

特集 持続可能な社会に向けて (11)

# 木材利用と地球環境

## — 木材産業の概要① —

### 一 木材産業の貢献、規模、価値

#### (一) 社会への貢献

このシリーズの中で、木材利用による地球環境保全への貢献について多面的に紹介されてきましたが、森林から生産される木材を我々の生活に役立てるためには、木材を様々な方法で加工しなければなりません。その役割を果たしているのが木材産業です。従って、木材産業は、直接には目に見えない形で地球環境に貢献しているといえます。

多くの製材所や木材加工工場は、森林地域やあまり工業化

が進んでいない地域等に位置していることが多く、地域の活性化、雇用、経済等の面でも大きな貢献をしています。また、木材産業が様々な利用技術の開発や実用化をすることにより、国産材利用を推進して自給率を増やすことは、森林地域の活性化に大きく貢献します。

#### (二) 国内経済の牽引力

木材産業（木材・木製品製造業）と木材に関連する産業（家具・装備品製造業、木材建築工事業、パルプ・紙・紙加工製造業等）は、図1に示した通り、全体として二〇一六年現在でおよそ六〇万人の従業者を有し、雇用と経済面で大き

富 田 文 一 郎  
とみ た ぶん いち ろう

が、一般製材、チップ、単板製造等を含む「製材業・木製品製造業」が、一

木材産業を四大別した従業者数の内訳を図2に示しました

な貢献をしています。その内、木材産業には約一十万人が働いています。なお、図1の外にも、建築関係には木材関連とは限定されていませんが、建築リフォーム工事業に約一〇万人、大工工事業に約六万人の従業者がいるとのこと<sup>1)</sup>です。これらの中の多くの方々が、木材にも関係していると思われる

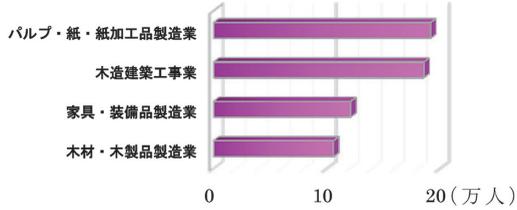


図1 木材関連産業の従業者数 (2016年)

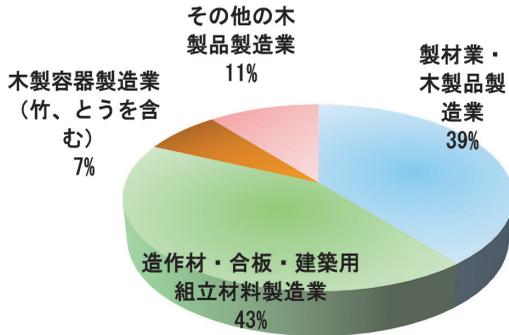


図2 木材産業の分野別従業者数の割合 (2016年)

の組織があり、該当する企業や団体が参加しています。

木材産業では、製造分野ごとに製品管理や情報共有のための

四) 木材産業の分野ごとにおける企業の団体

また生産されている各種の木製品は、主に木材関係の二次製造業や家具産業等で利用されています。

三) 多様な木材産業

木材産業には、多岐にわたる分野があり、製材工場、合板やボード類の製造工場、パネル等の設計と製造工場、建具やパレット等の製造工場等や、その他の多くの分野があります。また生産されている各種の木製品は、主に木材関係の二次製造業や家具産業等で利用されています。

「製材業」と、合板（LVL等を含む）、集成材、繊維板、パーティクルボード等の木質材料全般と建築用組立材料製造（プレカット等）を含めた「造作材・合板・建築用組立材料製造業」がそれぞれ三九%と四三%と多くなっています。

なお、「木製容器製造業」には、たる、おけ、かご、ざる、木箱等の伝統的製造業が、「その他の木製品製造業」には、木材防腐処理業（人工乾燥、薬品注入、耐火処理等を含む）、コルク製品製造業、他に分類されない木製品製造業（曲物、はし、割りばし、重箱等の伝統的な多くの業種）が含まれています。従業者数は合計で一八%となりますが、伝統的な業種の寄与が目立ちます。

例えば、国産材製材協会、全国LVL協会、全国天然木化粧合板工業組合連合会、全国木材資源リサイクル協会連合会、全国木材チップ工業連合会、全国木造住宅機械プレカスト協会、日本合板組合連合会、日本CLT協会、日本集成材工業組合、日本繊維板工業組合、日本木材複合・床材工業会、日本防腐工業会等や、都道府県の木材関係の組合等が参加している全国木材組合連合会があります。

その他、木材加工や木材製品の生産に欠かせない木工機械等を提供する木材関連の組織として、日本木工機械工業会があります。また、木材や木材製品等の取引や売買をする組織として、全日本木材市場連盟、日本合板商業組合、全日本木工機械商業組合等や、木材の輸入に関する組織として、日本木材輸入協会等があります。

(五) **木材製品の出荷額の構成**  
 木材産業の年間出荷額は、図3の通り二〇一六年の実績で約二・七兆円ですが、造作材・合板・建築用組立材料製造業が六〇％、製材業・木製品製造業が三一％を占め、合計すると九一％に達します。これらの分野で生産される製品の種類と出荷額については、次号で詳しく説明します。

