

2. 木材産業の動向

我が国の木材産業では、近年、製材生産の大規模工場への集中や合板生産に占める国産材の割合の上昇等の動きがみられる。

以下では、製材、集成材、合板、木材チップの各部門における木材産業の動向を中心に記述する^{*63}。

(1) 木材産業の出荷金額

我が国の木材産業の生産規模を示す指標として、経済産業省による「工業統計調査」に「木材・木製品」の出荷金額^{*64}がある。木材・木材製品の出荷金額は、長期的に減少傾向で推移しており、平成22(2010)年は、前年比0.2%減の約1.9兆円であった。これは、全製造業の生産額の約0.7%に相当する^{*65}(資料VI-22)。

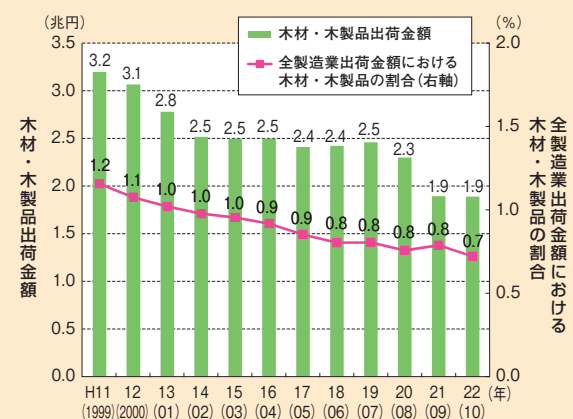
平成22(2010)年の木材・木製品出荷金額のうち、製材の出荷金額は全体の29%を占める0.5兆円、合単板の出荷金額は同16%を占める0.3兆円であった。

(2) 製材業

(大規模製材工場に生産が集中)

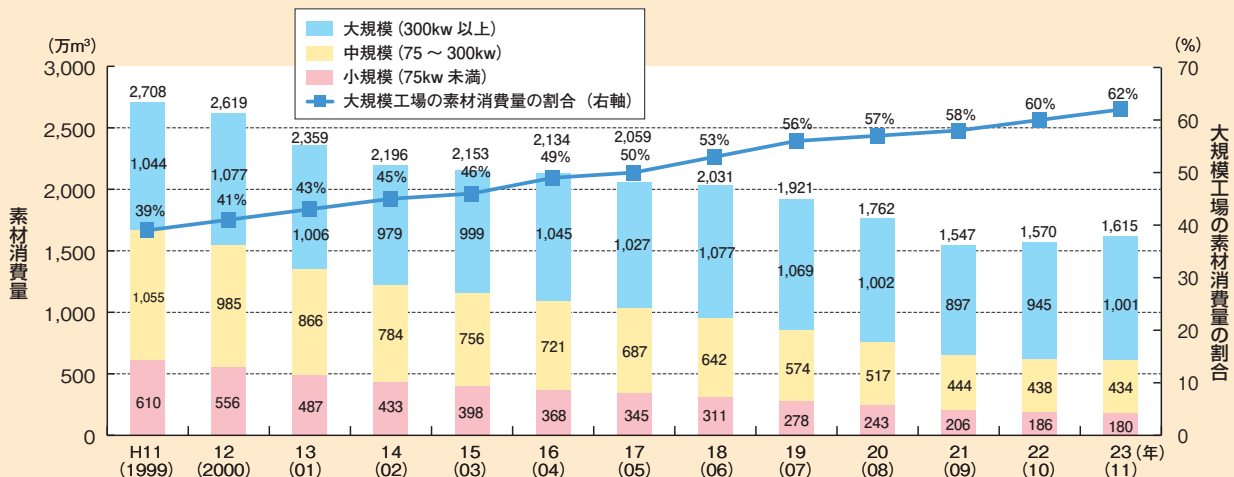
我が国の製材工場数は、平成23(2011)年末現在で6,242工場であり、前年に比べて327工場減少した。減少した工場の約7割は、出力規模^{*66}が75kW未満の小規模工場であった。平成23(2011)年末時点における製材工場の従業員総数は、前年比3.0%減の32,482人となっている。

