

3. 木材産業の動向

(1) 木材産業の概況

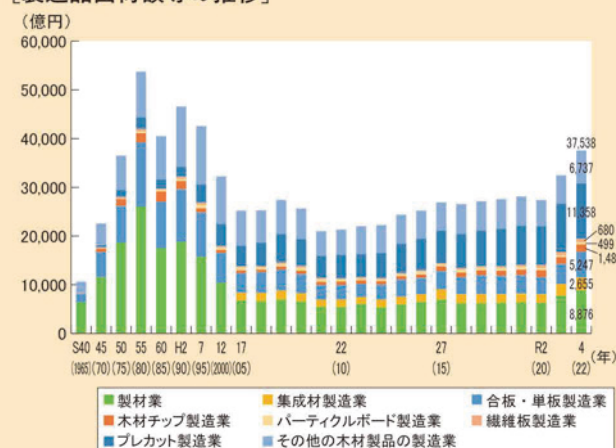
(木材産業の概要)

木材産業は、森林資源に近い地域で営まれることが多く、地域における雇用の創出や経済の活性化に貢献している。

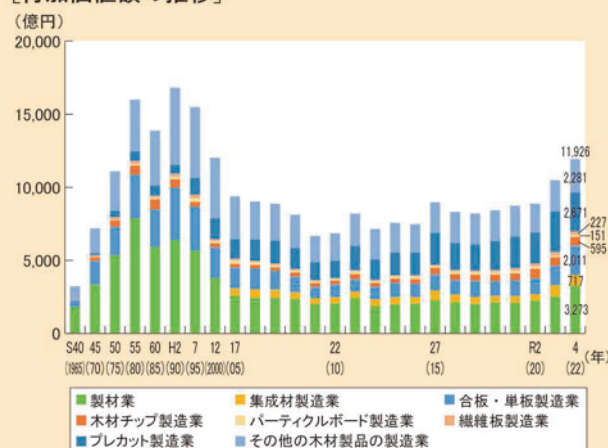
立木は、素材生産業者等により伐採されて原木⁶⁵となり、原木は、木材流通業者(木材市売市場、木材販売業者等)を介し、又は直接取引を通じて、製材工場、合板工場、木材チップ工場等で加工され、様々な木材製品(製材、合板、木材チップ等)となる。パーティクルボード、繊維板の製造においては、主な原料として建築解体材が用いられる。木材製品は、集成材工場やプレカット工場等で二次加工されるものもあり、住宅メーカー、工務店、製紙工場、発電・熱利用施設等の実需者に供給され、最終的には住宅を始めとした建築物、

資料Ⅲ－32 木材・木製品製造業の生産規模の推移

〔製造品出荷額等の推移〕



〔付加価値額の推移〕



注1：昭和52(1977)年以降は従業者4人以上の事業所、令和3(2021)年以降は全事業所(個人経営を除く)に関する統計。

2：製造品出荷額等には、製造品出荷額のほか、加工賃収入額、くず廃物の出荷額、その他収入額が含まれる。

3：製材業、集成材製造業、合板・単板製造業、木材チップ製造業、パーティクルボード製造業、繊維板製造業、プレカット製造業の製造品出荷額等及び付加価値額については、それぞれ「一般製材業」、「集成材製造業」、「単板(ベニヤ)製造業と合板製造業の合計」、「木材チップ製造業」、「パーティクルボード製造業」、「繊維板製造業」、「建築用木製組立材料製造業」の数値である。

4：平成13(2001)年以前は「合板・単板製造業」の額に「集成材製造業」の額が含まれる。

5：昭和41(1966)年以前は「合板・単板製造業」の額に「パーティクルボード製造業」の額、「その他の木材製品の製造業」の額に「木材チップ製造業」の額が含まれる。

6：平成20(2008)年に「繊維板製造業」は「パルプ・紙・紙加工品製造業」から「木材・木製品製造業」に移行された。

7：平成19(2007)年の調査項目の追加・見直しにより、平成19(2007)年以降の「製造品出荷額等」及び「付加価値額」は平成18(2006)年以前の数値とは接続しない。

8：平成23(2011)年、平成27(2015)年及び令和2(2020)年は「経済センサス-活動調査」、令和3(2021)年以降は「経済構造実態調査 製造業事業所調査」の結果のため、調査票の設計、調査時点等の相違などから、工業統計調査の数値と連結しない部分がある。

9：計の不一致は四捨五入による。

資料：総務省・経済産業省「工業統計調査」(産業編及び産業別統計表)、「経済センサス-活動調査」(産業別集計(製造業)「産業編」)、「経済構造実態調査 製造業事業所調査」(産業別統計表)

⁶⁵ 製材・合板等の原材料に供される丸太等。

紙・板紙、エネルギー等として消費者に利用される。

製材工場や合板工場などの木材加工事業者(川中)は、森林所有者や素材生産業者等の供給者(川上)との関係では、立木・原木の購入を通じて森林経営を支える役割を担っている。住宅メーカー・工務店等の実需者(川下)との関係では、ニーズに応じて木材製品を供給するとともに、新たな木材製品の提案等によって需要を創出し、木材利用を促進する役割を担っている⁶⁶。

(木材産業の生産規模)

我が国の木材産業の生産規模を木材・木製品製造業の製造品出荷額等でみると、令和4(2022)年は3兆7,538億円であった。このうち、製材業は8,876億円、集成材製造業は2,655億円、合板・単板製造業は5,247億円、木材チップ製造業は1,485億円、パーティクルボード製造業は499億円、繊維板製造業は680億円、プレカット製造業は1兆1,358億円となっている(資料Ⅲ-32)。

また、木材・木製品製造業の付加価値額⁶⁷は、令和4(2022)年は1兆1,926億円であった。このうち、製材業は3,273億円、集成材製造業は717億円、合板・単板製造業は2,011億円、木材チップ製造業は595億円、パーティクルボード製造業は151億円、繊維板製造業は227億円、プレカット製造業は2,671億円となっている(資料Ⅲ-32)。

(2)木材産業の競争力強化

(国際競争力の強化)

大手住宅メーカー等は、品質・性能の確かな木材製品の大ロットで安定的な調達を重視しており、主に、JASによる格付がされた製品や、人工乾燥材等の一般流通材を調達している。輸入材や他資材との競争がある中、輸入材に対抗できる品質・性能の確かな製品を低コストで安定供給できる体制整備が進められており、主に国産材を原材料とする年間原木消費量10万m³以上の製材・合板等の工場が全国各地で増加してきている。年間原木消費量の最も大きい工場は、製材で65万m³、合板で49万m³の工場となっている⁶⁸。これまで大規模な製材工場等がなかった地域でも、新たに大規模工場が進出したり、地元の製材工場等が連携して新たに工場を整備したりするなど、大規模化・集約化が進展している。

製材工場について、令和5(2023)年における年間国産原木消費量5万m³以上の工場数とその国産原木消費量を平成16(2004)年と比べると、いずれも増加している(資料Ⅲ-33)。

資料Ⅲ-33 製材工場の規模別工場数と国産原木消費量

工場の規模 (国産原木消費量)	工場数(国産原木消費量計)	
	平成16(2004)年	令和5(2023)年
10万m ³ 以上	0 (0)	13 (253万m ³)
5～10万m ³ 未満	13 (85万m ³)	25 (179万m ³)
1～5万m ³ 未満	194 (370万m ³)	190 (411万m ³)
1万m ³ 未満	9,213 (692万m ³)	3,521 (384万m ³)

