産業・住宅産業を含めた国内産業の振興と森林資源が豊富に存在する山村地域の活性化にもつながる。

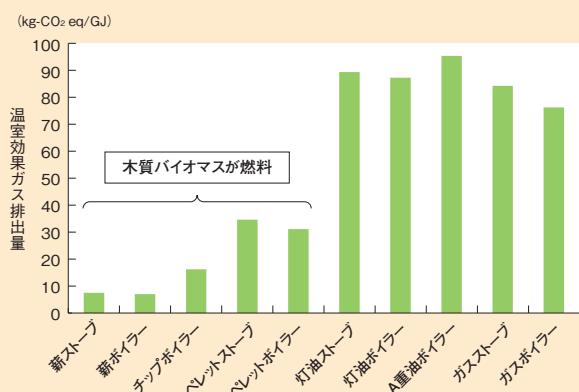
我が国の森林資源の有効活用、森林の適正な整備・保全と多面的機能の発揮、林業・木材産業と山村地域の振興といった観点から、更なる国産材の利用の推進が求められている。

(木材利用に関する国民の関心は高い)

令和元(2019)年に内閣府が実施した「森林と生活に関する世論調査」において、木材利用に関する国民の意識が調査されている(資料Ⅲ-21)。

森林の有する多面的機能のうち森林に期待する働きについて、「住宅用建材や家具、紙などの原材料となる木材を生産する働き」に対する期待は、平成11(1999)年調査では9位だったが、令和元(2019)年調査では5位まで上昇しており^{*67}、木材を生産する働きに対する国民の期待が高まっていることがう

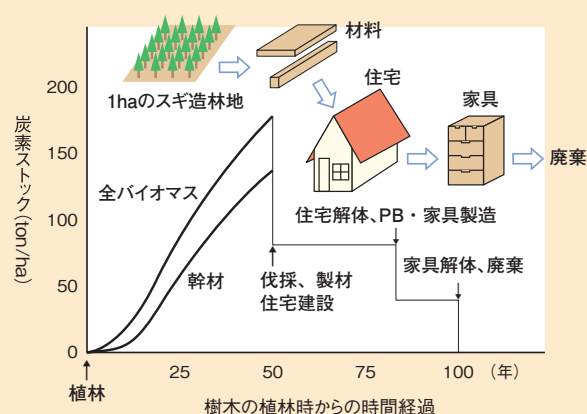
資料Ⅲ-18 燃料別の温室効果ガス排出量の比較



注：それぞれの燃料を専用の熱利用機器で燃焼した場合の単位発熱量当たりの原料調達から製造、燃焼までの全段階における二酸化炭素排出量。

資料：株式会社森のエネルギー研究所「木質バイオマスLCA評価事業報告書」(平成24(2012)年3月)

資料Ⅲ-19 木材利用における炭素ストックの状態



注：1 haの林地に植林されたスギが大気中からCO₂を吸収して体内に炭素として固定し、伐採後も住宅や家具として一定期間利用されることで炭素を一定量固定し続けることを示している。

資料：大熊幹章(2012)山林, No.1541: 2-9.

*67 内閣府「森林と生活に関する世論調査」のうち、森林に期待する役割の変遷について詳しくは、第Ⅰ章第Ⅰ節(1)の資料Ⅰ-6(56ページ)を参照。

かがえる。

様々な建物や製品に木材を利用すべきかどうかについて尋ねたところ、「利用すべきである」と答えた者の割合が88.9%となり、その理由として「触れた時にぬくもりが感じられるため」「気持ちが落ち着くため」を挙げた者が約6割となった。

今後住宅を建てたり、買ったりする場合に選ばれる住宅について尋ねたところ、「木造住宅(昔から日

本にある在来工法のもの)」及び「木造住宅(ツーバイフォー工法など、在来工法以外のもの)」と答えた者の割合が73.6%となり、「非木造住宅(鉄筋、鉄骨、コンクリート造りのもの)」と答えた者の23.7%を大きく上回った。

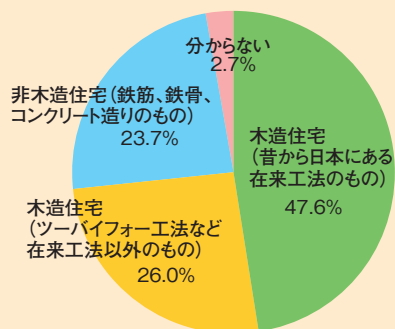
どのような施設に木材が利用されることを期待するか聞いたところ、「保育園・教育施設」が75.6%となったほか、「医療・福祉施設」、「宿泊施設」、「ス

資料Ⅲ－20 森林資源の循環利用(イメージ)

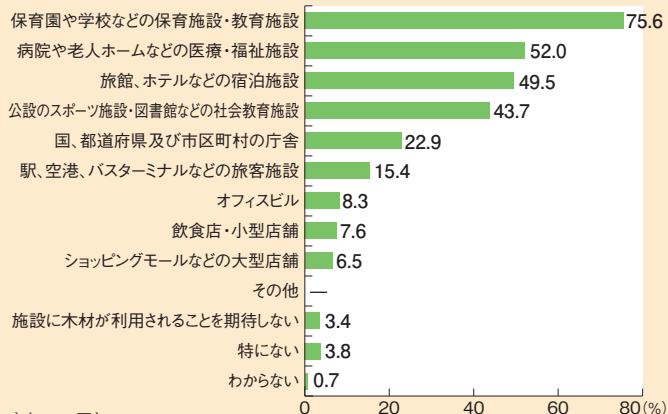


資料Ⅲ－21 森林と生活に関する世論調査 調査結果の概要

[木造住宅の意向]



[木材利用を期待する施設]



資料：内閣府「森林と生活に関する世論調査」(令和元(2019)年10月)

スポーツ・社会教育施設」はいずれも4割以上となった。

このように、木材利用に関する国民の関心が高まっている中、森林環境譲与税が創設され、森林整備とともに木材利用の促進も使途に位置付けられたことで、都市部における木材利用が進み、山村部における森林整備との間の経済の好循環が生まれることや都市部住民の森林・林業に関する理解の醸成が進むことなどが期待されている。

(2) 建築分野における木材利用

(建築分野全体の木材利用の概況)

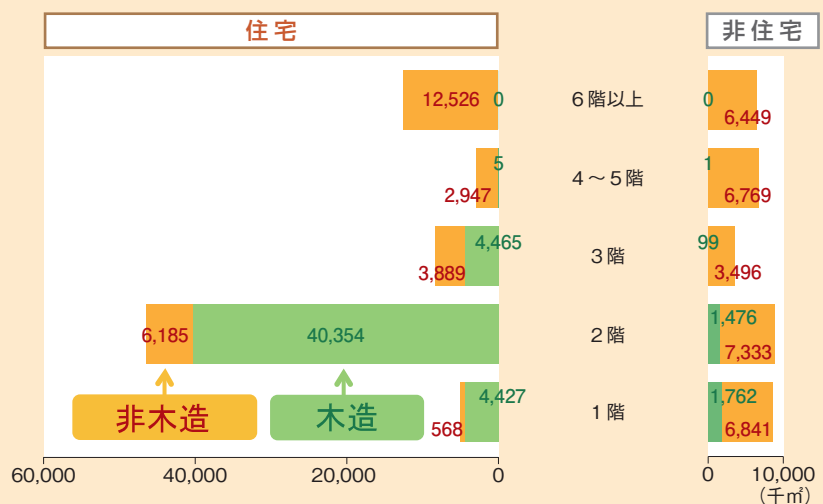
我が国の建築着工床面積の現状を用途別・階層別にみると、1～3階建ての低層住宅の木造率は8割に上るが、4階建て以上の中高層建築及び非住宅建築の木造率はいずれも1割以下と低い状況にある(資料Ⅲ-22)。このことから、住宅が木材の需要、特に国産材の需要にとって重要であるとともに、中高層及び非住宅分野については需要拡大の余地がある。

(ア) 住宅における木材利用

(住宅分野は木材需要に大きく寄与)

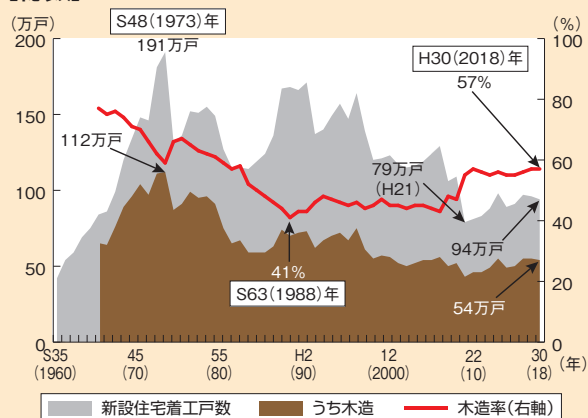
我が国の新設住宅着工戸数は、昭和48(1973)年に過去最高の191万戸を記録した後、長期的にみると減少傾向にあり、平成21(2009)年の新設住宅着工戸数は、昭和40(1965)年以来最低の79万戸であった。平成22(2010)年以降、我が国の新設住宅着工戸数は4年連続で増加した後、平成26(2014)年は前年比9%減の89万戸となったが、平成30(2018)年は前年比2%減の94万戸となっている。

資料Ⅲ-22 階層別・構造別の着工建築物の床面積

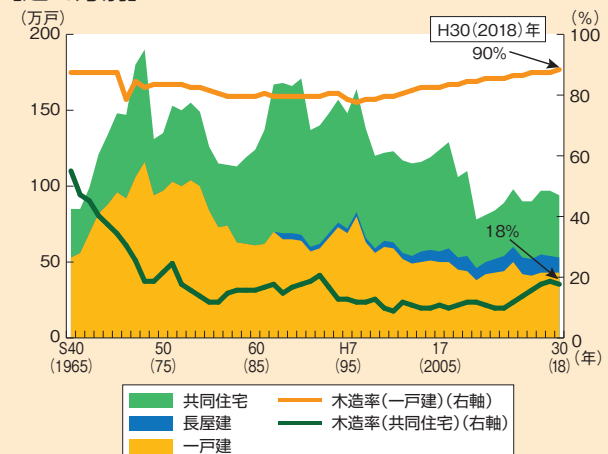


資料Ⅲ-23 新設住宅着工戸数と木造率の推移

[総数]



[建て方別]



注1：新設住宅着工戸数は、一戸建、長屋建、共同住宅(主にマンション、アパート等)における戸数を集計したもの。

注2：昭和39(1964)年以前は木造の着工戸数の統計がない。

資料：国土交通省「住宅着工統計」

木造住宅の新設住宅着工戸数についても、昭和48(1973)年に112万戸を記録した後、全体の新設住宅着工戸数と同様の推移を経て、平成30(2018)年は前年比1%減の54万戸となっている。また、新設住宅着工戸数に占める木造住宅の割合(木造率)は、平成21(2009)年に上昇して以降はほぼ横ばいで、平成30(2018)年は57%となっている(資料Ⅲ-23)。そのうち、一戸建住宅における木造率は90%と高い水準にある(平成30(2018)年)。一方、共同住宅では18%となっている。その中で、木造3階建て以上の共同住宅の建築確認棟数は近年増加しており、平成25(2013)年の755棟から、平成30(2018)年には3,604棟となっている(資料Ⅲ-24)。平成の初期と比較すれば全体として減少はしているものの、住宅分野は依然として木材の大きな需要先である。