資料VI-22 木材・木製品出荷金額の推移



資料：経済産業省「工業統計表」

資料VI-23 製材工場の出力規模別の素材消費量の推移



注：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」、「木材統計」

- *63 以下のデータは、特記のある場合を除いては、林野庁「平成23年木材需給表」、農林水産省「平成23年木材統計」、財務省「貿易統計」、財団法人日本住宅・木材技術センター「木材需給と木材工業の現況(平成23年版)」による。
- *64 1年間(1~12月)における製造品出荷額、加工賃収入額、その他収入額及び製造工程から出たくず及び廃物の出荷額の合計であり、消費税等国内消費税額を含む額。
- *65 経済産業省「工業統計調査」(平成22(2010)年)。従業員4人以上の事業所に関する統計。なお、推計を含む全製造事業所に関する統計の場合、木材・木製品製造業の出荷金額は2.2兆円となる。
- *66 各工場の製材用機械を動かす動力(モーター)が一定時間に出す有効エネルギーの大きさ。

出力階層別の素材消費量^{*67}の割合をみると、平成23(2011)年には、「出力規模300kW以上」の大規模工場が62%、「75~300kW」の中規模工場が27%、「75kW未満」の小規模工場が11%であった。大規模工場による素材消費量の割合は、平成11(1999)年以降一貫して上昇しており、製材の生産が大規模工場に集中する傾向がみられる(資料VI-23)。

(製材用素材の7割が国産材)

製材工場における製材用素材入荷量は、平成23(2011)年には前年比4%増の1,643万^m³であった。このうち、国産材は前年比9%増の1,149万^m³であり、製材用素材入荷量に占める国産材の割合は前年比3ポイント増の70%であった。これに対して、輸入材は前年比5%減の493万^m³であり、このうち、米材が337万^m³(68%)、北洋材が50万^m³

(10%)、ニュージーランド材が78万^m³(16%)、南洋材が11万^m³(2%)、その他が17万^m³(3%)となっている(資料VI-24)。

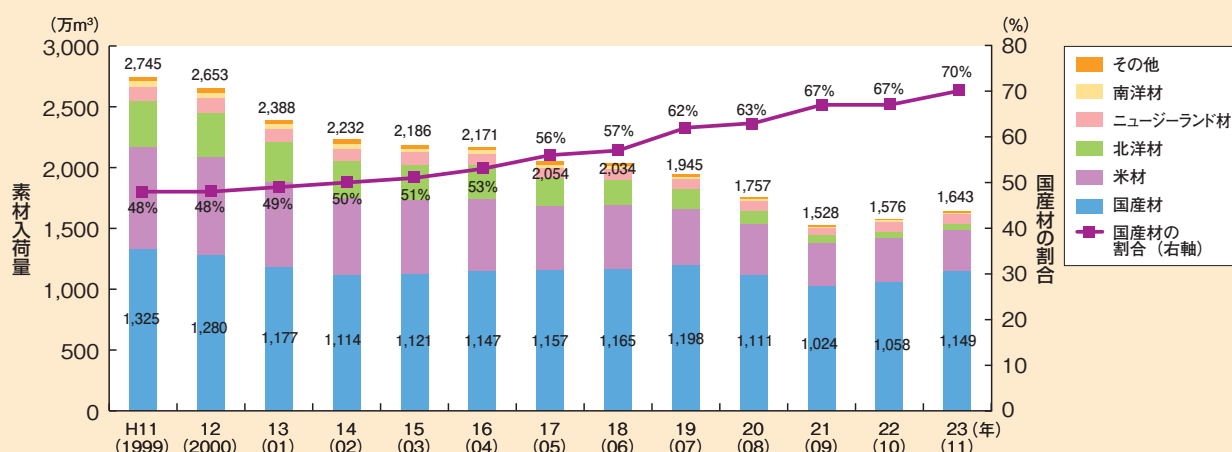
製材工場のうち、国産材を専門に取り扱う工場は、輸入材を専門に取り扱う工場と比較して、総じて小規模である。平成23(2011)年の1工場当たりの平均素材入荷量は、国産材専門工場では2,362^m³であるのに対して、輸入材専門工場では7,547^m³となっている。