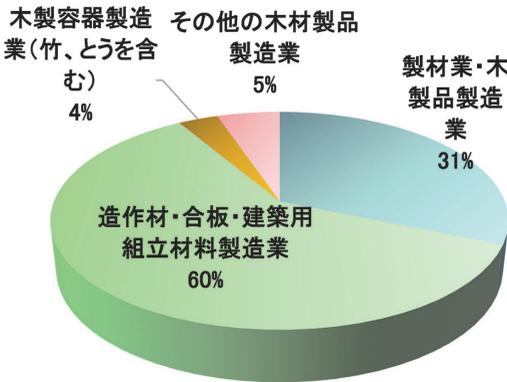


図3 木材産業の年間出荷額の分野別割合 (総出荷額 2.7兆円、2016年)



図4 木材関連産業の年間出荷額 (2016年)

(六) **木材産業には中小企業が多い**  
 前述のように木材産業の年間出荷額は、約二・七兆円ですが、図4に示した通り家具産業(家具・装備品製造業)は二兆円程度とされており、合計すると四・七兆円となります。一方、事業所の規模をみると、木材産業では、大型の製材工場や木質材料製造工場等を除いて、中小企業が大部分を占め

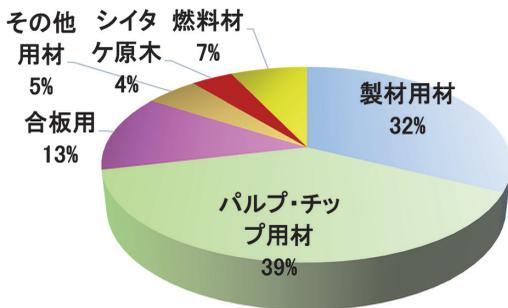


図5 木材需要量の用途内訳 (2016年、総量7,808万m³)

ています。一工場当たりの平均従業者数は九人程度で、家具産業と同じような状況ですが、森林地域や地域の社会と密接に関係して貢献しています。

## 二 木材に関連する産業分野の動向

### (一) 木材関連産業の経済規模

木材産業分野の従業者数を図1に示しましたが、これらの分野の二〇一六年における年間出荷額は図4のようになっています。木材産業およびその近縁の家具産業と木造建築工事業の合計額は、約一〇兆円と大きな規模に達しています。木材を原料としているパルプ・紙関連産業では七・三兆円で、木材を利用している関連産業は全体として、非常に大きな規模となつ



写真1 建築中の市営住宅(岩手県遠野市鶯崎6団地の二軒長屋)<sup>3)</sup>

ています。また、同年の木材需要の内訳は、図5の通りですが、パルプ・チップ用材が三九%を占めていることも重要です。わが国では、紙パルプ産業分野は木材産業とは別の産業として活動しており、各企業は日本製紙連合会や日本紙パルプ協会等に集結して活動していますが、木材利用による気候変動の防止の面からは木材産業は連携して活動することが強く望まれます。

### (二) 建築分野との関係

木材産業の動向や業績は、建築分野の動向に強く依存しています。木材産業は、常に内装材、構造材、さらには装飾・装備等のための材料をどのように建築分野に利用していくかを検討しています。そのことによ



写真 2 住田町庁舎（岩手県気仙沼郡住田町・公共建築物における木材利用優良事例<sup>4)</sup>）



写真 3 愛媛県武道館主道場の内観（竣工 2003 年、提供：山佐木材（株））

り、木材産業は、建築分野に大きく貢献することを目指しています。

木造住宅には、在来構法（木造軸組構法）、木造枠組壁構法、木質パネル構法等があり、それぞれの構法ごとに特徴があります。木材産業は、これらの構法に応じた製材や木質材料を供給しています。

また、読者がよくご存じのプレハブ住宅（工業化住宅）と

います。二〇一七年の新設住宅着工戸数は九四万戸<sup>5)</sup>ですが、今後は五〇万戸程度まで減少すると予想されています。一方、二〇〇八〜二〇一三年の中古住宅の取得件数は年間一五〜一八万戸程度で、改築・リフォーム市場は約七兆円規模となっております。今後ともこのような傾向への対応が課題となっております。

新築住宅の減少から木材需要が減少し、それに伴って環境

呼ばれている住宅が年間一五万戸（二〇一三年現在）ほど新築されています。この住宅は、可能な限り工場での部材を生産、加工、組立を行う方式で製造されますが、メーカーが設計・生産・施工・アフターサービスまで一貫した生産供給体制を確立しています。

都市部で注文が多いようですが、このような分野との連携も木材産業にとって重要となっています。

なお、わが国では、少子化や人口減少による新築住宅の減少が予測されていることから、リフォーム、メンテナンス等を使用されている木材や木質材料の利用方法等の開発にも取り組んでいます。