我が国における木造住宅の主要な工法としては、「在来工法(木造軸組構法)」、「ツーバイフォー工法(枠組壁工法)」及び「木質プレハブ工法」の3つが挙げられる^{*68}。令和元(2019)年における工法別のシェアは、在来工法が77%、ツーバイフォー工法が21%、木質プレハブ工法が2%となっている^{*69}。在来工法による木造戸建て注文住宅については、半数以上が年間供給戸数50戸未満の中小の大工・工務店により供給されたものであり^{*70}、中小の大工・工務店が木造住宅の建築に大きな役割を果たしている。

(住宅分野における国産材利用拡大の動き)

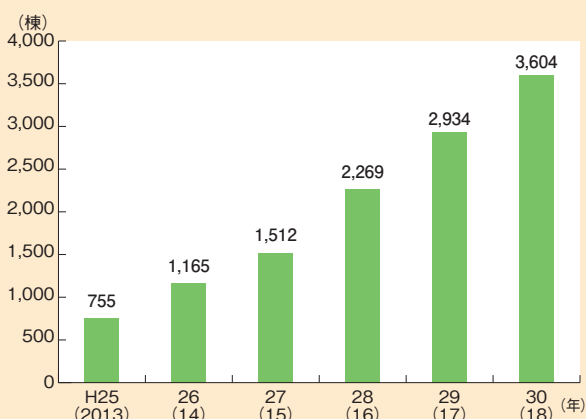
住宅メーカーにおいては、米マツ等の外材の価格上昇の影響もあり、国産材を積極的に利用する取組が拡大している(事例Ⅲ-3)。

また、平成27(2015)年3月には、ツーバイフォー工法部材のJASが改正^{*71}され、国産材(ス

ギ、ヒノキ、カラマツ)のツーバイフォー工法部材強度が適正に評価されるようになった。さらに、九州や東北地方においてスギのスタッド^{*72}の量産に取り組む事例がみられるなど、国産材のツーバイフォー工法部材の安定供給体制も整備されつつある^{*73}。

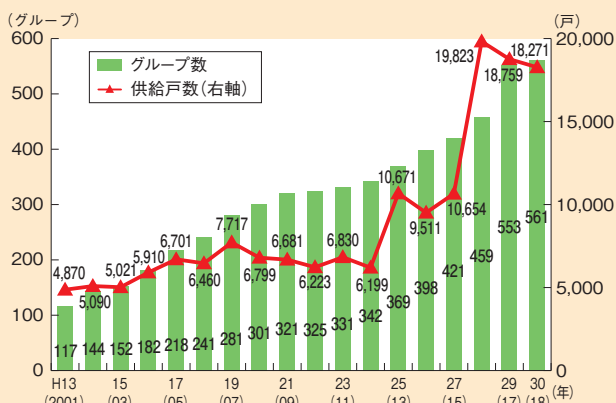
これらの取組により、これまであまり国産材が使

資料Ⅲ-24 木造3階建て以上の共同住宅の建築確認棟数の推移



資料：国土交通省「木造3階建て住宅及び丸太組構法建築物の建築確認統計」

資料Ⅲ-25 「顔の見える木材での家づくり」グループ数及び供給戸数の推移



注：供給戸数は前年実績。
資料：林野庁木材産業課調べ。

^{*68} 「在来工法」は、単純梁形式の梁・桁で床組みや小屋梁組を構成し、それを柱で支える柱梁形式による建築工法。「ツーバイフォー工法」は、木造の枠組材に構造用合板等の面材を緊結して壁と床を作る建築工法。「木質プレハブ工法」は、木材を使用した枠組の片面又は両面に構造用合板等をあらかじめ工場で接着した木質接着複合パネルにより、壁、床、屋根を構成する建築工法。

^{*69} 国土交通省「住宅着工統計」(令和元(2019)年)。在来工法については、木造住宅全体からツーバイフォー工法、木質プレハブ工法を差し引いて算出。

^{*70} 請負契約による供給戸数についてのみ調べたもの。国土交通省調べ。

^{*71} 「枠組壁工法構造用製材の日本農林規格の一部を改正する件」(平成27年農林水産省告示第512号)

^{*72} ツーバイフォー工法における間柱。

^{*73} 取組の事例については、「平成30年度森林及び林業の動向」第Ⅳ章第3節(2)の事例Ⅳ-8(199ページ)を参照。

われてこなかったツーバイフォー工法において、国産材利用が進んでいる。

（地域で流通する木材を利用した家づくりも普及）

平成の初め頃（1990年代）から、木材生産者や製材業者、木材販売業者、大工・工務店、建築士等の関係者がネットワークを構築し、地域で生産された木材や自然素材を多用して、健康的に長く住み続けられる家づくりを行う取組がみられるようになった^{*74}。

林野庁では、平成13（2001）年度から、森林所有者から大工・工務店等の住宅生産者までの関係者が一体となって、消費者の納得する家づくりに取り組む「顔の見える木材での家づくり」を推進している。平成30（2018）年度には、関係者の連携による家づくりに取り組む団体数は561、供給戸数は

18,271戸となった（資料Ⅲ－25）。

また、国土交通省では、平成24（2012）年度から、「地域型住宅ブランド化事業」により、資材供給から設計・施工に至る関連事業者から成るグループが、グループごとのルールに基づき、地域で流通する木材を活用した木造の長期優良住宅^{*75}等を建設する場合に建設工事費の一部を支援してきた。平成27（2015）年度からは「地域型住宅グリーン化事業」により、省エネルギー性能や耐久性等に優れた木造住宅等を整備する地域工務店等に対して支援しており、平成31（2019）年3月現在、794のグループが選定され、約9,000戸の木造住宅等を整備する予定となっている。

総務省では、平成12（2000）年度から、都道府県や市町村による地域で流通する木材の利用促進の

事例Ⅲ－3 住宅メーカーによる国産材利用拡大に向けた取組

三菱地所ホーム株式会社は、森林資源の適正な利用と林業の持続的かつ健全な発展を図るため、これまで構造用合板や土台において国産材を採用してきた。

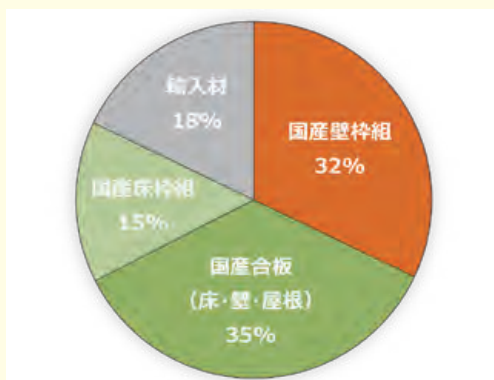
平成27（2015）年ツーバイフォー工法部材のJAS規格の改正、構造計算指針等の改定など、輸入材以外でもツーバイフォー工法の設計がしやすい環境が整ってきたこと、JAS規格品を安定的に調達できるルートを構築できたことから、平成30（2018）年11月以降の受注物件から、ツーバイフォー工法による新築注文戸建住宅において、壁枠組の縦枠及び上下枠に国産材を全棟標準採用^{注1}した。同社の試算によると、1棟当たりの国産材使用率は82%^{注2}を達成することとなる。

同社は、「合法木材、国産木材を積極的に活用した住宅仕様の採用」を促進し、持続可能な社会の実現に貢献していくとしている。

注1：一部商品を除く。

注2：同社商品ONE ORDERによる試算。

資料：三菱地所ホーム株式会社プレスリリース「新築注文住宅事業における国産材の利用促進 壁枠組に国産材を全棟標準採用」（平成30（2018）年10月16日付け）



構造材の国産材使用率



施工事例(市川ホームギャラリー)

*74 嶋瀬拓也（2002）林業経済, 54（14）：1-16.

*75 構造の腐食、腐朽及び摩損の防止や地震に対する安全性の確保、住宅の利用状況の変化に対応した構造及び設備の変更を容易にするための措置、維持保全を容易にするための措置、高齢者の利用上の利便性及び安全性やエネルギーの使用の効率性等が一定の基準を満たしている住宅。

取組に対して地方財政措置を講じており、地域で流通する木材を利用した住宅の普及に向けて、都道府県や市町村が独自に支援策を講ずる取組が広がっている。平成30(2018)年8月現在、38府県と275市町村が、本制度を活用して地域で流通する木材を利用した住宅の普及に取り組んでいる^{*76}。

(イ)非住宅・中高層分野における木材利用

(非住宅・中高層分野における木材利用の概要)

木造住宅については、近年55万戸程度で横ばいで推移しているものの、住宅取得における主たる年齢層である30歳代、40歳代^{*77}の人口の減少^{*78}や、住宅ストックの充実と中古住宅の流通促進施策の進展などにより、今後、我が国の新設住宅着工戸数は全体として減少する可能性がある。

このため、林業・木材産業の成長産業化を実現していくためには、中高層分野及び非住宅分野の木造化や内外装の木質化を進め、新たな木材需要を創出することが極めて重要である。

近年、新たな木質部材等の製品・技術の開発も進められてきており、中高層分野や非住宅分野で木材を利用できる環境が制度や技術面において整えられつつある。

例えば、建築物の木造・木質化に資する観点等から、「建築基準法」においては火災時の避難安全や延焼防止等のための、構造材としての木材の利用に対する制限について規模、用途、立地に応じて防耐火の基準が設けられているが、安全性を担保しつつ建築基準の合理化が進められている。

また、技術面では、CLTや木質耐火部材に係る製品・技術の開発が進んでおり、実際の建築物への利用がはじまりつつある^{*79}。

(低層非住宅における木材利用の事例)

低層の非住宅建築は多くが鉄骨造で建築されているが、小規模建築では戸建て住宅と同様の工法で建設できるものもある。店舗等では柱のない大空間が求められる場合があるが、大断面集成材を使わず、一般流通材^{*80}でも大スパンを実現できる構法の開

発等により、材料費や加工費を抑え鉄骨造並みのコストで低層非住宅建築物を建設できるようになってきている。プレカット事業も営む住宅資材の総合商社である株式会社マルオカ(長野県長野市)は、令和元(2019)年5月に、さいたま市内の営業所を、一般流通材を用いた3階建て木造事務所に建て替えた。プレカット工場での特殊加工を必要としない一般流通材を用いることを前提にした設計や、建築主、設計者、工務店の密な連携により、建築工事費は鉄骨造でつくるのに比べ同等以下に抑えている。