注：製材工場数全体は、平成16(2004)年は9,420、令和5(2023)年は3,749(農林水産省「木材需給報告書」)。

資料：林野庁木材産業課調べ。

⁶⁶ 木材産業の役割については、「平成26年度森林及び林業の動向」第I章第1節(1)9-10ページを参照。

⁶⁷ 製造品出荷額等から原材料、燃料、電力の使用額等及び減価償却費を差し引き、年末と年初における在庫・半製品・仕掛品の変化額を加えたものである。

⁶⁸ 林野庁木材産業課調べ。

規模拡大の手法としては、工場が単独で規模を拡大する例に加え、製材と集成材の複合的な生産、輸出向け製品の生産等に取り組む例がみられる。

合板工場においても、令和5(2023)年における年間国産原木消費量10万m³以上の工場数とその国産原木消費量を平成16(2004)年と比べると、いずれも増加している(資料Ⅲ-34)。従来、合板工場の多くは原木を輸入材に依存するため、沿岸部に整備されてきたが、国産材への原料転換に伴い、内陸部に整備される動きがみられる(資料Ⅲ-35)。

(地場競争力の強化)

中小規模の製材工場等は、地域を支える産業として重要な存在であり、地域の工務店等のニーズに対応し、優良材や意匠性の高い製材品等の生産に取り組む例がみられる。

例えば、国産材の使用割合が高く、木材を現^{あらわ}しで使うなど意匠性の高い木造住宅を作り続ける工務店に対して、川上から川中の関係者が連携して優良材を提供する取組がみられる。また、需要者のニーズに合わせて付加価値の高い内外装や家具等を製造する取組などもみられる⁶⁹。

林野庁は、こうした地場競争力を強化するため、平角、柱角など多品目の製品を生産する取組や、地域の素材生産業者、製材工場、工務店等の関係者の連携による、付加価値の高い製品の企画・開発・プロモーションの取組等を支援している。

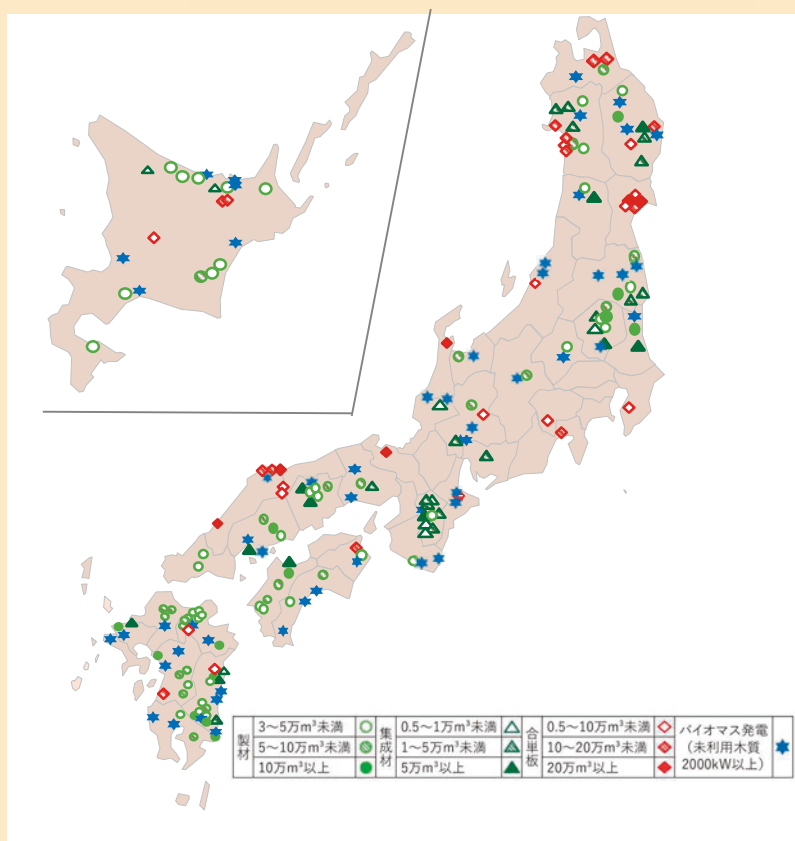
資料Ⅲ-34 合板工場の規模別工場数と国産原木消費量

工場の規模 (国産原木消費量)	工場数(国産原木消費量計)	
	平成16(2004)年	令和5(2023)年
20万m ³ 以上	0 (0)	5 (138万m ³)
10～20万m ³ 未満	1 (14万m ³)	14 (197万m ³)
1～10万m ³ 未満	11 (28万m ³)	6 (42万m ³)
1万m ³ 未満	275 (13万m ³)	139 (14万m ³)

注：合板工場数全体は、平成16(2004)年は287、令和5(2023)年は164(農林水産省「木材需給報告書」)。

資料：林野庁木材産業課調べ。

資料Ⅲ-35 製材・合板工場等の分布



注1：工場の規模については、「製材」及び「合単板」は令和5(2023)年の国産原木消費量、「集成材」は令和5(2023)年の国内生産量による。「合単板」にはLVL工場も含む。

2：バイオマス発電設備については、令和6(2024)年9月末時点の公表内容による。

資料：林野庁木材産業課調べ。市町村別バイオマス発電設備の分布は、経済産業省ホームページ「再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法 情報公表用ウェブサイト」。

⁶⁹ 地場競争力の強化に関する取組については、「令和3年度森林及び林業の動向」特集2第3節(1)34-36ページを参照。

(品質・性能の確かな製品の供給)

現在、木材の新たな需要先として期待されている中大規模建築物は、設計時に構造計算が必要であるほか、小規模な木造建築物においても、令和7(2025)年4月の改正建築基準法の施行に伴い、構造関係の審査が必須となる範囲が拡大されることなどから、強度等の品質・性能の確かな部材としてのJAS構造材の供給の必要性が高まっている(事例Ⅲ－8)。

一方、令和5(2023)年度において、国産材の主要な仕向け先である製材のJAS格付率は12%であり、住宅等の構造部に用いられる構造用製材に限っても25%にとどまる⁷⁰。また、JAS構造用製材を供給する国内の製材工場数について、令和元(2019)年度末と令和5(2023)年度末を比較すると、機械等級区分構造用製材⁷¹の認証工場数は85工場から104工場へ増加したものの、目視等級区分構造用製材⁷²の認証工場数は268工場から227工場へ減少

事例Ⅲ－8 大径材にも対応できるJAS製材工場

宮崎県日南市、^{にちなん}都城市、^{みやこのじょう}高原町の3か所において年間の原木消費量9万m³規模の製材事業を行っている株式会社高嶺木材では、^{たかはるちょう}飫肥杉の大径材を製材できる強みを活かし、平角等のJAS製品等を効率的に製造している。

大径材の製材に当たっては、木取りの工夫により、平角に加え、間柱や筋交いなどの羽柄材を製材することで歩留りの向上を図っている。また、平角の製造において重要となる乾燥技術については、宮崎県木材利用技術センターからの技術的な助言を受け、粗挽き材への散水による表面割れ防止の技術や乾燥スケジュールなどを工夫することで、JAS機械等級区分構造用製材の生産につなげている。

このように同社が製造したスギの平角は県内外の施設等で使用されており、例えば令和5(2023)年10月にオープンした「道の駅きたごう」(日南市)においては、^{はり}梁・桁として62本(5.5m³)が使用されている。

今後は、飫肥杉の大径材の更なる活用に向け、JAS枠組壁工法構造用製材のうち幅広のツーバイエイト(2×8)材やツーバイテン(2×10)材の製造に取り組むこととしている。



高原工場における平角生産の様子



道の駅きたごう

⁷⁰ 林野庁木材産業課調べ。

⁷¹ 構造用製材のうち、機械によりヤング係数を測定し、等級区分するもの。

⁷² 構造用製材のうち、節、丸身等材の欠点を目視により測定し、等級区分するもの。

している⁷³。林野庁では、木材加工流通施設の整備を支援しており、機械等級区分構造用製材の認証工場数について、令和7(2025)年度までに110工場とすることを目標としている。

また、林野庁では、JAS構造材の積極的な活用を促進するため、平成29(2017)年度から「JAS構造材活用宣言⁷⁴」を行う建築事業者等の登録・公表による事業者の見える化とJAS構造材の利用実証の支援を実施している。JAS構造材活用宣言を行った事業者数は、平成30(2018)年度末は380社であったが、令和5(2023)年度末には2,065社に増加している。利用実証においては、令和5(2023)年度末時点までに1,025件のJAS構造材を活用した建築物が整備された。