近年では、年間素材消費量が数万^m³規模の大型の国産材製材工場が増加しており、国産材専門工場における1工場当たりの平均素材入荷量は増加傾向にある。また、内陸に大規模な国産材製材工場を整備する事例もみられる(事例VI-1)。

(製材品出荷量は長期的に減少傾向)

我が国における製材品の出荷量は、平成23(20

資料VI-24 製材工場における素材入荷量と国産材の割合



資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

事例VI-1 国内資源の調達に有利な内陸に製材工場を整備

茨城、福島、栃木の3県にまたがる八溝山系^{やみぞ}は、品質の優れたスギの生産地である。これらの資源を活用するため、木材加工事業体のM協同組合^{ひたちおみやし}(茨城県常陸大宮市)は、平成23(2011)年に、茨城県常陸大宮市の県工業団地に、月間原木消費量10,000^m³の集成材用のラミナ製材工場を建設した。同工場の主力製品であるスギの構造用集成材ラミナは、茨城県神栖市^{かみすし}にあるC社の大型集成材工場へ供給されている。



M協同組合のラミナ製造ライン

*67 製材工場出力数と年間素材消費量の関係の目安は次のとおり。75kW未満：2千^m³未満、75kW以上300kW未満：2千^m³以上1万^m³未満、300kW以上：1万^m³以上。

11)年には前年比0.2%増の943万㎡であった。平成13(2001)年の製材品出荷量は1,549万㎡であったことから、10年間で40%減少したことになる。平成23(2011)年の製材品出荷量の用途別内訳をみると、建築用材が743万㎡(79%)、土木建設用材が44万㎡(5%)、木箱仕組板・こん包用材が122万㎡(13%)、家具・建具用材が8万㎡(1%)、その他用材が26万㎡(3%)となっており、建築用が主な用途となっている。

(人工乾燥材の供給は3割程度)

近年、製品の品質・性能や住宅の耐震性に対する消費者ニーズの高まりにより、寸法安定性に優れ、強度性能が明確な木材製品が求められている。

特に、木造住宅の建築現場では、施工期間の短縮や施工コストの低減等を図るため、柱や梁等の部材の継ぎ手や仕口*68を工場であらかじめ機械加工する「プレカット材」の利用が拡大している。平成23(2011)年には、プレカット材を利用した木造軸組工法住宅の割合は88%に達している(資料VI-25)。プレカット材の普及に伴い、その加工原料として、寸法安定性の優れた乾燥材*69や集成材への

需要が高まっている。

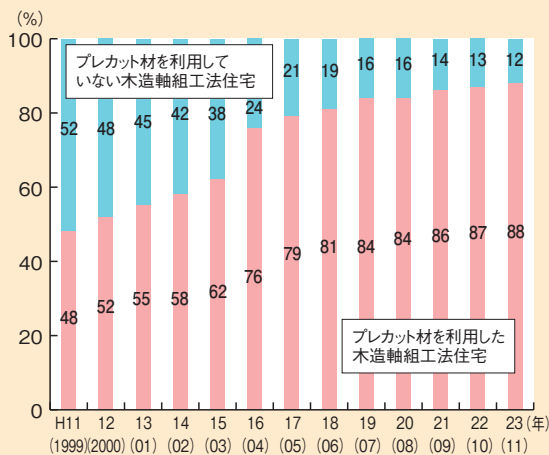
これまで、人工林資源の多くを占めるスギ材は、含水率のばらつきが大きく、品質の均一な乾燥材の生産が困難であった。また、零細な製材工場では、乾燥機の導入・運転コストが高く、経営の負担となっていた。