(中高層建築物等における木材利用の事例)

中高層建築物等については、一般的に高い防耐火性能が求められるが、一定の性能を満たせば、木造でも建築することが可能となる。

一般流通材を用いて建設することにより建設コストを低減している事例があり、特に体育館やドーム等では天井を高くするなどの対応で木質耐火部材を用いない取組がみられる。大分県立武道スポーツセンター(大分県大分市)では、一般流通材を用い、コストを抑えた上で、屋根を支える約70mの梁を実現した。大分県産のスギ製材を用い、設計により耐火基準を満たし無垢材の梁を現しにした木造耐火建築物となっている。

一方で、多くの中高層建築物では、耐火部材を使うことで耐火建築物としている。令和元(2019)年8月に完成した長門市役所本庁舎(山口県長門市)は、準防火地域に木造と鉄筋コンクリート造によるハイブリット構造の5階建てで建設された。木材は全て長門市産材で、1～5階まで全て耐火木構造とし、特に1階の梁に2時間耐火部材を用いたのは全国初となる。木造と鉄筋コンクリート造のハイブリット構造にすることで、建物の重量を全て鉄筋コンクリート造にした場合の約77%に軽量化している。

欧米を中心として、CLTを壁や床等に活用した中高層建築物が建てられ、カナダでは18階建ての学生寮が建てられている。CLTは施工の容易さなどの利点があり、我が国においても中高層建築物で

*76 林野庁木材産業課調べ。

*77 国土交通省「平成29年度住宅市場動向調査」

*78 総務省「国勢調査」

*79 CLTや木質耐火部材に係る製品・技術の開発について詳しくは、第Ⅲ章第3節(9)210-212ページを参照。

*80 ここでは、住宅用に生産・流通しているサイズと長さ・樹種の製材品を「一般流通材」としている。

の利用が期待される。

平成31(2019)年2月に完成したPARK WOOD
たかもり
高森(宮城県仙台市)は、木造と鉄骨造を組み合わせ
た国内初の高層10階建ての集合住宅で、2時間耐
火構造の木質耐火部材を柱の一部に、CLTを床及
び耐震壁に使用している。木造化による建物の軽量
化で、地盤・基礎が合理化され、また同時にその軽

量性による施工効率の向上で、鉄筋コンクリート造
に比べ3か月程度の工期短縮が実現している。

(改修時における内外装木質化の事例)

新しく建築物を建てる場合だけでなく、建物の大
規模改修に合わせて施設を木質化する例もみられる。
おりづるタワー屋上展望台「ひろしまの丘」(広
島県広島市)は、都市部の鉄筋コンクリート造のビ

コラム 建築基準法における木造建築物に係る防火関係規定の変遷

「建築基準法」(昭和25年法律第201号)では、建築物の火災から人命、財産を保護するため、各種の防火関係規定が定められている。

木造建築物についても、例えば、防火上重要な柱、はり、壁等の主要構造部については、火災による倒壊等による周囲の建築物への加害を防止するため、その規模に応じた規定が定められている。そのほかにも、不特定や多数の者が利用する建築物(店舗、学校、共同住宅等)については、建築物の倒壊や延焼の防止による在館者の避難安全の確保のため、また、都市部で指定される防火地域等における一定規模以上の建築物については、周囲の建築物への延焼等による市街地火災を防止するため、それぞれ、火災による火熱に対して一定の性能を有することが求められる。

防火関係規定は、木造建築物について、過去の火災の経験からその利用を制限してきた一方、木材利用の観点から、技術的に安全が確認できたものについて合理化が進められてきた(表)。

例えば、昭和62(1987)年の改正では、従来、一定規模(高さ13m等)を超える木造建築物は禁止されていたところ、火災時の燃え残り部分で構造耐力を維持できる厚さを確保する燃えしろ設計が導入され、一定の技術的基準に適合する大断面木造建築物が可能となった。

また、平成10(1998)年の改正では、性能規定化によって木造の耐火建築物が可能となり、主要構造部の木材を防火被覆等により耐火構造とする方法のほか、設計上の工夫により、耐火性能検証法や大臣認定による高度な検証法を用いる方法が位置付けられた。これらの検証法は天井への延焼を防ぎやすい広い空間のある体育館やドーム建築で採用されることが多い。

直近では、平成30(2018)年の改正において、耐火構造等としなくてよい木造建築物の規模について、高さが13m以下から16m以下へ見直されるなどした。また、耐火構造等とすべき場合でも、延焼範囲を限定する防火の壁等の設置などの消火の措置の円滑化により、主要構造部について、木材をそのまま見せる「あらわし」とすることが可能となった。さらに、防火地域等において、耐火建築物とする方法に加え、外壁や窓の性能を高めること等により、内部の柱やはり等に木材を「あらわし」で利用する方法も可能となった。

これまで、建築基準法における防火関係規定等の合理化により、建築物に木材を利用できる範囲が拡大されてきた。今後、これらに基づき、都市部の中高層建築物や低層非住宅建築物等における木造化・木質化の一層の促進が期待される。

改正年	改正の概要
昭和62(1987)年	○燃えしろ設計による大断面木造建築物が可能に。
平成4(1992)年	○準耐火構造・準耐火建築物の規定が創設。 ○防火・準防火地域外で木造3階建て共同住宅が可能に。
平成10(1998)年	○性能規定化により、木造による耐火構造・耐火建築物が可能に。 ○準防火地域で木造3階建て共同住宅が可能に。
平成26(2014)年	○木造3階建て学校等が可能に。
平成30(2018)年	○耐火構造等とすべき木造建築物の対象の見直し。 (高さ13m超・軒高9m超→高さ16m超・階数4以上) ○消火の措置の円滑化等により、中層の木造建築物を木材のあらわしで建築可能に。 ○防火地域等において、延焼防止性能を総合的に評価する設計が可能に。

表 木造建築物における防火関係規定の主な変遷



《非住宅・中高層分野での木材利用の事例》

〔低層非住宅建築物〕



屋久島町庁舎
(鹿児島県屋久島町)



ローソン館林木戸町店
(群馬県館林市)
(写真提供：石田 篤)

〔中高層建築物等〕



大分県立武道スポーツセンター
(大分県大分市)



株式会社マルオカ埼玉営業所
(埼玉県さいたま市)



長門市役所庁舎
(山口県長門市)



PARK WOOD 高森
(宮城県仙台市)



おりづるタワー屋上展望台「ひろしまの丘」
(広島県広島市)



糸魚川市駅北復興住宅
(新潟県糸魚川市)

ルを大規模改修し、内装や外装に木材を効果的に使用することで、新たな観光施設としてリニューアルした。床材に熱処理したヒノキ材、天井に不燃化処理したスギ材を使用し、耐久性や防耐火に対応している。

(非住宅分野における木材利用の課題)

中高層等の大規模な建築物において木材利用を進めるに当たっての課題としては、大断面集成材の使用や耐火建築物とすることによりコストがかかり増しになることや、まとまった量の地域材を活用して施設整備を行う場合に材の調達に時間を要することがあること、建築物の木造化・内装等の木質化に関する十分な知識・経験を有する設計者が少ないこと等が挙げられる。

地域材の調達に関しては、住宅に用いられる一般に流通している木材を用いて建築する試みがみられている。また、大断面集成材などで特注となる場合は、産地と結びついて、着工前の早い段階から集材

している例がみられる。特に公共建築物で地元の木材を使いたい場合で大規模な製材所がないときは、材の調達が難しいが、地元の林業や木材産業が結びついて、まとまった量を確保している事例がみられる(事例Ⅲ-4)。

また、一般社団法人中大規模木造プレカット技術協会は、一般流通材とプレカット技術を活用した経済的かつ地域の事業者が参加できる中大規模木造づくりの仕組みの整備や、中大規模木造に求められる技術の開発・標準化及びその普及に取り組むとともに中大規模木造建築普及のための設計・施工技術者の育成や支援を実施している。

(木材利用に向けた人材の育成、普及の取組)

木造建築物の設計を行う技術者等の育成も重要であり、林野庁では、国土交通省と連携し、平成22(2010)年度から、木材や建築を学ぶ学生等を対象とした木材・木造技術の知識習得や、住宅・建築分野の設計者等のレベルアップに向けた活動に対して

事例Ⅲ-4 「タニチシステム」を活用した地場産業の活性化に向けた取組

令和元(2019)年7月、山形県高畠町^{たかはたち}に木質部分の99%を町産のスギで作った町立図書館が開設された。

建築工事では、工事業者が材料調達と施工をあわせて工事を行う場合が多い。特に、公共案件では、年度内に建材を調達する必要があり、原木から建築部材に加工する納期が間に合わず、全ての部材を地域材で賄うことは困難である。

本プロジェクトでは、地域経済の活性化のために、原木供給、製材及び加工を地域で担うことにこだわり、谷知大輔氏^{たに}が、地域の事業者延べ17業者と交渉し、流通コーディネータや、品質・コスト・納期の管理に加えて、関係者のモチベーションの向上にも取り組んだ。また、地域材の活用率向上やコスト削減のために、施工場所を選んで節あり材を意匠で使うなど歩留まりの向上に向けた工夫を行い、全ての事業者が適正な価格で仕事をできるようにした。

木材流通システムの最適化を通じて地場産業の活性化や人と人の絆の再構築を目指す「タニチシステム^{注2}」は、今後の地域材の有効活用モデルとして注目されている。

注1：パワープレイス株式会社ウッドデザイナー

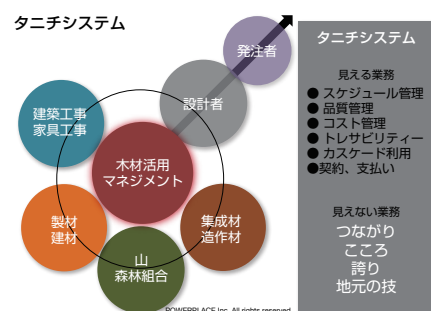
注2：武蔵野美術大学造形構想学部若杉浩一教授が命名。



高畠町立図書館の館内
(写真：太田 拓実)



関係者で打ち合わせの様子



タニチシステムの概要

支援してきた^{*81}。平成26(2014)年度からは、木造率が低位な非住宅建築物や中高層建築物等へのCLT等の新たな材料を含む木材の利用を促進するため、このような建築物の木造化・木質化に必要な知見を有する設計者等の育成に対して支援している。都道府県独自の取組としても、木造建築に携わる設計者等の育成が行われている。

また、CLT等の製造を行っている製材工場が設計に協力し、木材利用を進めている例がある。

(国産材の利用拡大に向けた取組の広がり)

建築物の施主となる企業等が、我が国の森林資源の有効活用や山村地域の振興といった観点から都市の木造化・木質化をテーマとしたシンポジウムを開催するなど、国産材利用の気運が高まってきている。このような中で、林業・木材産業に関わる金融機関、企業、団体及び大学研究機関が連携し、木材利用の拡大に向けた調査・研究・制作活動等を通じて各種の課題解決を図る取組が実施されている。