写真 4 木材が豊富に使用されているやさか保育園（群馬県伊勢崎市）の内観（提供：全国建具組合連合会、(株)サカモト）

た東京オリンピック・パラリンピック関連施設や大型の公共施設に木材が使用されるようになりました。さらに、建築分野では、木構造の研究や防・耐火の研究なども進められています。木材利用の促進のために重要なこととです。このように、木材産業は木材の主な用途である建築分野と連携して、多面的に活動しています。

面での木材の貢献度も少なくなってしまうことが危惧されますが、そのような観点から住宅ばかりでなく、小中学校の校舎や市町村の施設等の公共建築物の構造体や内装に木材を使っていく政策が施行され、木材利用の促進が期待されています。また、最近では、新国立競技場を始めとし



写真 5 虎屋工房（静岡県御殿場市）の喫茶席（内装にスギをふんだんに使用。テーブル、椅子もシンプルな木製）

### (三) 家具分野との関係

わが国の家具産業の規模は、木材産業とほぼ同じ程度の従業者数と出荷額を有し、重要な産業です。

世界の主な家具生産国は、米国、中国、イタリア、ドイツ、日本、カナダ、英国、フランス等で、この八カ国全体で三〇兆円以上の年間出荷額があります<sup>(6)</sup>。わが国はその内七〇程度を生産し、そのほとんどを国内で消費しています。前記のEU四カ国が、世界の生産量の二五〇程度を占めると同時に、世界の輸出量のおよそ半分程度を占めています。わが国では

最近、EU各国と中国から高級なものや安価なものが多く輸入されるようになっていきます。

わが国では、伝統的に国内の広葉樹を利用した家具生産が発展してきましたが、近年、生産に適した広葉樹がなくなり、輸入広葉樹等が利用されてきました。最近、国内のセダン等の早生広葉樹の活用が注目されており、将来に向けて期待されます。また、スギ等の針葉樹材の他、合板やパー

ティクルボード等の木質材料を主体に利用することも行われ、デザイン等や装備家具等の技術開発も行われています。なお、家具分野と近縁の建具分野では、住宅や保育園等の建築物に組み込む室内の建具にスギ材を積極的に利用する例が多く見られるようになっていきます。

#### (四) 木材産業の発展に

##### 貢献した新技術

わが国の製材分野では、近年、二本の帯鋸で同時に切削が可能なツインバンドソーと呼ばれる



写真 6 コンピュータ管理による大型製材機械（十和田湖町森林組合（現 上北森林組合木材加工センター）で撮影）<sup>③</sup>

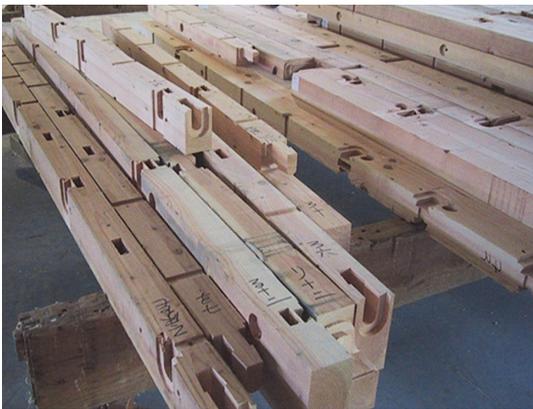


写真 7 プレカットされた建材（けせんプレカット事業協同組合）<sup>③</sup>

大型製材機械をコンピューターで管理するシステムが、政府の補助制度等によって多くの製材工場に導入され、生産性が飛躍的に高くなりました。また、多くの製材工場に人工乾燥装置が普及して、スギ、ヒノキ、カラマツ等の国産針葉樹の柱、梁、板材等に使用されるようになり、寸法安定性や品質の良い製品が生産されるようになりました。

住宅関連分野では、製品の設計・製造ができるコンピュー



写真 8 連続プレス装置 (提供: 日本ノボパン工業(株))

イサーが導入され、歩留まりが向上して生産性が増加しています。MDFやパーティクルボード等のボード分野では、従来バッチ式の多段ホットプレスが使われていましたが、連続プレス(成型)が可能な設備が導入され、生産性と製品性能の向上が達成されました。

その他の木材産業の多くの分野においても、コンピューターが導入され、生産性や生産管理が向上しています。

ターと加工機を組み合わせたシステム(CAD/CAM)によるプレカット技術の利用が確立し、住宅施工に必要な部材の加工やアセンブリ(組立て)が進歩しました。合板分野では、国内の小径針葉樹の単板切削に外周駆動のストラ

注

- (1) 「平成二十八年総務省経済センサス活動調査 事業所に関する集計 産業編」(二〇一七年十二月二十五日公表)
- (2) 「平成二十八年 木材需給表」、林野庁企画課(二〇一七年九月二十六日公表)
- (3) 森林・木質資源利用先端技術推進協議会が実施した平成二十二年度林野庁補助事業「地域異業種交流技術開発推進事業」において林知行氏(当時・森林総合研究所)が撮影
- (4) 「公共建築物における木材利用優良事例集」、林野庁(二〇一七年)に掲載の写真を複製
- (5) 「平成二十九年 住宅経済関連データ」、国土交通省
- (6) CEI-Bois, Tackle Climate Change — Use Wood (2006)  
(筑波大学名誉教授)