さらにJAS構造材の供給拡大に向けて、令和6(2024)年度から、品質管理等に必要な人材の育成等への支援を新たに措置するとともに、製材工場等におけるグレーディングマシン等の導入への支援を強化した。このほか、製材工場に対してJAS認証取得を促すパンフレットを作成し、都道府県や業界団体に広く配布している。

JASについては、農林水産省において、科学的根拠を基礎としつつ、利用実態に即した区分や基準の合理化等の見直しを行っており、令和7(2025)年1月には、製材のJASについて、①目視等級区分における材面の欠点の測定方法にカメラ撮影等による材面測定機器の利用を追加、②含水率20%以下の構造用製材の木口におけるマイナス寸法⁷⁵を許容、③曲げヤング係数について上限値と下限値による管理から平均値と下限値による管理への変更等、製造者と利用者に配慮した改正を行った。

(原木の安定供給体制の構築に向けた取組)

原木の安定供給体制の構築に向けては、製材・合単板工場等と、森林組合連合会や素材生産業者等、木材流通業者等(木材市売市場や木材販売業者等)との間で協定を締結して、一定の規格及び数量の原木

資料Ⅲ－36 製材・合単板工場等への原木流通の現状



注1:「木材市売市場等」には、木材センター(二つ以上の売手(センター問屋)を同一の場所に集め、買手(木材販売業者等)を対象として相対取引により木材の売買を行わせる卸売機構)を含む。

注2:「木材市売市場等」及び「木材販売業者等」を経由する流通の中には、山土場や中間土場等から製材・合単板工場等へ直送されるものも含まれる。

資料:農林水産省「令和5年木材流通構造調査」に基づいて林野庁木材産業課作成。

⁷³ 一般社団法人北海道林産物検査会「JAS認証事業者及び工場」、一般社団法人全国木材検査・研究協会「製材等JAS認証工場名簿」に基づいて林野庁木材産業課が試算。

⁷⁴ JAS構造材の供給又は活用の拡大等に意欲を有する者が、JAS構造材の普及と利用に向けた目標を掲げて行う宣言。宣言を行う事業者は、JAS構造材実証支援事業事務局により登録・公表される。

⁷⁵ 基準値より大きくなる「プラス寸法」に対し、基準値より小さくなる寸法。今回の改正では、表示された寸法と測定した寸法との許容差を「+2.0mm~0mm」から「+2.0mm~-0.1mm」に見直し(木口の寸法が75mm以上の場合)。

を、年間を通じて安定的に取引する取組が行われている。

製材・合単板工場等が調達する原木のうち、素材生産業者等から直送されたものの割合は、平成30(2018)年は44.3%、令和5(2023)年は41.8%であり、ほぼ横ばいで推移している。また、木材流通業者が原木を購入後、自社等に運ばず、山土場や中間土場等から製材・合単板工場等へ直送する取組もみられる⁷⁶(資料Ⅲ－36)。

林野庁では、川上と川中の安定供給協定の締結を推進するとともに、国有林野事業においても、国有林材の安定供給システムによる販売⁷⁷を進めている。

(木材産業における労働力の確保と生産性の向上)

国産材の供給力強化に向けては、木材産業における労働力の確保も重要となる。木材・木製品製造業(家具を除く。)における従業者数は、近年減少傾向で推移しており、令和5(2023)年6月1日時点の従業者数は92,631人⁷⁸となっている。

このような中、生産性向上や国内人材確保を行ってもなお不足する労働力の確保に向けて、令和6(2024)年3月に、一定の専門性、技能を有する外国人を受け入れるための特定技能制度の対象分野として木材産業分野の追加が決定され、同年9月に運用が開始された。

また、開発途上国等への技術移転を目的とした技能実習制度に関しては、令和5(2023)年10月に、技能実習2号への移行対象職種に木材加工職種・機械製材作業が追加され、1号から通算して最大3年の実習が可能となった⁷⁹。

なお、木材加工の高効率化、省人・省力化、安全性の向上に向けては、画像処理やAIなどの最新技術を活用した検査装置の開発や、省人化と生産性向上を両立するための無人化ラインの導入等が進みつつある⁸⁰。

(木材産業における労働災害の防止)

木材産業の労働力を確保し、持続可能な産業とするためには、働きやすく安全な労働環境を整備することが不可欠である。木材産業における死傷者数は長期的に減少傾向にあるものの、ここ数年の年間死傷者数は約1,000人と横ばい傾向である。また、木材産業における労働災害発生率は、令和5(2023)年の死傷年千人率でみると11.9で、林業、漁業に次ぐ高い水準であり、製造業全体の平均(2.7)の約4.4倍となっている⁸¹。

木材産業における労働災害は、木材加工用機械等を用いた作業に起因する「はさまれ・巻き込まれ」や「切れ・こすれ」の事故が全体の約半数を占めており、大規模な事業所であっても他の製造業より労働災害発生率が高いなどの特徴がある。

農林水産省は令和3(2021)年2月に「農林水産業・食品産業の作業安全のための規範」を策定し、周知及び啓発に取り組んでいる。林野庁では、専門家による安全パトロールや研修等の実施、製材工場等における「安全診断・評価マニュアル」の作成等を支援している。

⁷⁶ 例えば、林野庁「国産材の生産・流通」(林政審議会資料(令和2(2020)年11月16日)資料1)3ページを参照。

⁷⁷ 国有林材の安定供給システム販売については、第四章第2節(2)203ページを参照。

⁷⁸ 総務省・経済産業省「2023年経済構造実態調査 製造業事業所調査」(産業別統計表)における「木材・木製品製造業(家具を除く)」(全事業所)の数値。

⁷⁹ 特定技能制度及び技能実習制度については、第二章第1節(3)110-112ページを参照。

⁸⁰ 木材加工の高効率化、省人・省力化、安全性の向上に向けた取組については、「令和5年度森林及び林業の動向」第三章第3節(2)の事例Ⅲ－8(154ページ)を参照。

⁸¹ 厚生労働省「労働災害統計(令和5年)」

また、木材産業は、可燃物である木材を扱うことから、工場火災の危険性が高い。令和5(2023)年における木材産業の火災件数は103件⁸²で、ここ数年は横ばい傾向にあるが、1,000事業所当たりの火災発生件数は16.5で、製造業全体(8.1)の約2倍となっている⁸³。

林野庁では、木材産業における効果的な火災対策の在り方を検討するため、令和6(2024)年に、製材工場等を対象とするアンケート調査を実施した。この調査結果⁸⁴を踏まえて、①出火防止、②早期発見、③初期消火の3点の徹底を呼び掛ける資料を作成・配布して、工場火災に対する注意喚起に取り組んでいる。

(3)国産材活用に向けた製品・技術の開発・普及

(大径材の利用に向けた取組)

大径材からは、横架材に利用される平角や、ツーバイフォー工法用の構造材、内装材等に利用される板材など、多様な製品を供給することが可能である。人工林が本格的な利用期を迎える中、大径材の出材量の増加も見込まれるため、大径材の利用拡大が重要となっている(資料Ⅲ-37)。

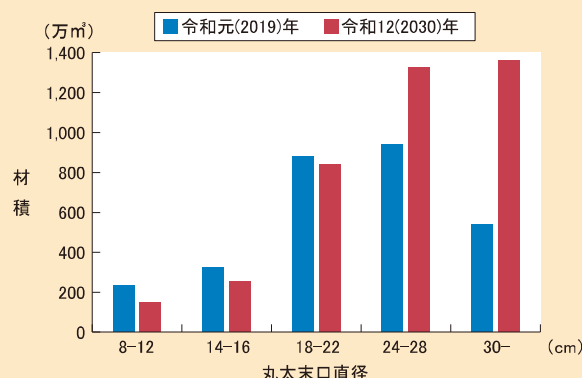
これまで、製材工場は、間伐材を念頭に、中丸太からの柱角生産を中心としてきており、大径材を効率的に製材する体制となっていない場合が多かったが、国内の製材機械メーカーでは、大径材に対応した機械の改良・開発が進められており、製材工場では効率的な木取りを自動でできる大径材用の製造ラインが導入され始めている⁸⁵。