平成28(2016)年に、農林中央金庫が事務局となり、木材利用拡大に向けた各種課題の解決を図る「産・学・金」のプラットフォームとして、「ウッドソリューション・ネットワーク」が設立された。ウッドソリューション・ネットワークでは、①構造材への利用の拡大、②内装材への利用の拡大、③木材バリューチェーンにおける「川上」・「川中」・「川下」の相互間理解の深化に関する3つの分科会において、調査、研究、制作活動等を実施し、令和元(2019)年8月には、民間企業の経営層に向けて木造建築の意義やメリット、事業用建物の木造建築事例を紹介したアプローチブック^{*82}を発行した。

平成30(2018)年には、全国知事会において国産木材活用の推進を目指すプロジェクトチームが結成され、都道府県(平成31(2019)年2月現在、45都道府県が参画)が連携して、新たな国産木材の需要の創出に向けた調査、研究を進めるとともに、国への提案・要望活動を行っていくこととされた^{*83}。調査、研究を行う個別テーマの一つとして「ブ

ロック塀から木塀への転換」などが例示されており、東京都を始めとした複数の自治体で、木塀設置に向けた取組が実施されている。塀への木材利用の取組については、林野庁においても、住宅及び非住宅の外構部について、木質化を実証的に行う取組に対し支援を行っているほか、木材関連団体において、木塀の標準的なモデルや仕様を公表する動きが出てきている。

平成31(2019)年2月に、民間企業(建設事業者、設計事業者、施主等の木材の需要者)や関係団体、行政等が連携し、非住宅分野における木材利用促進に向けた懇談会である「ウッド・チェンジ・ネットワーク」を立ち上げ、需要サイドとしての木材利用を進めるための課題・条件の整理や、建築物への木材利用方策の検討等を進めている。同年4月には第2回会合が開催され、参加企業等が中心となって、低層小規模、中規模ビル、木質化の別にノウハウの共有等の取組を進めることとなった。令和2(2020)年3月の第3回会合では、今までワーキング・グループで検討した内容や各メンバーのウッド・チェンジの取組について情報共有し、民間非住宅建築物において更なる木材利用の取組を進めることとした。

さらに、令和元(2019)年11月には、公益社団法人経済同友会が中心となって、国産材利用拡大を目指すネットワーク組織「木材利用推進全国会議」が発足した。同会議には、各地経済同友会、都道府県、市町村、金融各社を含む企業・団体など、植林・伐採から木材加工、設計、施工、国産材の活用に至る全てのステークホルダーが連携することで、「木」を起点として、経済合理性と持続可能性を両立する豊かな地域社会の実現を目指すこととしている。

(ウ)公共建築物等における木材利用

(法律に基づき公共建築物等における木材の利用を促進)

我が国では、戦後、火災に強いまちづくりに向けて耐火性に優れた建築物への要請が強まるととも

*81 一般社団法人木を活かす建築推進協議会「平成25年度木のまち・木のいえ担い手育成拠点事業成果報告書」(平成26(2014)年3月)

*82 ウッドソリューション・ネットワーク「非住宅木造推進アプローチブック「時流をつかめ!企業価値を高める木造建築~持続可能な木材利用を経営戦略に取り込もう~」」(令和元(2019)年8月)

*83 全国知事会ホームページ「平成30年10月11日「国産木材活用プロジェクトチーム会議」の開催について」

に、戦後復興期の大量伐採による森林資源の枯渇や国土の荒廃が懸念されたことから、国や地方公共団体が率先して建築物の非木造化を進め、公共建築物への木材の利用が抑制されていた。このため、現在も公共建築物における木材の利用は低位にとどまっている。一方、公共建築物はシンボル性と高い展示効果があることから、公共建築物を木造で建設することにより、木材利用の重要性や木の良さに対する理解を深めることが期待できる。

このような状況を踏まえて、平成22(2010)年10月に、木造率が低く潜在的な需要が期待できる公共建築物に重点を置いて木材利用を促進するため、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律^{*84}」が施行された。同法では、国が「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」を策定して、木材の利用を進める方向性を明確化する^{*85}とともに、地方公共団体や民間事業者等に対して、国の基本方針に即した取組を促す^{*86}こととしている。

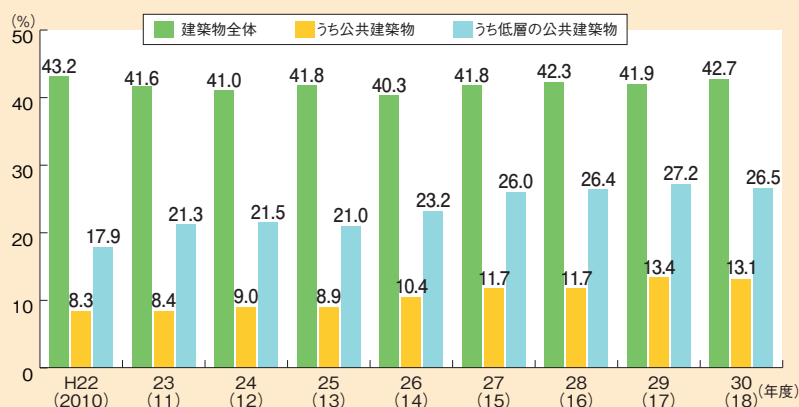
平成29(2017)年6月には、同法施行後の国、地方公共団体による取組状況を踏まえ、同基本方針を変更し、地方公共団体は、同基本方針に基づく措置の実施状況の定期的な把握や木材利用の促進のための関係部局横断的な会議の設置に努めること、国や地方公共団体はCLT、木質耐火部材等の新たな木質部材の積極的な活用に取り組むこと、3階建ての木造の学校等について一定の防火措置を行うことで準耐火構造等での建築が可能となったことから積極的に

木造化を促進すること等を規定した。

国では、23の府省等の全てが同法に基づく「公共建築物における木材の利用の促進のための計画」を策定しており、地方公共団体では、全ての都道府県と1,741市町村のうち92%に当たる1,601市町村が、同法に基づく「公共建築物における木材の利用の促進に関する方針」を策定している^{*87}。

このほか、公共建築物だけでなく、公共建築物以外での木材利用も促進するため、森林の公益的機能発揮や地域活性化等の観点から、行政の責務や森林所有者、林業事業者、木材産業事業者等の役割を明らかにした条例を制定する動きが広がりつつある。令和2(2020)年1月末時点で、17県及び7市町村^{*88}において、木材利用促進を主目的とする条例が施行されている。また、12道県及び18市町村^{*89}が森林づくり条例等に木材利用促進を位置付

資料Ⅲ－26 建築物全体と公共建築物の木造率の推移



注1：国土交通省「建築着工統計調査2018年度」のデータを基に林野庁が試算。
2：木造とは、建築基準法第2条第5号の主要構造部（壁、柱、床、はり、屋根又は階段）に木材を利用したものをいう。
3：木造率の試算の対象には住宅を含む。また、新築、増築、改築を含む（低層の公共建築物については新築のみ）。
4：「公共建築物」とは国及び地方公共団体が建築する全ての建築物並びに民間事業者が建築する教育施設、医療・福祉施設等の建築物をいう。
資料：林野庁プレスリリース「平成30年度の公共建築物の木造率について」（令和2(2020)年3月18日付け）

^{*84} 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」（平成22年法律第36号）

^{*85} 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」第7条第1項

^{*86} 「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」第4条から第6条まで

^{*87} 方針を策定している市町村数は令和2(2020)年3月末現在の数値。

^{*88} 岩手県、秋田県、茨城県、栃木県、群馬県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、兵庫県、岡山県、広島県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、徳島県三好市、高知県四万十町、梶原町、熊本県湯前町、山江村、宮崎県日南市、日之影町。

^{*89} 北海道、宮城県、長野県、岐阜県、静岡県、三重県、滋賀県、奈良県、和歌山県、福岡県、宮崎県、鹿児島県、北海道弟子屈町、石川県金沢市、岐阜県関市、揖斐川町、愛知県豊田市、新城市、設楽町、東栄町、豊根村、兵庫県丹波篠山市、鳥取県若桜町、島根県津和野町、岡山県津山市、鏡野町、西粟倉村、愛媛県久万高原町、高知県梶原町、長崎県対馬市。

けている。そのほか、5府県と1市^{*90}で地球温暖化防止に関する条例に、温室効果ガスの吸収及び固定作用の観点から、適切な森林整備のための木材利用促進を位置付けており、3県と21市町村^{*91}において地域活性化等に関する条例の中で、木材利用促進を位置付けている^{*92}。

(公共建築物の木造化・木質化の実施状況)

国、都道府県及び市町村が着工した木造の建築物は、平成30(2018)年度には2,340件であった。このうち、市町村によるものが1,923件と約8割となっている^{*93}。同年度に着工された公共建築物の木造率(床面積ベース)は、13.1%となった。また、「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」により、積極的に木造化を促進することとされている低層(3階建て以下)の公共建築物においては、木造率は26.5%であった(資料Ⅲ-26)。さらに、都道府県ごとの木造率については、低層で5割を超える県がある一方、都市部では低位であるなど、ばらつきがある状況となっている(資料Ⅲ-27)。

国の機関による木材利用の取組状況については、平成30(2018)年度に国が整備した公共建築物等のうち、同基本方針において積極的に木造化を促進するものに該当するものは98棟で、うち木造で整備を行った建築物は77棟であり、木造化率は78.6%であった。また、内装等の木質化を行った建築物は169棟であった。

林野庁と国土交通省による検証

チームは、平成30(2018)年度に国が整備した、積極的に木造化を促進するとされている低層の公共建築物等98棟のうち、各省各庁において木造化になじまないと判断された建築物21棟について、各省各庁にヒアリングを行い、木造化しなかった理由等について検証した。その結果、施設が必要とする機能等の観点から木造化が困難であったと評価されたものが13棟、木造化が可能であったと評価され

資料Ⅲ-27 都道府県別公共建築物の木造率(平成30(2018)年度)