近年では、乾燥技術の向上や大規模な国産材製材工場の増加等を背景として、建築用製材品における人工乾燥材の出荷量は増加傾向にあり、平成11(1999)年の182万㎡から平成20(2008)年には267万㎡に増加している。ただし、建築用製材品に占める人工乾燥材の割合は、上昇しているものの、依然として全体の3割程度にとどまっている(資料VI-26)。

(JAS認定を取得した製材工場は1割程度)

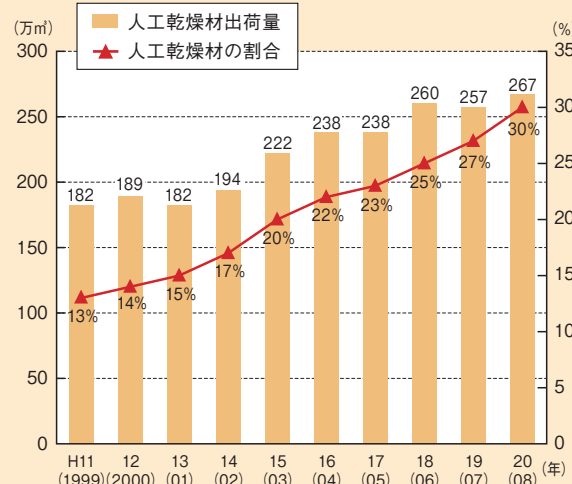
木材の品質については、「農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律」に基づく「日本農林規格(JAS(ジャス))」として、素材、製材、集成材、合板、フローリング等9品目*70の規格が定められている。JAS制度では、登録認定機関*71から製造施設や品質管理及び製品検査の体制等が十分で

資料VI-25 プレカット材を利用した木造軸組工法住宅の割合の推移



資料：一般社団法人 全国木造住宅機械プレカット協会調べ(財団法人 日本住宅・木材技術センター「木材需給と木材工業の現況」掲載)

資料VI-26 建築用製材品出荷量に占める人工乾燥材の割合



資料：林野庁木材産業課調べ。

- *68 木造建築で2つ以上の部材を接合する工作。
- *69 建築用材等として使用する前に、あらかじめ乾燥させた木材。木材に含まれる水分を15%程度まで減少させることにより、寸法の狂いやひび割れ等を防止し、強度を向上させる効果がある。
- *70 素材、製材、集成材、合板、フローリング、枠組壁工法構造用製材、枠組壁工法構造用たて継ぎ材、単板積層材、構造用パネル。
- *71 ISO/IECが定めた製品の認証を行う機関に関する基準等に適合する法人として、農林水産大臣の登録を受けた法人(ISOは「国際標準化機構(International Organization for Standardization)」、IECは「国際電気標準会議(International Electrotechnical Commission)」)。

あると認定された者(認定事業者)が、自らの製品にJASマークを付けることができるとされている*72。

平成22(2010)年に「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が公布され、平成23(2011)年には、同法を踏まえて、官庁営繕の技術基準である「木造計画・設計基準」が制定された*73。同基準では、官庁施設の設計には構造計算が必須となることから、官庁施設の構造耐力上主要な部分に用いる製材等は「原則として、(標準強度が定められている)JASに適合するもの又は国土交通大臣の指定を受けたもの」とされた。このため、今後、JAS製品に対するニーズは高まるものと考えられる。

しかしながら、JAS制度に基づく認定を取得した事業者の割合は、合板工場では約8割に達しているものの、製材工場では1割程度にすぎず、JAS製材の供給体制は十分とはいえない*74。

(製材供給量の約4割が輸入製材)

製材の輸入量は、平成23(2011)年には684万㎡となっており、製材の消費量に占める輸入製材の割合は42%であった。製材の主な輸入先国は、カナダ(230万㎡)、ロシア(87万㎡)、スウェーデン(79万㎡)等となっている。