また、大径材では芯を外して平角や板材等を木取りすることが合理的であるが、乾燥時に反りや曲がりが出やすいといった課題がある。そのため林野庁では、大径材に対応した製材や加工、乾燥の技術の開発・普及等を支援している。例えば、スギの大径材から製造した平角について、挽き割り時に発生する大きな反りを^{じょうしゃ}蒸煮、乾燥処理によって矯正し、通直にする技術等が開発された⁸⁶。

(CLTの利用と普及に向けた動き)

非住宅・中高層建築物での木材利用拡大に向けて、新たな資材であるCLTが注目されている。CLTはコンクリート等と比べて、①施工が早い、②軽い、③断熱性が高いという利点がある。

資料Ⅲ-37 丸太末口直径別の供給量の推計



資料：林野庁「森林・林業基本計画に掲げる目標数値について(案)」(林政審議会資料(令和3(2021)年3月30日)資料1-4)の【参考5】径級別木材供給量の推計

⁸² 消防庁調べ。

⁸³ 総務省「経済構造実態調査 製造業事業所調査」(産業別統計表)に基づいて林野庁木材産業課が算出。

⁸⁴ 林野庁「工場火災に関するアンケート調査の結果について」(令和6(2024)年12月)

⁸⁵ 例えば、「令和4年度森林及び林業の動向」第Ⅲ章第3節(2)の事例Ⅲ-4(146ページ)を参照。

⁸⁶ 中国木材株式会社・名古屋大学・岐阜県森林研究所・長良川木材事業協同組合「蒸煮・乾燥処理によるスギ心割り平角2丁取り小屋組み横架材の製品・技術開発」

平成25(2013)年にCLTの強度等材料の基準を定めたJASが制定され、平成28(2016)年には国土交通省より、建築基準法に基づくCLTを用いた建築物の一般的な設計法に関する告示が施行された。

JAS認証を取得したCLT工場は全国で計11工場あり、年間約10万 m^3 の生産体制となっている。また、CLTを活用した建築物は、令和6(2024)年度末までに1,300件を超える見込みとなっており、共同住宅、ホテル、オフィスビル、校舎等、様々な建築物にCLTが使われ、2025年日本国際博覧会(大阪・関西万博)といった大規模なイベント等における建築物にも活用されている⁸⁷。

CLTの普及に向けて、平成26(2014)年に、林野庁と国土交通省は共同で「CLTの普及に向けたロードマップ⁸⁸」を作成した。平成28(2016)年からは「CLT活用促進に関する関係省庁連絡会議」を開催し、政府を挙げてCLTの普及に取り組んでいる。

令和3(2021)年に、同連絡会議において令和3(2021)年度から令和7(2025)年度までを期間とする「CLTの普及に向けた新ロードマップ～更なる利用拡大に向けて～」を策定した。令和4(2022)年にはCLTの更なる普及拡大を図るため、新ロードマップを改定した。林野庁では、9層9プライの強度データ収集や非等厚ラミナを用いたCLTの開発、土木分野で活用可能な製品の開発に加え、標準的な木造化モデルの作成・普及、CLTパネルの寸法等の標準化等の取組を推進している。

このほか、設計等のプロセスの合理化、低コスト化に資する技術の開発・普及、設計者・施工者向けの講習会の開催等への支援も行っている。

(木質耐火部材の開発)

建築基準法に基づき、木質耐火部材を用いることなどにより所要の性能を満たせば、木造でも大規模な建築物を建設することが可能である。耐火部材に求められる耐火性能は、建物の階数に応じて定められており、平成29(2017)年には、同法の規定により求められる耐火性能⁸⁹のうち最も長い3時間の性能を有する木質耐火部材の国土交通大臣認定が取得された。これにより耐火要件上は15階建て以上の高層建築物の建築が可能となった。

木質耐火部材は、木材を石膏ボードで被覆したものや、モルタル等の燃え止まり層を備えたもの、鉄骨を木材で被覆したものなどが開発されてきた。さらに、令和5(2023)年4月の改正建築基準法施行令の施行により新たに基準が設定された1.5時間の耐火性能を有する木質耐火部材の開発も進められている。

(低コスト化等に向けた新たな工法等の開発・普及)

非住宅・中高層建築物の木造化に向けて、新たな工法・木質部材の開発や低コスト化に向けた技術開発が進んでいる。

例えば、体育館、倉庫、店舗等の低層非住宅建築物等において柱のない大空間が求められる場合であっても、大断面集成材を使わず、一般流通材で大スパン⁹⁰を実現できる構法が開発され、鉄骨造並みのコストで建設できるようになってきている。

⁸⁷ 内閣官房ホームページ「CLTを活用した建築物の竣工件数の推移」

⁸⁸ 農林水産省プレスリリース「CLTの普及に向けたロードマップについて」(平成26(2014)年11月11日付け)

⁸⁹ 通常の火災が終了するまでの間、当該火災による建築物の倒壊及び延焼を防止するために当該建築物の部分に必要とされる性能。

⁹⁰ 建築物の構造材(主として横架材)を支える支点間の距離。

また、林野庁では、国土交通省と連携して、各地域での拡大が期待できる4階建ての事務所及び共同住宅について、コスト・施工性等の面で高い競争性を有し、広く展開が期待できる構法の解説集の取りまとめを進めている。

さらに、中高層建築物については、CLTや木質耐火部材の開発に加えて、木造建築物の合理化・低コスト化に資する新たな接合方法の検討・性能検証の取組が進められている⁹¹。

(内装・家具等における需要拡大)

今後、リフォーム等の市場の拡大が期待されることから、内装材についても、消費者ニーズに合わせた技術・製品の開発や販売が行われている。例えば、製造時に接着剤や釘を使用せず、木ダボのみで接合した積層材が開発されており、木の素材感を活かした内装材や家具に利用されている。また、購入者自らが敷くことのできる住宅用の無垢材の床板等、DIY需要に対応した製品も販売されている⁹²。

事例Ⅲ－9 道産シラカバ材を内装材や家具材に活かす取組

北海道においては、シラカバは小径のものが多く、通直材が少ないことから、主にパルプ・チップ用材として利用されてきた。しかし、北海道産広葉樹では最も身近な樹種の一つであり蓄積量があること、サクラやクルミと同等の強度を持つことなどから、近年、シラカバを内装材や家具材等として活用する取組が進められている。

一般社団法人白樺プロジェクト(北海道あさひかわ旭川市)では「シラカバを木一本まるごと利用する」をモットーとし、シラカバの特長を活かした製品作りに取り組んでいる。製作した製品は30点以上であり、シラカバの木材部分は内装材、家具材、楽器材等に活用している。樹液は化粧水や飲料水に、樹皮は伝統工芸品に、枝葉はハーブティー等に加工できることから、近隣の事業者と協同して製品開発に取り組んでいる。

また、シラカバは天然更新が可能で生育サイクルが早い特長がある。このため、同法人は、シラカバの育成を40年以上研究している北海道大学北方生物圏フィールド科学センター(北海道札幌市)と包括連携協定を結び、市民参加型の間引き体験等のワークショップや森林ツアーを開催するなど、シラカバの育成にも注力している。今後は、40年サイクルの循環利用の確立を目標として、シラカバの育成・利用を経済的に成り立たせることを目指している。



コンドミニウムandonのシラカバルーム
(北海道東川町)



シラカバ製のカウンター



森林ツアーの様子
(北海道幌加内町)

⁹¹ 例えば、林野庁ホームページ「建築用木材の技術開発及び設計者等の育成の成果」の令和5年度当初予算事業（建築用木材供給・利用強化対策のうちCLT・LVL等の建築物への利用環境整備事業のうちCLT・LVL等を活用した建築物の低コスト化・検証等）を参照。