都道府県	建築物全体			都道府県	建築物全体		
	公共建築物	うち低層	木造率(%)		公共建築物	うち低層	木造率(%)
北海道	46.9	17.0	29.4	滋賀	40.3	14.5	20.4
青森	60.6	25.0	30.1	京都	34.1	5.3	21.9
岩手	51.3	31.0	43.3	大阪	32.5	8.2	22.4
宮城	49.4	17.9	30.6	兵庫	41.6	8.5	25.0
秋田	60.7	25.4	38.9	奈良	52.2	14.7	15.6
山形	57.2	31.4	52.1	和歌山	44.0	13.1	23.9
福島	50.9	12.0	14.3	鳥取	53.6	18.8	28.8
茨城	53.6	31.2	48.4	島根	45.7	19.0	30.8
栃木	48.5	19.6	22.9	岡山	39.3	13.5	17.7
群馬	54.2	23.6	40.1	広島	43.3	11.8	25.2
埼玉	48.0	17.9	34.4	山口	44.7	15.8	30.7
千葉	43.8	10.9	21.3	徳島	48.6	10.9	20.6
東京	29.6	3.6	11.8	香川	49.8	7.8	15.1
神奈川	41.8	7.2	21.4	愛媛	51.8	24.0	41.1
新潟	52.2	15.1	32.5	高知	50.5	19.0	39.7
富山	52.0	20.9	30.4	福岡	36.7	11.7	24.0
石川	54.5	20.1	28.2	佐賀	52.7	23.8	35.8
福井	50.5	18.3	36.8	長崎	47.7	12.1	25.0
山梨	39.1	12.9	20.6	熊本	47.9	16.3	32.6
長野	54.2	17.9	28.9	大分	46.3	18.9	29.4
岐阜	49.2	25.5	48.5	宮崎	49.9	16.3	46.3
静岡	42.3	11.8	24.5	鹿児島	50.5	17.1	33.0
愛知	41.1	13.6	27.8	沖縄	7.0	0.6	1.6
三重	43.7	23.1	37.4	全国	42.7	13.1	26.5

注1：国土交通省「建築着工統計調査2018年度」のデータを基に林野庁が試算。
 2：木造とは、建築基準法第2条第5号の主要構造部(壁、柱、床、はり、屋根又は階段)に木材を利用したものをいう。
 3：木造率の試算の対象には住宅を含む。また、新築、増築、改築を含む(低層の公共建築物については新築のみ)。
 4：「公共建築物」とは国及び地方公共団体が建築する全ての建築物並びに民間事業者が建築する教育施設、医療・福祉施設等の建築物をいう。
 資料：林野庁プレスリリース「平成30年度の公共建築物の木造率について」(令和2(2020)年3月18日付け)

*90 群馬県、山梨県、岐阜県、京都府、熊本県、京都府京都市。

*91 山形県、山口県、熊本県、北海道芦別市、日高町、下川町、美深町、津別町、雄武町、置戸町、岩手県紫波町、久慈市、秋田県北秋田市、滋賀県長浜市、東近江市、島根県隠岐の島町、山口県山口市、岩国市、萩市、徳島県上勝町、高知県梼原町、熊本県小国町、多良木町、南阿蘇村。

*92 林野庁調査「木材利用促進に関する条例の施行・検討状況の調査について」の結果について(令和2(2020)年3月25日)

*93 国土交通省「建築着工統計調査2018年度」

たものが8棟であった。木造化が可能であったと評価された8棟はおおむね自転車置場、車庫等の小規模な建築物であり、林野庁及び国土交通省では、これらについても木造化が徹底されるよう、各省各庁に対して働き掛けを行っていくこととしている。

これらの検証結果も踏まえ、平成30(2018)年度には、積極的に木造化を促進するとされている低層の公共建築物等のうち木造化が困難であったものを除いた木造化率は、90.6%となった(資料Ⅲ-28)。

低層の公共建築物については、民間事業者が整備する公共建築物が全体の6割以上を占めており、さらにその内訳をみると、医療・福祉施設が約8割となっている。今後、公共建築物への木材利用の一層の促進を図る上で、国や地方公共団体が整備する施設のみならず、これらの民間事業者が整備する施設の木造化・内装等の木質化を推進するための取組が必要である。このため、平成30(2018)年度と令和元(2019)年度の2年間にわたり、一般社団法人木を活かす建築推進協議会が医療・福祉施設における木材利用促進のための事例を収集するとともに、用途に応じた木材利用の基礎的な情報や留意事項等を取りまとめ、「木を活かした医療施設・福祉施設の手引き」を作成した^{*94}。

(公共建築物の木造化・木質化における発注・設計段階からの支援)

林野庁では、公共建築物等の木造化・木質化の促進のため、地方公共団体等に木造化・木質化に係る事例

資料Ⅲ-28 国が整備する公共建築物における木材利用推進状況

整備及び使用実績	単位	平成28 (2016) 年度	平成29 (2017) 年度	平成30 (2018) 年度
基本方針において積極的に木造化を促進するとされている低層(3階建て以下)の公共建築物等 ^{注1}	棟数【A】	97	127	98
	延べ面積(㎡)	13,816	14,293	11,957
うち、木造で整備を行った公共建築物	棟数【B】	42	80	77
	延べ面積(㎡)	7,282	9,457	9,051
うち、各省各庁において木造化になじまない等と判断された公共建築物	棟数	55	47	21
うち、施設が必要とする機能等の観点から木造化が困難であったもの ^{注2}	棟数【C】	35	23	13
うち、木造化が可能であったもの	棟数	20	24	8
木造化率【B/A】		43.3%	63.0%	78.6%
施設が必要とする機能等の観点から木造化が困難であったものを除いた木造化率【B/(A-C)】		67.7%	76.9%	90.6%
内装等の木質化を行った公共建築物 ^{注3}	棟数	189	171	169
木材の使用量 ^{注4}	㎡	3,689	3,139	4,206

注1：基本方針において積極的に木造化を促進するとされている低層の公共建築物等とは、国が整備する公共建築物(新築等)から、以下に記す公共建築物を除いたもの。

○建築基準法その他の法令に基づく基準において耐火建築物とすること又は主要構造部を耐火構造とすることが求められる公共建築物

○当該建築物に求められる機能等の観点から、木造化になじまない又は木造化を図ることが困難であると判断されると例示されている公共建築物(例示)・災害時の活動拠点室等を有する災害応急対策活動に必要な施設

- ・ 刑務所等の収容施設
- ・ 治安上又は防衛上の目的から木造以外の構造とすべき施設
- ・ 危険物を貯蔵又は使用する施設等
- ・ 伝統的建築物その他の文化的価値の高い建築物
- ・ 博物館内の文化財を収蔵し、若しくは展示する施設

○法施行前に非木造建築物として予算化された公共建築物

2：林野庁・国土交通省の検証チームにより、各省各庁において木造化になじまない等と判断された公共建築物について、各省各庁にヒアリングを行い、検証・分類した。

3：木造で整備を行った公共建築物の棟数は除いたもので集計。

4：当該年度に完成した公共建築物において、木造化及び木質化による木材使用量。木造で整備を行った公共建築物のうち、使用量が不明なものは、0.22㎡/㎡で換算した換算値。また、内装等に木材を使用した公共建築物で、使用量が不明なものについての木材使用量は未計上。

資料：林野庁と国土交通省による検証チームの検証結果等に基づき、林野庁木材利用課作成。

*94 一般社団法人木を活かす建築推進協議会ホームページ「木を活かした医療施設・福祉施設の手引き」

やデータを幅広く情報提供している。

平成29(2017)年2月に作成した「公共建築物における木材利用優良事例集」では、近年建設された公共建築物における木材利用のモデル的な事例を収集・整理して紹介している。

このほか、木造公共建築物等の整備に係る支援として、木造建築の経験が少なく設計又は発注の段階で技術的な助言を必要とする地域に対し専門家を派遣して、発注者、木材供給者、設計者、施工者等の関係者と連携し課題解決に向けて取り組む事業を行った。同事業の結果、木材調達や発注に関するノウハウ等を得ることができた^{*95}。また、保育園建物と小学校建物について、木造と他構造のコスト比較等を行い、その結果、保育園建物については、木造と鉄骨造(木造と同等の内装木質化を実施)を比較した場合、スパンの小さい保育室では木造の方が安く、スパンの大きい遊戯室では同等の工事費となることが分かった^{*96}。小学校建物については、2教室と中廊下、2階建てを基本単位として、木造と鉄筋コンクリート造(内装木質化)のコストを比較した場合、木造の工事費の方が安くなることが分かった^{*97}。

(学校の木造化を推進)

学校施設は、児童・生徒の学習及び生活の場であり、学校施設に木材を利用することは、木材の持つ高い調湿性、温かさ、柔らかさ等の特性により、健康や知的生産性等の面において良好な学習・生活環境を実現する効果が期待できる^{*98}。

このため、文部科学省では、昭和60(1985)年度から、学校施設の木造化や内装の木質化を進めてきた。平成30(2018)年度に建設された公立学校施設の22.6%が木造で整備され、非木造の公立学

校施設の50.5%(全公立学校施設の39.1%)で内装の木質化が行われている^{*99}。

文部科学省は、平成27(2015)年3月に、大規模木造建築物の設計経験のない技術者等でも比較的容易に木造校舎の計画・設計が進められるよう「木造校舎の構造設計標準(JIS A3301)」を改正するとともに、その考え方、具体的な設計例、留意事項等を取りまとめた技術資料を作成した。また、平成28(2016)年3月には、木造3階建ての学校を整備する際のポイントや留意事項をまとめた「木の学校づくりー木造3階建て校舎の手引ー」を作成した。さらに、平成31(2019)年3月には「木の学校づくりーその構想からメンテナンスまで(改訂版)ー」を、令和2(2020)年3月には「木の学校づくり学校施設等のCLT活用事例」を作成した。

これらにより、地域材を活用した木造校舎や3階建て木造校舎の建設が進むだけでなく、木造校舎を含む大規模木造建築物の設計等の技術者の育成等が図られることにより、学校施設等での木材利用の促進が期待される。

また、文部科学省では、平成11(1999)年度以降、木材活用に関する施策紹介や専門家による講演等を行う「木材を活用した学校施設づくり講習会」を全国で開催し、林野庁では後援と講師の派遣を行っている。

さらに、文部科学省、農林水産省、国土交通省及び環境省が連携して行っている「エコスクール・プラス^{*100}」において、農林水産省では内装の木質化等の支援(令和元(2019)年度は1校が対象)を行っている。

- *95 一般社団法人木を活かす建築推進協議会ホームページ「木造公共建築物等の整備に係る設計段階からの技術支援事業成果物「木造化・木質化に向けた20の支援ツール」」、「地域における民間部門主導の木造公共建築物等整備推進 報告書」
- *96 一般社団法人木を活かす建築推進協議会ホームページ「平成28年度木造公共建築物誘導経費支援報告書」
- *97 一般社団法人木を活かす建築推進協議会ホームページ「平成29年度木造公共建築物誘導経費支援報告書」
- *98 林野庁「平成28年度都市の木質化等に向けた新たな製品・技術の開発・普及委託事業」のうち「木材の健康効果・環境貢献等に係るデータ整理」による「科学的データによる木材・木造建築物のQ&A」(平成29(2017)年3月)
- *99 文部科学省ホームページ「公立学校施設における木材の利用状況(平成30年度)」(令和元(2019)年12月20日)
- *100 学校設置者である市町村等が、環境負荷の低減に貢献するだけでなく、児童生徒の環境教育の教材としても活用できるエコスクールとして整備する学校を「エコスクール・プラス」として認定し、再生可能エネルギーの導入、省CO₂対策、地域で流通する木材の導入等の支援を行う事業であり、令和元(2019)年度には47校が認定されている。平成29(2017)年度に「エコスクールパイロット・モデル事業」を改称したもので、同事業における文部科学省との連携開始年度は、農林水産省が平成14(2002)年、国土交通省が平成24(2012)年、環境省が平成28(2016)年からとなっている。