(3)集成材工業

集成材は、ひき板(ラミナ)を繊維方向に平行に集成接着した木材である。集成材は、寸法安定性に優れていることから、プレカット材の普及を背景に利用が広がっており、木造軸組工法住宅の管柱における集成材のシェアは、平成20(2008)年には6割強に達しているとの報告もある*75。

(集成材製造企業数は減少傾向)

我が国における集成材製造企業の数、平成23(2011)年時点で、前年比1企業減の181企業と

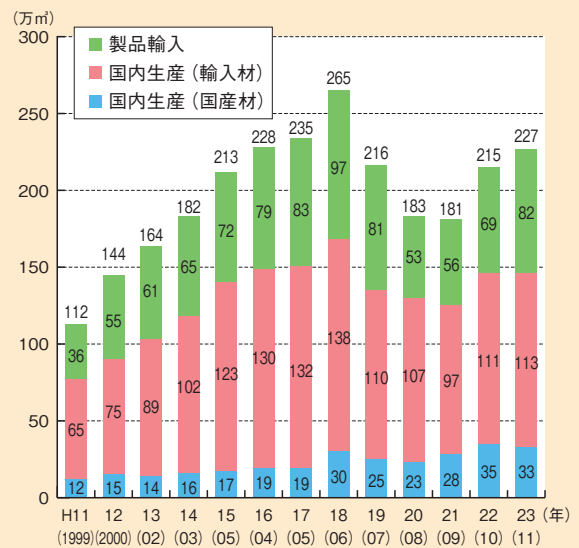
なっている。集成材製造企業数は、平成15(2003)年まで増加してきたが、木材需要全体の減少や欧州からの製品輸入の増加により、近年では減少傾向にある。

(集成材の生産量は増加傾向)

集成材の生産量は、平成18(2006)年に168万㎡でピークに達した後、減少傾向で推移していたが、平成22(2010)年以降、住宅着工戸数の回復を受けて増加に転じ、平成23(2011)年は前年と同水準の146万㎡であった(資料VI-27)。品目別にみると、造作用*76が15万㎡、構造用*77が131万㎡となっており、構造用が大部分を占めている。

国内で生産される集成材の原料をみると、国産材が23%、米材が10%、北洋材が1%、欧州材が

資料VI-27 集成材の供給量の推移



注1:「国内生産(輸入材)」と「国内生産(国産材)」は集成材原料の樹種別使用比率から試算した値。

2:「製品輸入」は輸入統計品目表4412.10号910、4412.94号110~190、4412.99号110~190、4418.90号222の合計。

3:計の不一致は四捨五入による。

資料:財団法人日本住宅・木材技術センター「木材需給と木材工業の現況」、財務省「貿易統計」

*72 「農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律」(昭和25年法律第175号)第14条第1項

*73 公共建築物の木造化については、190-194ページ参照。

*74 合板工場については、公益財団法人日本合板検査会調べによるJAS認定工場数(平成24(2012)年3月現在)を全合板工場数(平成23(2011)年末現在)で除した割合。製材工場については、一般社団法人全国木材検査・研究協会と一般社団法人北海道林産物検査会調べによる製材等JAS認定工場数(平成24(2012)年10月現在)を全製材工場数(平成23(2011)年末現在)で除した割合。

*75 社団法人日本木造住宅産業協会「木造軸組住宅における国産材利用の実態調査報告書」(平成22(2010)年1月):4-5。

*76 建築物の内装用途。

*77 建築物の耐力部材用途。

65%、その他が2%となっている。

(構造用集成材の約3割が輸入製品)

集成材の輸入量は、平成23(2011)年には82万㎡であった(資料VI-27)。このうち構造用集成材の輸入量は67万㎡となっており、構造用集成材の消費量に占める輸入製品の割合は34%となっている。構造用集成材の主な輸入先国は、オーストリア(21万㎡)、フィンランド(19万㎡)等となっている。