⁹² 例えば、「令和5年度森林及び林業の動向」特集第3節(3)の資料特-21(20ページ)を参照。

広葉樹材の輸入が減少する一方、国内広葉樹資源が増加している中で、これまであまり使用されてこなかった国内広葉樹の活用に向けた製品開発の取組が行われている。例えば、北海道や岐阜県では、小径木の広葉樹を用いた家具の開発が行われている（事例Ⅲ－９）。さらに、福岡県や熊本県では、センダン等の早生樹の広葉樹を家具等に活用する取組や、植林地の拡大による資源確保が進められている。

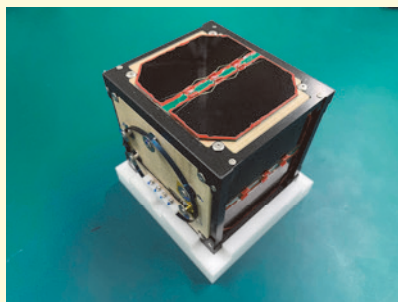
このほか、針葉樹であるスギ材についても、軽さ、柔らかさ、断熱性、調湿作用、香り等の特性を活かして、建築物の内外装や家具類等に活用する取組もみられる⁹³。

コラム 世界初の木造人工衛星の開発

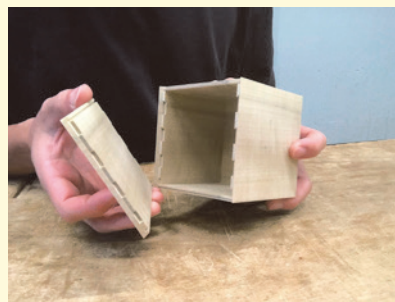
令和 6 (2024) 年 5 月、世界初となる木造人工衛星「LignoSat」が完成した。令和 2 (2020) 年から京都大学と住友林業株式会社（東京都千代田区）が共同で、約 4 年かけて開発した LignoSat は、1 辺が 10cm の立方体であり、樹種は加工性や安定性等の観点からホオノキが用いられている。

従来の金属製の衛星では、役割を終えた後、大気圏に再突入する際に燃焼し、酸化したアルミニウムの粒子を発生させ、地球の気候や通信に悪影響を及ぼす懸念があるが、燃え尽きて有害物質が発生しない木製の場合、この影響を低減することが期待できる。また、木材は空気や水分のない宇宙空間では燃えたり腐朽したりせず、電磁波を透過する性質から観測機器を人工衛星内に格納することができるという利点もある。木材は温度変化が激しい宇宙空間において伸縮するため、釘やねじなどを使うことができないという課題もあったが、日本古来の伝統技法「とめがたかく留形隠しありくみつ蟻組接ぎ」により組み立てることで解決した。

LignoSat は令和 6 (2024) 年 11 月に国際宇宙ステーションへ打ち上げられ、同年 12 月に宇宙空間に放出された。この成果は厳しい宇宙環境における木材の特性を解明するために役立てられる。



木造人工衛星「LignoSat」



衛星に施された伝統技法「留形隠し蟻組接ぎ」

（©京都大学）

⁹³ 例えば、「令和 5 年度森林及び林業の動向」特集第 3 節(3)の資料特－20(20ページ)を参照。

(4) 木材産業の各部門の動向

(ア) 製材業

(製材業の概要)

我が国の製材工場数は、令和5(2023)年末時点で3,749工場であり、前年より55工場減少した。出力階層別にみると、75.0kW未満の階層で減少し2,131工場、それ以外の階層では横ばいの1,618工場となっている⁹⁴。

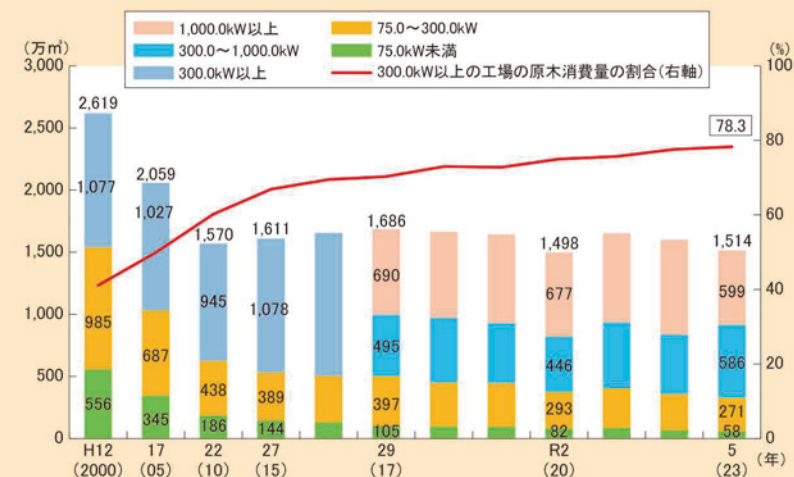
令和5(2023)年の出力階層別の原木消費量をみると、出力規模300.0kW以上の工場の消費量の割合が78.3%、うち出力規模1,000.0kW以上の工場の消費量の割合は39.6%となっており、製材品の生産は大規模工場に集中する傾向がみられる(資料Ⅲ-38)。

(製材品の動向)

国内の製材工場における製材品出荷量は、令和5(2023)年は、前年比7.4%減の797万 m^3 であった。令和5(2023)年の製材品出荷量の用途別内訳をみると、建築用材(板類、ひき割類、ひき角類)が648万 m^3 (81.4%)、土木建設用材が32万 m^3 (4.0%)、木箱仕組板・こん包用材が93万 m^3 (11.7%)、家具建具用材が5万 m^3 (0.7%)、その他用材が18万 m^3 (2.2%)であった。建築用材に占める人工乾燥材の割合は60.7%であった(資料Ⅲ-39)。

また、国内の製材工場における製材用原木入荷量は令和5(2023)年には1,506万 m^3 となっており、このうち国産材は前年比5.1%減の1,227万 m^3 で、全体に占める国産材の割合は81.5%であった。輸入材は前年比18.6%減の279万 m^3 であり、このうち米材が228万 m^3 、ニ

資料Ⅲ-38 製材工場の出力規模別の原木消費量の推移



注1：製材工場出力数と年間原木消費量の関係の目安は次のとおり。

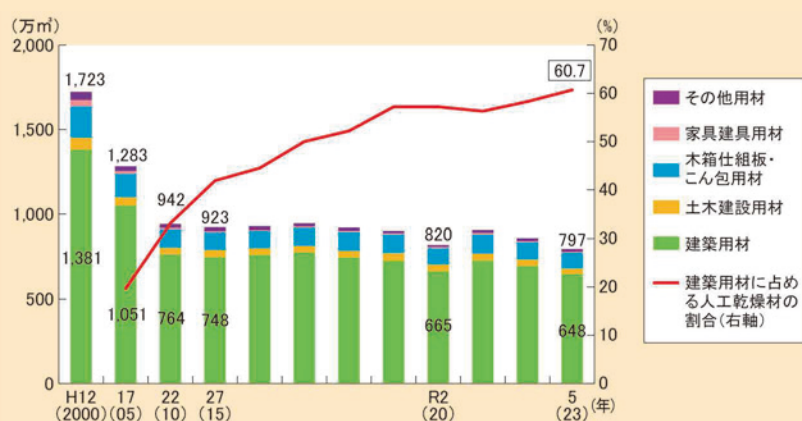
75.0kW：2千 m^3 、300kW：1万 m^3 、1,000kW：3万 m^3

2：平成29(2017)年から製材工場の出力階層区分を「75.0kW未満」、「75.0~300.0kW」、「300.0~1,000.0kW」及び「1,000.0kW以上」に変更。