(土木分野における木材利用)

土木資材としての木材の特徴は、軽くて施工性が高いこと、臨機応変に現場での加工成形がしやすいことなどが挙げられる。

土木分野では、かつて、橋や杭等に木材が利用されていたが、高度経済成長期を経て、主要な資材は鉄やコンクリートに置き換えられてきた。

しかし、近年では、国産材針葉樹合板について、コンクリート^{かたわく}型枠用、工事用仮囲い、工事現場の敷板等への利用が広がっているほか、木製ガードレール、木製遮音壁、木製魚礁、木杭等への木材の利用が進められている。

このような中、「一般社団法人日本森林学会」、「一般社団法人日本木材学会」及び「公益社団法人土木学会」の3者は、平成19(2007)年に「土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会」を結成し、平成25(2013)年3月に「提言「土木分野における木材利用の拡大へ向けて」」を発表している^{*101}。平成29(2017)年3月には、土木分野での木材利用の拡大の実現に向けた取組を進める中でみえてきた解決すべき課題に対処するため、土木分野における木材利用量の実態を把握すること等について、「提言「土木分野での木材利用拡大に向けて」－地球温暖化緩和・林業再生・持続可能な建設産業を目指して－」を発表している^{*102}。

(3)木質バイオマスの利用

木質バイオマスは、従来から、製紙、パーティクルボード等の木質系材料やエネルギー用として利用されてきた。平成28(2016)年9月に閣議決定された「バイオマス活用推進基本計画」においては、木質系を含む各種のバイオマスについて利用率の目標が設定されるとともに、効率的なエネルギー変換・

利用やマテリアル(素材)利用に向けた開発等を推進するとされている。

(ア)木質バイオマスのエネルギー利用

木材は、昭和30年代後半の「エネルギー革命」以前は、木炭や薪の形態で日常的なエネルギー源として多用されていた。近年では、再生可能エネルギーの一つとして、燃料用の木材チップや木質ペレット等の木質バイオマスが再び注目されている^{*103}。

平成28(2016)年5月に閣議決定された「森林・林業基本計画」では、令和7(2025)年における国内生産する燃料材(ペレット、薪、炭及び燃料用チップ)の利用目標を800万^mと見込んでいる。その上で、木質バイオマスのエネルギー利用に向けて、「カスケード利用^{*104}」を基本としつつ、木質バイオマス発電施設における間伐材・林地残材等の利用、地域における熱電併給システムの構築等を推進していくこととしている。

「バイオマス活用推進基本計画」では、「林地残材^{*105}」について、平成26(2014)年の年間発生量約800万トンに対し約9%となっている利用率を、令和7(2025)年に約30%以上とすることを目標として設定している(資料Ⅲ-29)。

(間伐材・林地残材等の未利用材には供給余力)

近年では、木質バイオマス発電所の増加等により、エネルギーとして利用された木質バイオマスの量が年々増加している。平成30(2018)年には、木材チップ、薪、炭等を含めた燃料材の国内消費量は前年比16%増の902万^mとなっており、うち国内生産量は624万^m(前年比4%増)、うち輸入量は277万^m(前年比57%増)となっている^{*106}(資料Ⅲ-30)。

「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」によれば、平成30(2018)年にエネルギーとして利用された木材チップの量は、製材等残材^{*107}由来が

*101 土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会ほか「提言「土木分野における木材利用の拡大へ向けて」」(平成25(2013)年3月12日)

*102 土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会ほか「提言「土木分野での木材利用拡大に向けて」－地球温暖化緩和・林業再生・持続可能な建設産業を目指して－」(平成29(2017)年3月22日)

*103 林野庁が毎年取りまとめている「木材需給表」においても、平成26(2014)年からは、近年、木質バイオマス発電施設等での利用が増加している木材チップを加えて公表している。

*104 木材を建材等の資材として利用した後、ボードや紙等としての再利用を経て、最終段階では燃料として利用すること。

*105 「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」における間伐材・林地残材等に該当する。

*106 林野庁「平成30年木材需給表」

*107 製材工場等で発生する端材。

181万トン、建設資材廃棄物^{*108}由来が411万トン、木材生産活動から発生する間伐材・林地残材等由来が274万トン等となっており、合計930万トン（前年比7%増）となっている^{*109}。このほか、木質ペレットで73万トン（前年比95%増）、薪で5万トン（前年比14%減）、木粉（おが粉）で37万トン（前年比9%減）等がエネルギーとして利用されている^{*110}。

このうち、製材等残材については、その大部分が、製紙等の原料、発電施設の燃料や、自工場内における木材乾燥用ボイラー等の燃料として利用されている。「平成30年木材流通構造調査」によれば、工場残材の販売先別出荷割合は、「畜産業者等へ」が21.2%、「自社のチップ工場へ」が19.9%、「自工場で消費等」が15.5%、「チップ等集荷業者・木材流通業者等」が13.0%、「発電施設等」が8.1%等となっている。

また、建設資材廃棄物については、平成12（2000）年の「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律^{*111}」により一定規模以上の建設工事で、分別解体・再資源化が義務付けられたことから再利用が進み、木質ボードの原料、木質資源利用ボイラーや木質バイオマス発電用の燃料等として再利用されている。

これに対して、間伐材・林地残材等については、近年、年間発生量に対する利用量の割合が上昇傾向にあるものの、全体では依然として低いことから、今後のエネルギー利用拡大に向けた余地がある（資料Ⅲ-29）。

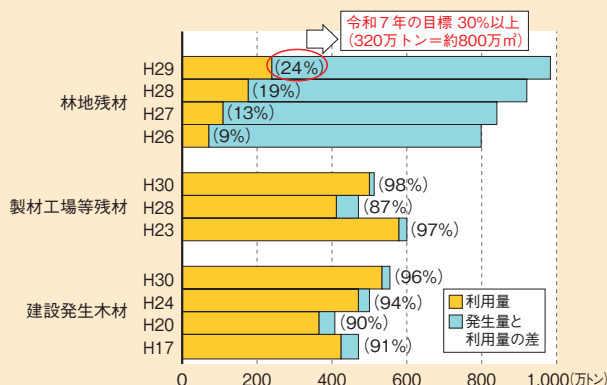
（木質ペレットが徐々に普及）

木質ペレットは、木材加工時に発生するおが粉等を圧縮成形した燃料であり、形状が一定で取扱いやすい、エネルギー密度が高い、含水率が低く燃焼しやすい、運搬や貯蔵も容易であるなどの利点がある。

地球温暖化等の環境問題への関心の高まり等もあ

り、木質ペレットの国内生産量は増加傾向で推移してきた。平成30（2018）年については前年比4%増の13.1万トン、工場数は前年から7工場増の

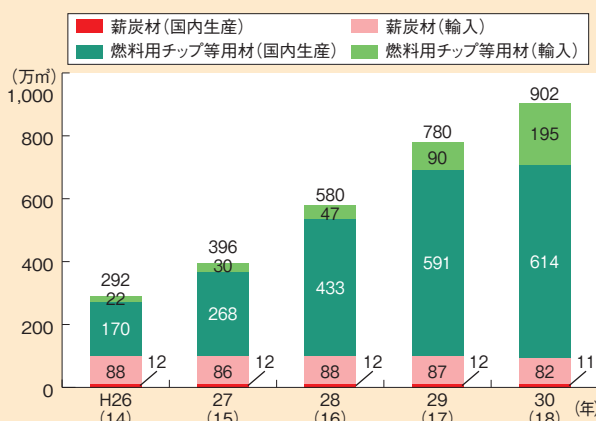
資料Ⅲ-29 木質バイオマスの発生量と利用量の状況(推計)



- 注1：林地残材の数値は、各種統計資料等に基づき算出（一部項目に推計値を含む）。
 2：製材工場等残材の数値は、木材流通構造調査の結果による。
 3：建設発生木材の数値は、建設副産物実態調査結果による。
 4：製材工場等残材、林地残材については乾燥重量。建設発生木材については湿潤重量。
 5：林地残材＝立木伐採材積約4,200万m³－素材生産量2,200万m³＝2,000万m³＝800万トン（H26）
 ※令和7（2025）年の林地残材発生量は1,040万トンの見込み。

資料：バイオマス活用推進基本計画（原案）〔平成28年度第4回バイオマス活用推進専門家会議資料〕等に基づき林野庁作成。

資料Ⅲ-30 燃料材の国内消費量の推移



- 注1：薪炭材とは、木炭用材及び薪用材である。
 2：いずれも丸太換算値。
 資料：林野庁「木材需給表」

*108 建築物の解体等で発生する解体材・廃材。

*109 ここでの重量は、絶乾重量。

*110 林野庁プレスリリース「『平成30年木質バイオマスエネルギー利用動向調査』の結果（確報）について」（令和元（2019）年12月25日付け）

*111 「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年法律第104号）

154工場となっている^{*112}(資料Ⅲ－31)。これに対して、平成30(2018)年の木質ペレットの輸入量は、前年比109%増の106万トンであった^{*113}。

(木質バイオマスによる発電の動き)

平成24(2012)年7月から、電気事業者に対して、木質バイオマスを含む再生可能エネルギー源を用いて発電された電気を一定の期間・価格で買い取ることを義務付ける「再生可能エネルギーの固定価格買取制度^{*114}(FIT制度)」が導入された。

木質バイオマスにより発電された電気の平成30(2018)年4月以降にFIT認定された発電施設に関する買取価格(税抜き)は、「間伐材等由来の木質バイオマス」を用いる場合は40円/kWh(出力2,000kW未満)、32円/kWh(出力2,000kW以上)、「一般木質バイオマス」は24円/kWh(出力10,000kW未満)、入札制度により決定する価格(出力10,000kW以上)、「建設資材廃棄物」は13円/kWhと、それぞれの区分ごとに定められている。また、買取期間はいずれも20年間とされている^{*115}。

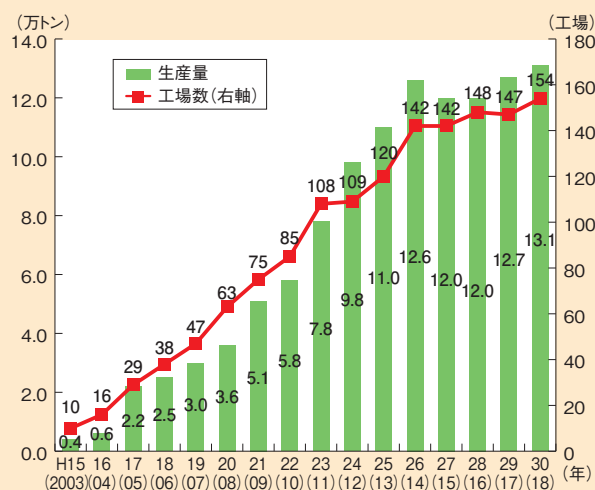
これらの区分の下では、「間伐材等由来の木質バイオマス」及び「一般木質バイオマス」について適切な分別・証明が行われなければ、買取価格が適正に適用されない事態も懸念される。また、製材、合板、木質ボード、製紙用等の既存利用に影響を及ぼさないよう適切に配慮していく必要がある。このようなことを踏まえ、林野庁は、平成24(2012)年6月に、木質バイオマスが発電用燃料として適切に供給されるよう、留意すべき事項を「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」として取りまとめた。本ガイドラインでは、伐採又は加工・流通を行う者が、次の流通過程の関係事業者に対して、納入する木質バイオマスが「間伐材等由来の木質バイオマス」又は「一般木質バイオマス」であることを証明することとしている。また、上記