(4)合板製造業

合板は、木材を薄く剥いた単板^{たんぱん}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。近年、住宅の構造用部材として、針葉樹を材料とした合板の利用が広がりつつある。

(合単板工場数は増加)

我が国の合単板工場数は、平成23(2011)年末時点で、前年比11工場増の203工場であった。このうち、単板のみを生産する工場が13工場、普通合板^{*78}のみが35工場、特殊合板^{*79}のみが152工場、普通合板と特殊合板の両方を生産する工場が3工場となっている。特殊合板のみを製造する工場は、前年から13工場増加した。平成23(2011)年末における合単板工場の従業員総数は、前年比9.8%減

の7,241人となっている。

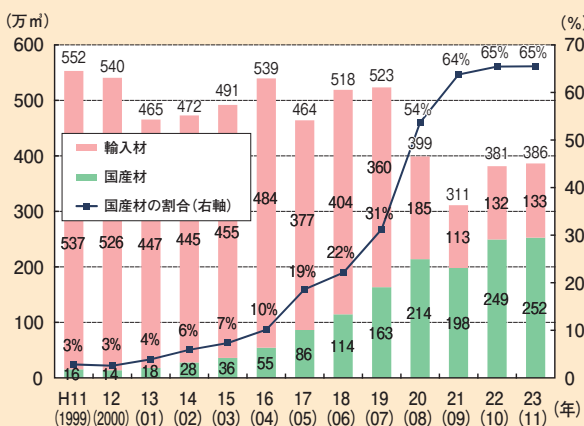
合板工場の多くは、これまで、原料となる丸太を輸入材に依存していたことから、沿岸部に設置されているが、国産材への原料転換に伴い、国内の森林資源に近接する内陸部に建設されるものもみられる^{*80}。

(合板用素材に占める国産材の割合は上昇)

合単板工場における合板用素材入荷量は、平成23(2011)年には前年比1%増の386万㎡であった。このうち、国産材は前年比1%増の252万㎡(65%)となっている。国産材のうち、針葉樹は251万㎡(99.6%)、広葉樹は1万㎡(0.4%)となっている。また、輸入材のうち、米材は88万㎡(66%)、南洋材は35万㎡(26%)、北洋材は9万㎡(7%)となっている。

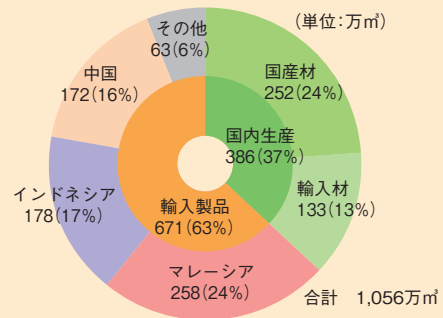
我が国で生産される合板の原料は、これまで、ロシア産の北洋カラマツが多くを占めていたが、ロシアによる丸太輸出税の引上げを契機として、合板の原料をスギやカラマツ等の国産材針葉樹に転換する動きが急速に進んだ。国内で生産される合板の原料のうち、国産材の割合は、平成12(2000)年には3%にすぎなかったが、平成23(2011)年には65%にまで上昇している(資料VI-28)。

資料VI-28 合板用素材入荷量と国産材の割合



資料：農林水産省「木材需給報告書」、「木材統計」

資料VI-29 合板の供給量の状況 (平成23(2011)年)



注1：数値は合板用材の供給量で丸太換算値。
 注2：薄板、単板及びブロックボードに加工された木材を含む。
 注3：計の不一致は四捨五入による。
 資料：農林水産省「木材統計」、財務省「貿易統計」

*78 表面加工を施さない合板。用途は、コンクリート型枠用、建築用構造用、足場板用・パレット用、難燃・防災用等。
 *79 普通合板の表面に加工を施した合板。表面に紙や繊維質材料をポリエステル樹脂で貼り合わせたオーバーレイ合板、表面に印刷加工をしたプリント合板、天然木の薄い単板を貼り合わせた天然木化粧合板等。
 *80 内陸部に整備された国産材を使用する合板工場の事例については、「平成22年度森林及び林業の動向」126ページ参照。