3：計の不一致は四捨五入による。

資料：農林水産省「木材需給報告書」

資料Ⅲ-39 国内の製材工場における製材品出荷量(用途別)の推移



資料：農林水産省「木材需給報告書」

⁹⁴ 農林水産省「木材需給報告書」

ニュージランド材が31万 m^3 、北洋材が12万 m^3 であった(資料Ⅲ-40)。

これに対し、製材品の輸入量は前年比32.0%減の315万 m^3 であり⁹⁵、製材品の供給量⁹⁶に占める輸入製材品の割合は28.4%であった。

(イ)集成材製造業

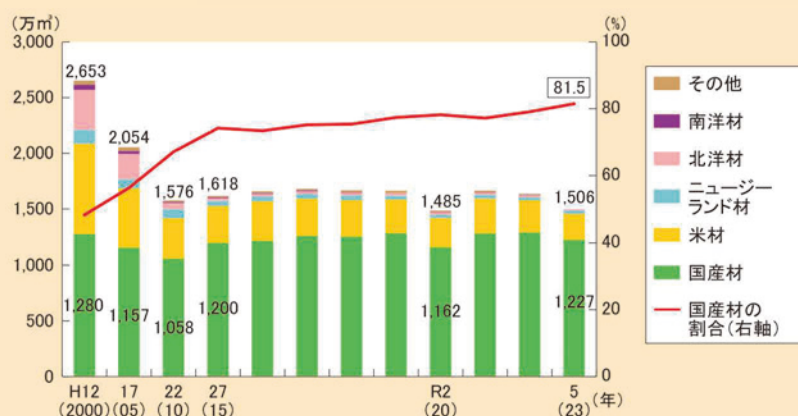
(集成材製造業の概要)

集成材は、一定の寸法に加工されたひき板(ラミナ)を複数、繊維方向が平行になるよう集成接着した木材製品である。狂い、反り、割れ等が起こりにくく強度も安定していることから、プレカット材の普及を背景に、住宅の柱、梁及び土台に利用が広がっている。我が国における集成材工場数は、令和5(2023)年末時点で143工場であった⁹⁷。

(集成材の動向)

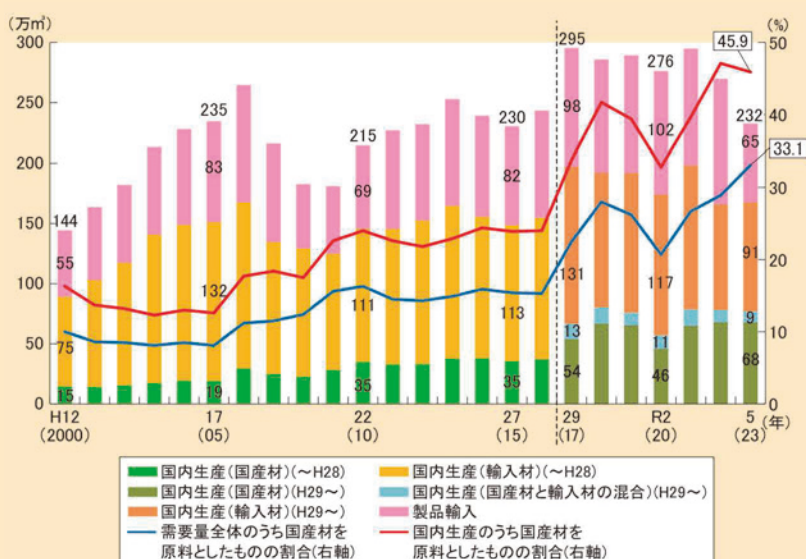
国内での集成材の生産量は、令和5(2023)年は前年比1.0%増の168万 m^3 となった。令和5(2023)年の集成材生産量⁹⁸を用途別にみると、構造用が159万 m^3 、造作用等その他が9万 m^3 となっており、構造用が大部分を占めている⁹⁹。また、国内の集成材生産量のうち国産材を原料としたものの割合は、長期的には上昇傾向

資料Ⅲ-40 国内の製材工場における原木入荷量と国産材の割合



注：令和元(2019)年、令和5(2023)年の「その他」は「南洋材」を含む。
資料：農林水産省「木材需給報告書」

資料Ⅲ-41 集成材の供給量の推移



- 注1：「国内生産(国産材)(~H28)」と「国内生産(輸入材)(~H28)」は集成材原材料の地域別使用比率から試算した値。
 2：平成29(2017)年以降の国産材を原料としたものの割合の算定には、国産材と輸入材の混合分も計上。
 3：計の不一致は四捨五入による。

資料：国内生産の集成材については、平成28(2016)年までは、日本集成材工業協同組合調べ。平成29(2017)年以降は、農林水産省「木材需給報告書」。「製品輸入」については、財務省「貿易統計」。

⁹⁵ 「令和5年分貿易統計」による製材品の輸入量333万 m^3 から「令和5年木材需給報告書」による半製品入荷量を控除した数量。

⁹⁶ 製材品出荷量797万 m^3 と製材品輸入量315万 m^3 の合計。

⁹⁷ 農林水産省「令和5年木材需給報告書」

⁹⁸ 農林水産省「令和5年木材需給報告書」

⁹⁹ 構造用とは、建築物の耐力部材用途のこと。造作用とは、建築物の内装用途のこと。

にあり、令和5(2023)年は45.9%(77万 m^3)であった(資料Ⅲ-41)。

集成材の製品輸入量は、令和5(2023)年には65万 m^3 で、集成材の供給量に占める割合は28.0%であった。そのうち構造用集成材の輸入量は56万 m^3 であった。構造用集成材の主な輸入先国及び輸入量は、フィンランド(24万 m^3)、ルーマニア(8万 m^3)、オーストリア(6万 m^3)等であった¹⁰⁰。

(ウ)合板製造業

(合板製造業の概要)

合板は、木材を薄く剥いた単板を3枚以上、繊維方向が直角になるよう交互に積層接着した板である。狂い、反り、割れ等が起こりにくく強度も安定しており、また、製材品では製造が困難な大きな面材が生産できることから、住宅の壁・床・屋根の下地材やフロア台板、コンクリート型枠等、多様な用途に利用される。

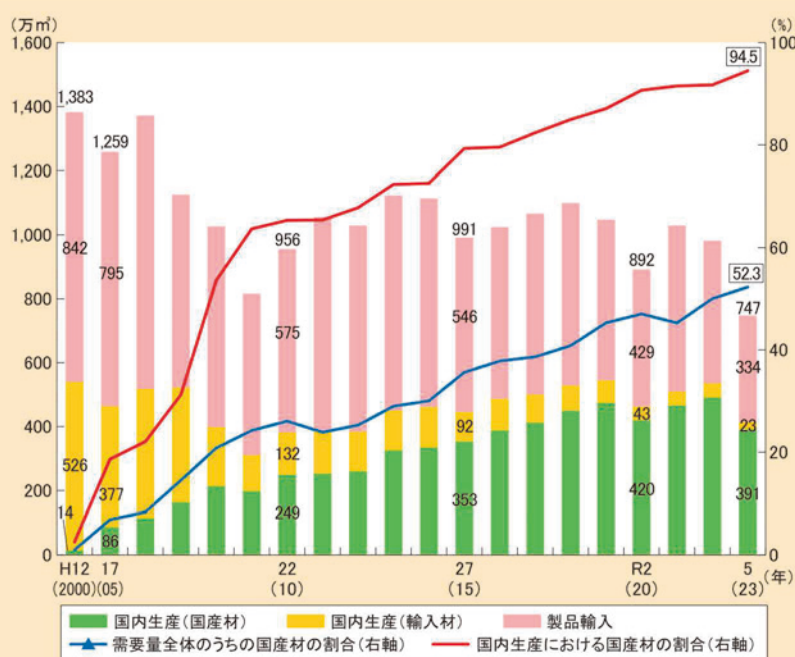
我が国の合単板工場数は、令和5(2023)年末時点で、前年比9工場増の164工場であり、単板のみを生産する工場が27工場、普通合板¹⁰¹のみが31工場、特殊合板¹⁰²のみが102工場、普通合板と特殊合板の両方を生産する工場が4工場であった¹⁰³。また、LVL¹⁰⁴(単板積層材)工場は3工場増の15工場であった¹⁰⁵。

(合板の動向)