の証明を行う木質バイオマス供給の関係事業者が適切な取組ができることについては、当該事業者が構成員となる業界の団体等が、木質バイオマスの分別管理や書類管理の方針に関する「自主行動規範」を策定した上で、審査を行い認定することとしている^{*116}。

また、FIT認定取得後の発電施設で用いられる間伐材等由来の木質バイオマスや一般木質バイオマス等の各区分の比率の変更については、これまで制度上の制約がなかったが、令和元(2019)年度以降は、FIT認定時の比率を基準として、調達価格の変更を含め、変更により一定の制約が設けられることとなった^{*117}。

FIT制度の導入を受けて、各地で木質バイオマスによる発電施設が新たに整備されている。主に間伐材等由来のバイオマスを活用した発電施設については、令和元(2019)年6月末現在、出力2,000kW以上の施設42か所、出力2,000kW未満の施設32か所が同制度により売電を行っており、合計発電容

資料Ⅲ－31 木質ペレットの生産量の推移



資料：平成21(2009)年までは、林野庁木材利用課調べ。平成22(2010)年以降は、林野庁「特用林産基礎資料」。

*112 林野庁「平成30年特用林産基礎資料」

*113 財務省「貿易統計」における「木質ペレット」(統計番号：4401.31-000)の輸入量。

*114 平成23(2011)年8月に成立した「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」(平成23年法律第108号)に基づき導入されたもの。

*115 「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法の規定に基づき調達価格等を定める件」(平成29年経済産業省告示第35号)

*116 林野庁「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」(平成24(2012)年6月)

*117 資源エネルギー庁「既認定案件による国民負担の抑制に向けた対応(バイオマス比率の変更への対応)」(平成30(2018)年12月21日)

量は390,062kWとなっている^{*118}。これによる年間の発電量は、一般家庭約86万世帯分の電力使用量に相当する試算になる^{*119}。さらに、全国で合計45か所の発電設備の新設計画が同制度の認定を受けている。

(木質バイオマスの熱利用)

木質バイオマス発電におけるエネルギー変換効率は、蒸気タービンの場合、通常は20%程度にすぎず、高くても30%程度となっている。エネルギー変換効率を上げるためには、発電施設の大規模化が必要だが、大規模な施設を運転するには、広い範囲から木質バイオマスを収集することが必要になる。これに対して、熱利用・熱電併給は、初期投資の比較的小さい小規模な施設であっても、80%以上のエネルギー変換効率を実現することが可能である。

一方で、熱利用・熱電併給の取組の開始に当たっては、①事業者自らが熱の需要先を開拓する必要があること、②熱の販売価格が固定されていないこと等から、関係者による十分な検討が必要となる。林野庁では、これらの課題を乗り越えて熱利用・熱電併給の普及を促進するため、平成29(2017)年10月に「木質バイオマス熱利用・熱電併給事例集」を取りまとめ、各地の取組における実施体制や燃料、熱利用施設、収支等の情報を紹介している。

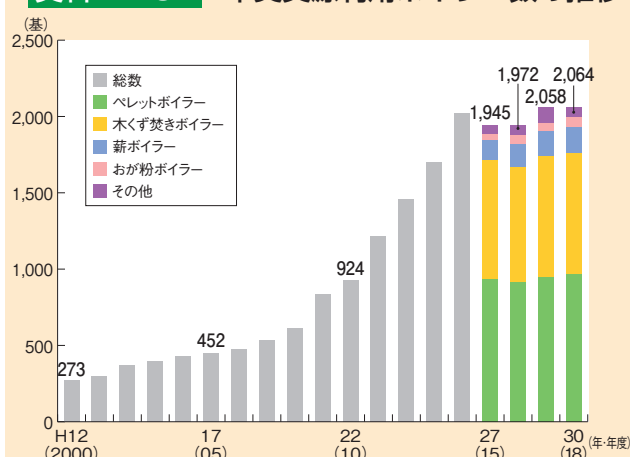
近年では、公共施設や一般家庭等において、木質バイオマスを燃料とするボイラーやストーブの導入が進んでいる。平成30(2018)年における木質バイオマスを燃料とするボイラーの導入数は、全国で2,064基となっている(資料Ⅲ-32)。業種別では、農業が410基、製材業・木製品製造業が287基、公衆浴場業が168基、種類別では、ペレットボイラーが964基、木くず焚きボイラーが797基、薪

ボイラーが166基等となっている^{*120}。

また、欧州諸国においては、燃焼プラントから複数の建物に配管を通し、蒸気や温水を送って暖房等を行う「地域熱供給」に、木質バイオマスが多用されている^{*121}。例えば、オーストリアでは、2017年における総エネルギー消費量1,442PJ(ペタジュール^{*122})のうち、13%が木質バイオマスに由来するものとなっている。同国では1990年代後半以降、小規模なものを中心に木質バイオマスボイラーの導入が増加した^{*123}。エネルギー変換効率が高く、排気中の有害物質が少ない高性能なボイラーの技術開発が進み、2017年には全世帯数の19%で戸別の木質バイオマスボイラーによる暖房等が導入されているほか、28%で地域熱供給が行われている^{*124}。

我が国においても、一部の地域では木質バイオマスを利用した地域熱供給等の取組がみられる^{*125}(資料Ⅲ-33)。

資料Ⅲ-32 木質資源利用ボイラー数の推移



注：平成26(2014)年以前は、各年度末時点の数値。平成27(2015)年以降は、各年末時点の数値。
資料：平成26(2014)年度までは、林野庁木材利用課調べ。平成27(2015)年以降は、林野庁「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」。

- *118 「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」(平成14年法律第62号)に基づくRPS制度からの移行分を含む。発電容量については、バイオマス比率を考慮した数値。
- *119 発電施設は1日当たり24時間、1年当たり330日間稼働し、一般家庭は1年当たり3,600kWhの電力量を使用するという仮定のもと試算。
- *120 林野庁プレスリリース「『平成30年木質バイオマスエネルギー利用動向調査』の結果(確報)について」(令和元(2019)年12月25日付け)
- *121 欧州での地域熱供給については、「平成23年度森林及び林業の動向」第Ⅰ章第3節(2)37ページを参照。
- *122 1PJ=約2.8億kWh=約7.7万世帯の年間電力使用量に相当。
- *123 Woodheat solutions (2010) Sustainable wood energy supply
- *124 Austrian Energy Agency「Basisdaten 2017 Bioenergie」
- *125 「平成25年度森林及び林業の動向」第Ⅴ章第3節(4)の事例Ⅴ-8(181ページ)、「平成27年度森林及び林業の動向」第Ⅳ章第3節(4)の事例Ⅳ-11(163ページ)も参照。

今後は、小規模分散型の熱供給システムとして、このような取組を推進していくことが重要である。

（「地域内エコシステム」の構築）

今後の木質バイオマスの利用推進に当たっては、地域の森林資源を再びエネルギー供給源として見直し、地域の活性化につながる低コストなエネルギー利用をどのように進めていくかということが課題となっている。

このため、農林水産省及び経済産業省は、森林資源をエネルギーやマテリアルとして地域内で持続的に活用するための担い手確保から、発電・熱利用に至るまでの「地域内エコシステム」の構築に向けた検討を行い、平成29（2017）年7月に報告書「「地域内エコシステム」の構築に向けて」を取りまとめた^{*126}。

同報告書では、同システムの在るべき方向として、①地産地消型の持続可能なシステムが成り立つ規模である集落を主たる対象とすること、②地域関係者

の協力体制を構築すること、③薪等の低加工度の燃料の活用等コストの低減により地域への還元利益を最大限確保すること、④系統接続をしない小電力の供給システムを開発することや行政が中心となり熱利用の安定的な需要先を確保すること等が整理されている。

これを踏まえ、農林水産省では、平成29（2017）年度から「地域内エコシステム」のモデル構築に向けて、全国の21地域で事業の実現可能性調査（F/S調査）を行い、9地域でより詳細かつ具体的に検討するための地域協議会の運営を支援する取組などを実施し、その成果や課題を検証している^{*127}。

（効率的なエネルギー利用に向けた取組）

木質バイオマスの効率的なエネルギー変換・利用に向けては、木質バイオマスのエネルギー利用量が増加する中、ガス化炉による小規模で高効率な熱電併給システム、竹の燃料としての利用、熱効率の高い固形燃料の製造や利用等に関する技術開発が行わ

資料Ⅲ－33 木質バイオマスを利用した地域熱供給の取組事例(山形県最上町)



^{*126} 「地域内エコシステム」の構築に向けた取組については、「平成29年度森林及び林業の動向」トピックス3（6-7ページ）も参照。
^{*127} 一般社団法人日本森林技術協会「ゼロからはじめる「地域内エコシステム」～木質バイオマスエネルギーの小規模利用導入に向けて～」（平成31（2019）年3月）

れている^{*128}。

(イ)木質バイオマスのマテリアル利用

化石資源由来の既存製品等からバイオマス由来の製品等への代替を進めるため、木質バイオマスから新素材等を製造する技術やこれらの物質を原料とした具体的な製品の開発が進められている。マテリアル利用が促進されれば、未利用木材等の高付加価値につながることを期待される。

令和元(2019)年6月に閣議決定された「成長戦略フォローアップ」において、セルロースナノファイバー(以下「CNF^{*129}」という。)、改質リグニン等の木材由来の新素材の製造プロセス及び新素材を用いた製品の研究開発・実装等を進めることとされた。さらに、令和元(2019)年6月に閣議決定された「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」に基づき策定された「革新的環境イノベーション戦略」(令和2(2020)年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定)において、バイオマスによる原料転換技術の開発として、改質リグニン、CNF等の用途拡大に向けた量産・低コスト製造技術の開発を進めることとされた。また、令和元(2019)年12月に林野庁より「林業イノベーション現場実装推進プログラム」において、新素材の技術開発の現状や課題及びタイムラインを整理したロードマップが公表された。