このような動きを可能とした背景としては、国産材に対応した合板製造技術の開発、厚物合板の用途の確立、針葉樹合板への評価の高まり、「新流通・加工システム」等による曲がり材や短尺材の供給・加工体制の整備等を挙げることができる^{*81}。

一方、輸入製品を含む合板用材の需要量全体で見ると、平成23(2011)年の需要量1,056万m³のうち、国産材は252万m³(丸太換算、以下同じ。)で、合板用材全体に占める割合は24%となっている。これに対して、輸入丸太は133万m³(合板用材の13%)、輸入製品は671万m³(同64%)となっている。輸入製品の主な輸入先国は、マレーシア(258万m³)、インドネシア(178万m³)、中国(172万m³)等となっている(資料VI-29)。

(合板生産のほとんどは針葉樹構造用合板)

普通合板の生産量は、平成23(2011)年には前年比6%減の249万m³であった。平成13(2001)年には277万m³であったことから、10年間で10%減少したことになる。

平成23(2011)年の普通合板の生産量のうち、針葉樹合板は全体の88%を占める220万m³となっている。また、厚さ12mm以上の「厚物合板」の生産量は全体の84%を占める208万m³となっている。

用途別にみると、普通合板のうち、構造用合板が185万m³、コンクリート型枠用合板が2万m³、その他が61万m³となっており、構造用合板が大部分を占めている。現在、国産材の利用拡大に向けて、国産材によるコンクリート型枠用合板の開発が進められている^{*82}。

特殊合板の生産量は、平成23(2011)年には前年比9%増の70万m³であった。このうち、木質複合床板(複合フローリング)が約半分を占めている。

(合板以外のボード類)

合板と同様の用途に用いられる他のボード類として、パーティクルボード、MDF(中密度繊維板)、OSB(配向性削片板)がある。

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、加工性に優れることから、家具や建築用に多用されている。平成23(2011)年におけるパーティクルボードの生産量は、前年比2.7%増の96万m³、輸入量は前年比30%増の27万m³となっている。

MDFは、木材を繊維状にほぐして成形した板製品のうち、比重が0.35以上0.8未満のものである。家具・木工、電気機器、住設機器等に利用され、最近では、住宅用内装部材としての利用が広がっている。平成23(2011)年におけるMDFの生産量は、前年比9.4%増の37万m³、輸入量は前年比17%増の47万m³となっている。

OSBは、薄く切削した長方形の木片(ストランド)を並べた層を、互いに繊維方向が直交するように重ねて高温圧縮した板製品である。OSBは、構造用合板と同様に、建築物の耐力部材として使用される。OSBは、国内ではほとんど生産されていない。平成23(2011)年におけるOSB(ウェハーボードを含む)の輸入量は、前年比48%増の30万m³となっている。

(5)木材チップ製造業

木材チップは、木材を切削した小片である。木材チップの原料は、主に、素材(原木)、工場残材、林地残材、解体材・廃材(建築発生木材)の4つに分けることができる。木材チップの9割以上が、紙・パルプの生産に利用されている。

(木材チップ工場は減少)

我が国の木材チップ工場数は、平成23(2011)年時点で、前年比33工場減の1,545工場となっている。このうち、製材工場・合単板工場との兼営が1,165工場、木材チップ専門工場が380工場となっている。

(木材チップ用素材のほとんどは国産材)

木材チップ用素材の入荷量は、平成23(2011)年には前年比3%増の429万m³であった。このうち、国産材は427万m³(99.7%)、輸入材は1万m³(0.3%)となっている。国産材のうち、針葉樹は

*81 嶋瀬拓也(2007)木材工業, Vol.62(9): 398-403.