普通合板の生産量は、令和5(2023)年は前年比17.2%減の253万 m^3 であった。このうち、針葉樹合板は全体の98.0%を占める248万 m^3 であった。また、厚さ12mm以上の普通合板の生産量は全体の82.9%を占める210万 m^3 であった。令和5(2023)年におけるLVLの生産量は23万 m^3 であった¹⁰⁶。

用途別にみると、普通合板のうち、構造用合板が223万 m^3 、コンクリート型枠用合板が2

資料Ⅲ-42 合板用材の供給量の推移



注1：数値は全て丸太材積に換算したもの。

注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：林野庁「木材需給表」

¹⁰⁰ 財務省「令和5年分貿易統計」

¹⁰¹ 表面加工を施さない合板。用途は、コンクリート型枠用、建築(構造)用、足場板用・パレット用、難燃・防災用等。

¹⁰² 普通合板の表面に美観、強化を目的とする薄板の貼り付け、オーバーレイ、プリント、塗装等の加工を施した合板。

¹⁰³ 農林水産省「令和5年木材需給報告書」

¹⁰⁴ Laminated Veneer Lumberの略。単板を主としてその繊維方向を互いにほぼ平行にして積層接着したもの。本報告書では合板の一種として整理。

¹⁰⁵ 農林水産省「令和5年木材需給報告書」

¹⁰⁶ 農林水産省「令和5年木材需給報告書」

万³等で、構造用合板が大部分を占めている¹⁰⁷。コンクリート型枠用合板では、製品輸入が大きなシェアを占めており、国産材利用の拡大が課題となっているが、海外における丸太輸出規制等の影響により、合板の原料をスギ、カラマツ、ヒノキを中心とする国産針葉樹に転換する動きがみられる。

令和5(2023)年における合板製造業への原木供給量は前年比22.7%減の414万³であった¹⁰⁸。このうち、国産材は前年比20.4%減の391万³、輸入材は前年比48.5%減の23万³であった。国内の合板生産における国産材割合は上昇傾向で推移しており、令和5(2023)年は94.5%であった。国産材のうち、スギは55.3%、カラマツは18.7%、ヒノキは15.9%、アカマツ・クロマツは3.9%、エゾマツ・トドマツは5.1%であった¹⁰⁹。

製品での輸入量は前年比25.3%減の334万³であった¹¹⁰。製品輸入を含む合板用材需要量全体に占める国産材割合は長期的には上昇傾向にあり、令和5(2023)年は52.3%であった(資料Ⅲ-42)。

(エ)木材チップ製造業

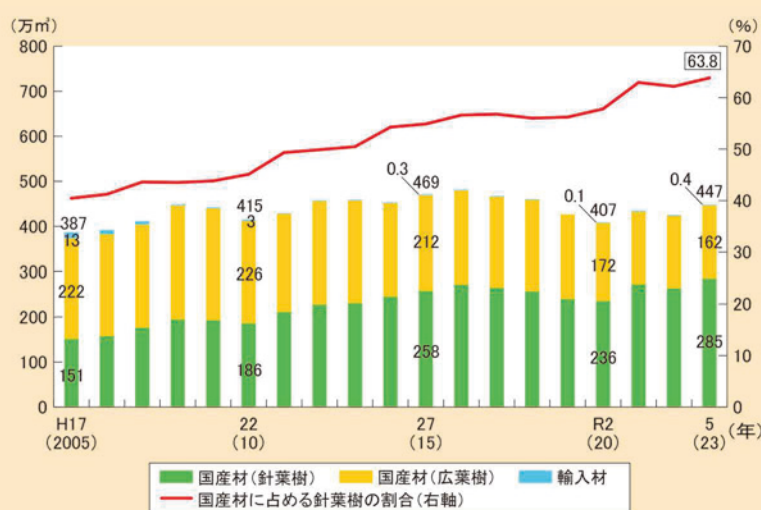
(木材チップ製造業の概要)

木材チップのうち、原木や工場残材等を原料とするものは、主に製紙用や燃料用として利用される。一方、廃材等を原料とするものは、主にボイラー等の燃料及び木質ボードの原料として利用される。我が国の木材チップ工場数は、令和5(2023)年末時点で、前年比9工場増の1,119工場であった。このうち、製材又は合単板工場等との兼営が792工場、木材チップ専門工場が327工場であった¹¹¹。

(木材チップの動向)

木材チップ工場における木材チップの生産量¹¹²(燃料用チップを除く¹¹³)は、令和5(2023)年は前年比0.3%減の526万トンであった。原材料別の生産量は、原木は前年比1.4%増の241万トン(生産量全体の45.9%)、工場残材は前年比3.5%減の208万トン(同

資料Ⅲ-43 木材チップ用原木入荷量の推移



注1：燃料用チップを除く。

2：計の不一致は四捨五入による。

資料：農林水産省「木材需給報告書」

¹⁰⁷ 農林水産省「令和5年木材需給報告書」。コンクリート型枠用合板の数値は、月別調査でのみ調査実施しており、12か月分の合計となる。

¹⁰⁸ LVL分を含む。

¹⁰⁹ 農林水産省「令和5年木材需給報告書」。LVL分を含む。

¹¹⁰ 数値は丸太材積に換算したもの。

¹¹¹ 農林水産省「令和5年木材需給報告書」

¹¹² 農林水産省「令和5年木材需給報告書」

¹¹³ 燃料用チップについては、第2節(3)167-168ページを参照。

39.6%)、林地残材は前年比2.2%減の5万トン(同0.9%)、解体材・廃材は前年比3.4%増の72万トン(同13.7%)であった。

原材料のうち、木材チップ用原木の入荷量(燃料用チップを除く。)は、令和5(2023)年は前年比5.5%増の447万 m^3 であり、そのほとんどが国産材であった。国産材のうち、針葉樹は285万 m^3 (63.8%)、広葉樹は162万 m^3 (36.2%)であった。国産材の木材チップ用原木は、近年では針葉樹が増加し、広葉樹を上回っている(資料Ⅲ-43)。

一方、木材チップの輸入量¹¹⁴(燃料用チップを含む。)は、令和5(2023)年には前年比1.7%減の1,112万トンであり、木材チップの供給量¹¹⁵に占める輸入の割合は67.9%であった。

(オ)パーティクルボード製造業・繊維板製造業

(パーティクルボード製造業・繊維板製造業の概要)

パーティクルボード(削片板)、繊維板(ファイバーボード)等の木質ボードは、建築解体材、工場残材¹¹⁶、間伐材、林地残材等を原料としている。

パーティクルボードは、細かく切削した木材に接着剤を添加して熱圧した板製品である。遮音性、断熱性及び加工性に優れることから、家具や建築用に利用されている。

繊維板は、原料を繊維化してから成型した板状製品である。密度によって種類があり、高密度繊維板(ハードボード)は建築、こん包、自動車内装等に、中密度繊維板(MDF¹¹⁷)は建築、家具・木工、キッチン等に、低密度繊維板(インシュレーションボード)は畳床等に利用される。

(パーティクルボード・繊維板の動向)

令和5(2023)年におけるパーティクルボードの生産量¹¹⁸は前年比5.0%減の94万 m^3 、輸入量¹¹⁹は前年比30.5%減の24万 m^3 であった。

令和5(2023)年における繊維板の生産量¹²⁰は、前年比13.2%減の62万 m^3 であった。

(カ)プレカット製造業

(プレカット材の概要)

プレカット材は、木造軸組住宅等を現場で建築しやすいよう、柱や梁、床材や壁材等の継手や仕口といった部材同士の接合部分等をあらかじめ一定の形状に加工したものである。

(プレカット材の動向)

プレカット加工率は上昇しており、令和5(2023)年には、木造軸組工法におけるプレカット加工率は95%に達している¹²¹。

プレカット工場における材料入荷量は、令和5(2023)年は平成30(2018)年比27.1%減の560万 m^3 で、その内訳は、国産材が246万 m^3 (43.9%)、輸入材が314万 m^3 (56.1%)であった。