CNFは、木材の主要成分の一つであるセルロースの繊維をナノ(10億分の1)メートルレベルまでほぐしたもので、樹脂やゴム等との複合材料等は軽量ながら高強度、膨張・収縮しにくい、ガスバリア性が高いなどの特性を持つ素材である。プラスチックの補強材料、電子基板、食品包装用フィルム等への利用が期待されており、一部で実用化も進んでいる^{*130}。林野庁では、国産材のスギを原料とし、中

山間地域に適応した小規模・低環境負荷な製法でパルプ化からナノ化までを行い木材チップからCNFを一貫製造する技術開発や、この製法で生産されたCNFの用途開発を支援している。農林水産省においても、CNF等の農林水産・食品産業の現場での活用に向けた研究開発を推進している。CNFの実用化・利用拡大に向け、関係する農林水産省、経済産業省、環境省及び文部科学省が連携しつつ、施策を進めている^{*131}。

リグニンは、木材の主要成分の一つであり、高強度、耐熱性、耐薬品性等の特性を有する高付加価値材料への展開が期待される樹脂素材である。これまでも木材パルプを製造する際に抽出されていたものの、その化学構造が非常に多様であるため、工業材料としての利用が困難だった。国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所等を代表とする研究コンソーシアム「SIPリグニン」^{*132}では、化学構造が比較的均質なスグリグニンを原料に、安全性の高い薬剤を使用するなど地域への導入を見据えた改質リグニンの製造システムの開発に成功した。平成31(2019)年4月には、SIPリグニンの活動を引き継ぐ新たなコンソーシアム「地域リグニン資源開発ネットワーク(リグニンネットワーク)」が設立され、林業や木材産業に加え、化学産業や電気機器産業など幅広い業種が参画している^{*133}。自動車の内外装部品、電子基板やタッチセンサーへの展開が可能なハイブリッド膜、防水性能が高い排水管用シーリング材など改質リグニンの実用化に向けた製品開発が進んでおり、令和2(2020)年2月には実証プラント建設が開始され、運転の連続性、効率性、安全性等に関する試験など、商用生産に向けた取組を進めていくこととしている。

*128 一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会ホームページ

*129 「Cellulose Nano Fiber」の略。

*130 数百トンの生産能力を持つ量産施設を含むCNF製造設備が各地で稼働しているほか、紙おむつ、筆記用インク、運動靴、化粧品、食品、建築資材等一部で社会実装されてきている。

*131 CNFに関する研究開発について詳しくは、「平成27年度森林及び林業の動向」第Ⅳ章第2節(8)148ページも参照。

*132 SIPリグニンは、総合科学技術・イノベーション会議の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の課題のうち、「次世代農林水産業創造技術」の「地域のリグニン資源が先導するバイオマス利用システムの技術革新」の課題を担当する産学官連携による研究コンソーシアム(研究実施期間は平成26(2014)～平成30(2018)年度)。

*133 令和2(2020)年1月現在、民間企業80社、大学等50名、公的機関12機関がリグニンネットワークに参画。令和元(2019)年度はセミナーや公開シンポジウムを開催。

(4)消費者等に対する木材利用の普及

〔「木づかい運動」を展開〕

林野庁は、平成17(2005)年度から、広く一般消費者を対象に木材利用の意義を広め、木材利用を拡大していくための国民運動として、「木づかい運動」を展開している。同運動では、パンフレット等による広報活動や、国産材を使用した製品等に添付し木材利用をPRする「木づかいサイクルマーク」の普及活動等を行っている^{*134}(資料Ⅲ-34)。「木づかいサイクルマーク」は、令和元(2019)年3月末現在、401の企業や団体で使用されている。

また、毎年10月の「木づかい推進月間」を中心として、シンポジウムの開催や広報誌等を活用した普及啓発活動を行っており、各都道府県においても地方公共団体や民間団体により様々なイベントが開催されている。

さらに、林野庁では、令和元(2019)年度には、環境にやさしい「木のストロー」制作のワークショップを様々なイベントに出展するなど、SDGsへの貢献や、人や社会・環境に配慮した消費行動「倫理的消費(エシカル消費)」の考え方を取り入れた普及啓発活動を実施している。

平成27(2015)年度から、新たな分野における木材利用の普及や消費者の木材利用への関心を高めることを目的として開始された「ウッドデザイン賞」は、木の良さや価値を再発見させる建築物、木製品、又は木材を利用して地域の活性化につなげている取組等について、特に優れたものを消費者目線で評価・表彰するもので、5回目となる令和元(2019)年度は、197点が同賞を受賞した。展示会等における受賞作品の展示、ウェブサイトでの情報発信やコンセプトブックの作成・配布等により同賞の周知が図られている。また、林業・木材産業関係者とデザインや異業種の事業者等の、同賞をきっかけとした新たな連携もみられており、木材利用の拡大につながることが期待されている。

また、平成30(2018)年度から、インバウンドの増加等を背景に、国内外への更なる木材利用のPRを図るため、日本が培ってきた「木の文化」を活かした「木のおもてなし」を創造・発信する取組を進めている(事例Ⅲ-5)。地域材の利用促進だけでなく、観光やまちづくりにも活用できる、日本各地に存在する木の文化を再整理・再編集した「木の文化・木のおもてなしガイドブック」を制作した。

木材利用推進中央協議会では、木材利用の一層の推進を図る目的で、木造施設や内装を木質化した建築物等を対象に「木材利用優良施設コンクール」を毎年開催し、その整備主体等(施主、設計者、施工者)に農林水産大臣賞等を授与してきたが、平成30(2018)年度には新たに内閣総理大臣賞が、令和元(2019)年度には新たに国土交通大臣賞及び環境大臣賞が創設され、木造建築物等の建設がより一層奨励されることとなった。

〔「木育」の取組の広がり〕

「木育」^{*135}の取組は全国で広がっており、木のおもちゃに触れる体験や木工ワークショップ等を通じた木育活動や、それらを支える指導者の養成のほか、関係者間の情報共有やネットワーク構築等を促すイベントの開催など、様々な活動が行政、木材関連団体、NPO、企業等の幅広い連携により実施されて

資料Ⅲ-34 木づかいサイクルマーク



提供：一般財団法人日本木材情報総合センター

^{*134} パンフレット(平成29(2017)年にリニューアル)の内容など、「木づかい運動」に関する情報は、林野庁ホームページ「木づかい運動 ～木の香りで心も体もリラックス～」を参照。

^{*135} 「木育」については、多様な主体が多様な目的を持ち、活動を行っている。木育に関する情報は「木育ラボ」ホームページ、「木育.jp」ホームページを参照。

いる。

林野庁においても、子供から大人までを対象に、木材や木製品との触れ合いを通じて木材への親しみや木の文化への理解を深めて、木材の良さや利用の意義を学んでもらうという観点から、木育^{もくいく}の推進に資する各種活動への支援を行っている。これらの支援により、木材に関する授業と森林での間伐体験や木工体験を組み合わせた小中学生向けの「木育プログラム」が開発され、平成30(2018)年度までに、延べ308校で実施されている。また、地域における木育推進のための活動である木育^{もくいく}円卓会議が毎年各地で開催され、木育^{もくいく}の普及や地域での具体的な取組の促進につながっている。このほか、例年1回開催されている「木育^{もくいく}サミット」は令和2(2020)年2月に第7回目を、「木育^{もくいく}・森育^{もりいく}楽会」は令和元(2019)年11月に第5回目を迎え、木育^{もくいく}の最新の取組に関する意見交換等が行われており、関係者間の情報共有やネットワーク構築につながっている。

(事例Ⅲ-6)。また、実践的な木育^{もくいく}活動の一つとして、木工体験等のきっかけの提供により、木材利用の意義に対する理解を促す取組等も行われている。例えば、日本木材青壮年団体連合会等は、児童・生徒を対象とする木工工作のコンクールを行っており、令和元(2019)年度には約2万7,700点の応募があった。

事例Ⅲ-5 「木の文化」を活かした「木のおもてなし」の取組の推進

インバウンドの増加等を背景に、国内外への更なる木材利用の普及を図るため、平成30(2018)年度から、日本が培ってきた「木の文化」とそれを活かした多様な「木のおもてなし」について、主に来日観光客等の視点から再評価し、新たな形の「木の文化」と「木のおもてなし」を創造・発信する取組を進めている。

平成30(2018)年度には、全国各地の木の文化の事例を収集し紹介した「木の文化・木のおもてなしガイドブック」を制作し、地域材の価値を高めるだけでなく、観光やまちづくりに関する事業やサービス等への活用を目指し、地方公共団体や旅行・観光事業者等にガイドブックの普及を行った。

また、令和元(2019)年度には、ガイドブックの趣旨に沿う形で、4地域(秋田県大館市^{おおだて}・岐阜県飛騨市^{ひだ}・中津川市^{なかつがわ}・加子母^{かしも}・京都府)にて、地域内の林業・木材産業関係者と観光・まちづくり関係者等が連携し、地域内に集積された「木の文化」を再整理・編集し、「木のおもてなし」を試行体験するモデル的なワークショップやツアー等を実施した。例えば大館市では、大館北秋田地域林業成長産業化協議会と一般社団法人秋田犬ツーリズムが連携し、天然秋田杉の森林やそれを活かした木造建築物の見学、伝統的工芸品の大館曲げわっぱの製作体験等を行う試行的なツアーを開催した。



「木の文化・木のおもてなしガイドブック」



大館市での試行的ツアー実施の様子

事例Ⅲ－6 ^{もくいく} 木育関係者間の情報共有やネットワークづくりの推進

令和2（2020）年2月、第7回目となる「木育サミットin新木場[※]」が東京都江東区の木材会館で開かれ、全国の行政、森林・林業・木材産業関係者、保育関係者等約400名が参加した。

木育サミットは、木育の活動を多くの方に知っていただく場として、平成25（2013）年度から開催されており、今回は木材の消費地としての役割が期待される東京において、木育の取組が環境や社会にどう貢献するのかを考えるための様々な取組事例が紹介された。

基調シンポジウムでは、令和3（2021）年に「^{ひのはら}檜原森のおもちゃ美術館」がオープンする東京都^{ひのはらむら}檜原村のトイビレッジ構想の実現に向け、森での体験、おもちゃづくり及び美術館での木とのふれあいという「林業×木工業×観光業」を三位一体とする取組を紹介した。

また、分科会の一つでは「SDGsに企業の木育がどのように貢献できるのか」と題して、日本マクドナルド株式会社からは、国際認証マークにより証明された持続可能な食材や紙製品の利用等による環境対策について、株式会社GRiP[®] Sからは、携帯電話販売店舗への木育広場の導入が、顧客及び従業員に及ぼす好影響に加え、地域の活性化にもつながる可能性等について事例紹介があった。

このような機会を契機として、関係者間の情報共有やネットワーク形成のほか、地域や企業・団体の垣根を越えた連携につながることを期待される。

注：認定NPO法人 芸術と遊び創造協会/東京おもちゃ美術館 主催



「木育サミットin新木場」
基調シンポジウムの様子



分科会「小学校中学校における木育活動の意義」の様子