*82 国産材によるコンクリート型枠用合板の開発については、事例VI-5(202ページ)参照。



211万㎡(49%)、広葉樹は217万㎡(51%)となっている。これまで、国産材の木材チップ用素材は広葉樹の方が多かったが、近年では針葉樹が増加して、ほぼ同水準となっている。

(木材チップ生産量は増加)

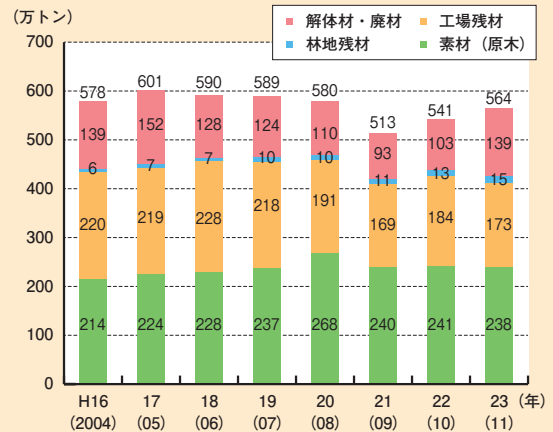
木材チップ工場における木材チップの生産量は、住宅解体戸数の増加等により、平成23(2011)年には前年比4%増の564万トン(絶乾重量、以下同じ。)であった。原料別の生産量は、「素材(原木)」は前年比1%減の238万トン(生産量全体の42%)、「工場残材」は前年比6%減の173万トン(同31%)、「林地残材」は前年比9%増の15万トン(同3%)、「解体材・廃材」は前年比35%増の139万トン(同25%)となっている(資料VI-30)。

(木材チップ供給量の大半は輸入)

木材チップの輸入量は、平成23(2011)年には1,179万トンであり、木材チップの消費量に占める

輸入木材チップの割合は68%であった*83。木材チップの主な輸入先国は、オーストラリア(315万トン)、チリ(258万トン)、南アフリカ(165万トン)等となっている。

資料VI-30 木材チップ生産量の推移



注：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」、「木材統計」

コラム 11月3日を「合板の日」に制定

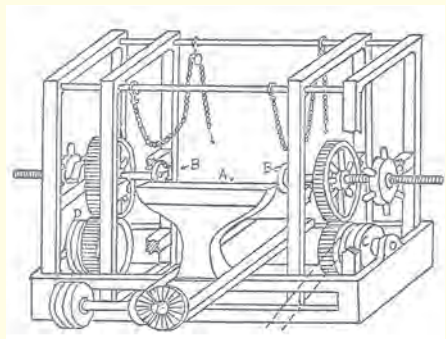
平成24(2012)年11月に、特定非営利活動法人木材・合板博物館と日本合板工業組合連合会は、我が国で初めてロータリーレース^注を使って合板が製造された日にちなみ、「11月3日」を「合板の日」とすることを提唱した。

我が国では、明治38(1905)年から、名古屋の木工業者である浅野吉次郎氏が、英国から取り寄せた合板製の茶箱を手がかりとして、薄板を製造する機械の開発に取り組んだ。その結果、在来の刃渡り3尺5寸(約1m)の大鉋^{かな}で、ローラーに固定した丸太を桂剥き^{かつら}にする装置(現在のロータリーレース)を開発して、明治40(1907)年11月3日に、この装置によりブナ丸太の切削に初めて成功した。その後、浅野氏は、単板を乾燥・接着して合板を製造する技術を完成させ、製造した合板を「アサノ板」として販売した。

今後、同法人と同会では、「合板の日」に合わせて、合板産業の発展に貢献した人々を顕彰するとともに、合板に関するシンポジウムなどを開催することとしている。

注：丸太を回転させながら桂剥きのように切削して、単板を製造する機械。

資料：日本合板工業組合連合会(2008)合板百年史：46-52、森林と林業、2012年12月号：12。



浅野氏が開発したロータリーレースの設計図



浅野氏の胸像

*83 173ページにおける輸入木材チップの割合(70%)は、パルプ生産に利用された木材チップに占める割合であることから、ここでの割合とは一致しない。