¹¹⁴ 財務省「令和5年分貿易統計」

¹¹⁵ 木材チップ生産量526万トンと木材チップ輸入量1,112万トンの合計。

¹¹⁶ 製材業や合板製造業等において製品を製造した後に発生する端材等。

¹¹⁷ Medium Density Fiberboardの略。

¹¹⁸ 経済産業省「2023年生産動態統計年報」

¹¹⁹ 財務省「令和5年分貿易統計」

¹²⁰ 経済産業省「2023年生産動態統計年報」における「繊維板換算値合計」。

¹²¹ 一般社団法人全国木造住宅機械プレカット協会「プレカットニュース Vol.115」(令和7(2025)年1月)

材料入荷量のうち、人工乾燥材は270万 m^3 (48.2%)、集成材は244万 m^3 (43.6%)であった¹²²。

(キ)木材流通業¹²³

(木材流通業の概要)

木材流通業者は、地域内又は地域をまたいで木材産業の川上・川中・川下をつなぎ、原木や木材製品への多種多様な需要に応ずる事業者で、木材市売市場や木材販売業者等がある。

木材市売市場は、原木市売市場¹²⁴と製品市売市場に区分できる。原木市売市場は、主に原木の産地に近いところに立地し、素材生産業者等から原木を集荷し、製材工場等が必要とする規格(樹種、径級、品質、長さ等)や量に仕分けた上で、土場に^{はいづみ}極積して、セリ等により販売する。製品市売市場は、主に木材製品の消費地に近いところに立地し、自ら又は市売問屋が実需者のニーズに応じた木材製品を集荷し、セリ等により販売する。令和5(2023)年における木材市売市場の数は431事業所となっている。

木材販売業者は、原木又は木材製品を仕入れた上で、これを必要とする者に対して販売を行う。原木を扱う木材販売業者には商社等があり、素材生産業者等から原木を買い付け、製材工場等の実需者に販売する。また、木材製品を取り扱う木材販売業者には木材問屋や材木店・建材店等があり、製材工場等から直接、又は商社や市場等の様々なルートから製品を仕入れ、最終的には工務店やプレカット工場等の実需者に販売する。令和5(2023)年における木材販売業者の数は6,860事業所となっている。

(木材流通業の動向)

令和5(2023)年における原木市売市場の原木取扱量¹²⁵は1,009万 m^3 、製品市売市場の製材品取扱量¹²⁶は268万 m^3 、木材販売業者の原木取扱量¹²⁷は1,707万 m^3 、製材品取扱量¹²⁸は645万 m^3 であった¹²⁹。

同年に国内で生産された原木の製材工場等への入荷量のうち、素材生産業者等から製材工場等へ直接販売されたものは41.8%、木材市売市場等を経て販売されたものは31.0%、木材販売業者等を経て販売されたものは27.3%であった。

¹²² 農林水産省「令和5年木材流通構造調査報告書」

¹²³ 木材流通業の数値は、農林水産省「令和5年木材流通構造調査報告書」による。

¹²⁴ 森林組合が運営する場合は「共販所」という。

¹²⁵ 木材市売市場における素材の入荷先別入荷量の計。

¹²⁶ 木材市売市場における製材品の販売先別出荷量の計。

¹²⁷ 木材販売業者における素材の入荷先別入荷量の計。

¹²⁸ 木材販売業者における製材品の販売先別出荷量の計。

¹²⁹ 原木取扱量(入荷量)及び製材品取扱量(出荷量)のいずれも、木材販売業者間の取引も含めて集計された延べ数量である。

コラム 木材の価格形成に関する理解の醸成

木材価格には、製材品等の木材製品価格と素材価格、山元立木価格がある。概念的には、木材製品価格から製材加工や流通にかかるコストを減じ、素材1 m³当たりの価格に換算したものが素材価格、素材価格から素材生産や流通にかかるコストを減じたものが山元立木価格と整理できる。

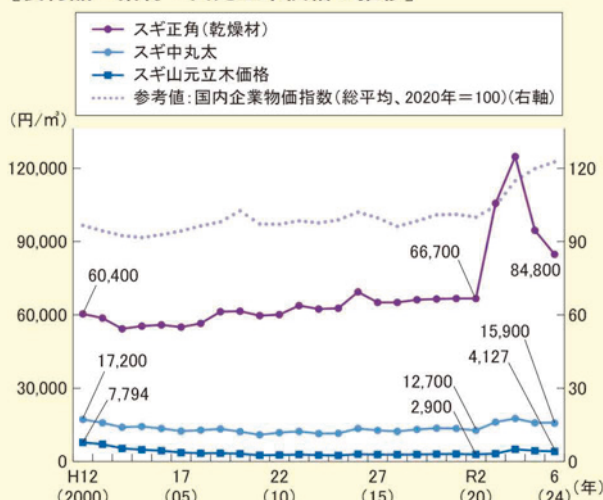
木材製品については、平成7(1995)年に発生した阪神・淡路大震災以降、住宅の品質・性能への要求が高まり、平成12(2000)年に「住宅の品質確保の促進等に関する法律」が施行されたこともあいまって、寸法安定性の高い製品を供給するための人工乾燥に必要な経費が増加した。また、品質の確かな製品を選別することにより、原料として入荷した丸太の量に対して製材品等として出荷できる製品の割合(製品歩留まり)が低下した。このように、製品加工コストが増加し、製品歩留まりが低下する一方で、令和2(2020)年までは、住宅需要の減少等を背景に製品価格が一定の水準で推移したことなどから、素材価格や山元立木価格も上昇しにくい状況にある。

このような中、我が国においては、地域によってばらつきはあるものの、立木の販売による森林所有者の収入に対して、主伐後の造林初期費用が高いことから、森林所有者の再造林意欲の減退、ひいては森林の多面的機能の発揮に支障を及ぼすことが懸念されている。

森林資源の持続性を確保し林業・木材産業を持続可能な産業とするためには、川下の木材需要を高め、川上においても適切な利益を確保することが重要である。また、素材生産が間伐主体から主伐主体に移行しつつある中、木材の販売者と購入者の双方が、再造林を含む森林の育成にかかるコストへの理解を深めた上で、木材価格が形成されることが重要である。

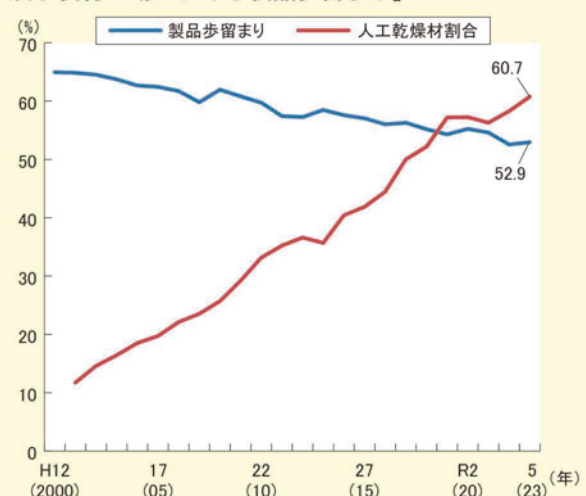
このため、林野庁においては、低層住宅に加えて、非住宅・中高層建築物における木材需要拡大の取組等を進めている。また、木材の価格形成に関する理解を促進するため、川上から川下までの幅広い関係者が参加する国産材の安定供給体制の構築に向けた需給情報連絡協議会の開催や、適正な価格形成を呼び掛ける資料の作成、公正取引委員会と連携した取引ルールの周知等に取り組んでいる。

【製材品・素材・山元立木価格の推移】



資料：農林水産省「木材需給報告書」、一般財団法人日本不動産研究所「山林素地及び山元立木価格調」、日本銀行「企業物価指数(日本銀行時系列統計データ検索サイト)」

【建築用製材の出荷量における人工乾燥材の割合及び製材工場における製品歩留まり】



注：製品歩留まりとは、製材工場における原木入荷量に対する製材品出荷量の割合。
資料：農林水産省「木材需給報告書」