



第Ⅲ章

林業と山村(中山間地域)

我が国の林業は、木材等の生産活動を通じて森林の有する多面的機能の発揮に寄与する一方、産出額の減少、木材価格の下落等の厳しい状況が続いてきた。このような中で、施業の集約化や林業労働力の確保・育成等に向けた取組が進められ、近年は国産材の生産量の増加、木材自給率の上昇等、活力を回復しつつある。

また、特用林産物は林業産出額の5割近くを占め、その多くが中山間地域に位置する山村は住民が林業を営む場として、それぞれ重要な役割を担っている。

本章では、「2015年農林業センサス」等のデータを分析しつつ、林業生産、林業経営及び林業労働力の動向等について記述するとともに、きのこ類をはじめとする特用林産物や山村の動向について記述する。

1. 林業の動向

我が国の林業は、長期にわたり産出額の減少、木材価格の下落等の厳しい状況が続いてきたが、近年は国産材の生産量の増加、木材自給率の上昇等、活力を回復しつつある。また、林業の持続的かつ健全な発展を図るため、施業の集約化や林業労働力の確保・育成等に向けた取組が進められている。

以下では、林業生産の動向、林業経営の動向等及

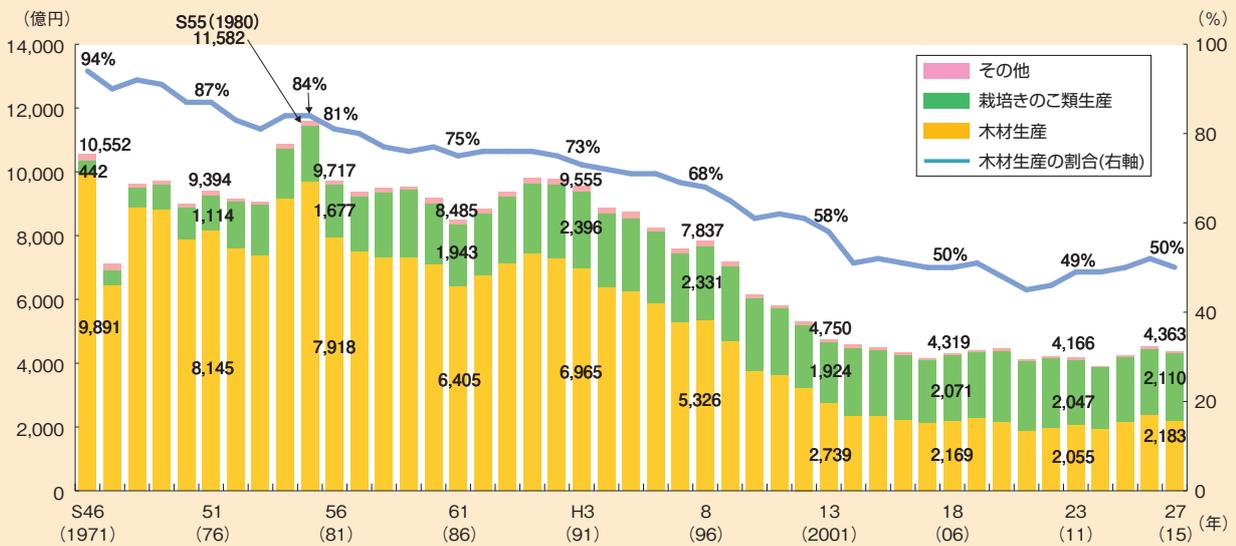
び林業労働力の動向について記述する。

(1) 林業生産の動向

(木材生産の産出額はピーク時の2割)

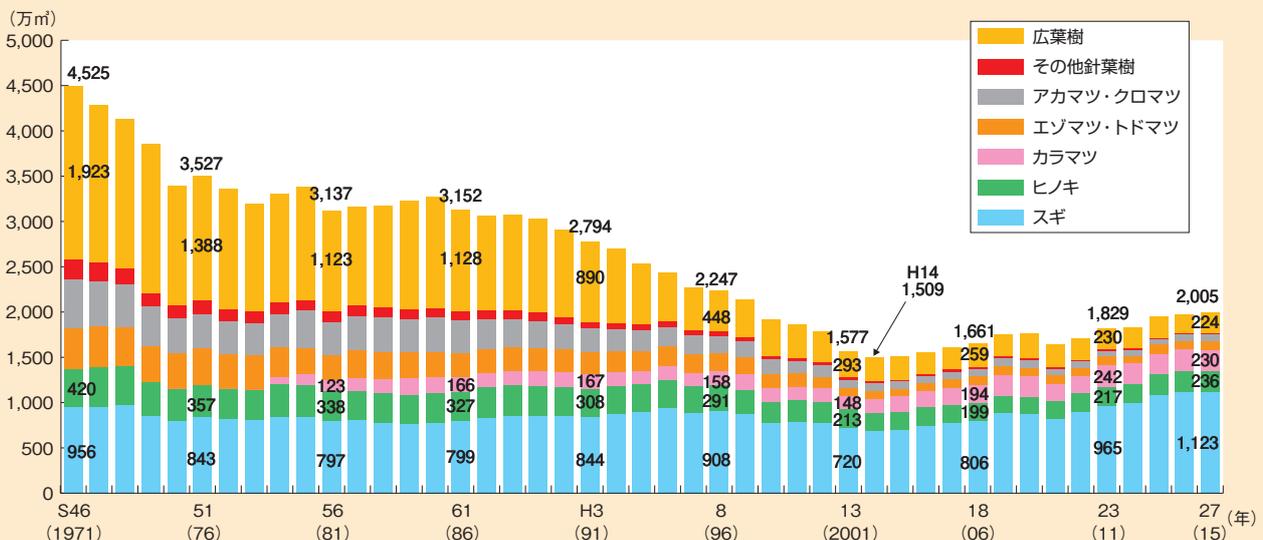
林業産出額は、国内における林業生産活動によって生み出される木材、栽培きのご類、薪炭等の生産額の合計である。我が国の林業産出額は、昭和55（1980）年の約1.2兆円をピークに、長期的には減少傾向で推移している。平成27（2015）年は、木

資料Ⅲ-1 林業産出額の推移



注：「その他」は、薪炭生産、林野副産物採取。
資料：農林水産省「生産林業所得統計報告書」

資料Ⅲ-2 国産材の生産量の推移



注：製材用材、合板用材及びチップ用材が対象（パルプ用材、その他用材、しいたけ原木、燃料材、輸出を含まない。）。
資料：農林水産省「木材需給報告書」

材生産の産出額が針葉樹の価格の低下等により減少したため、前年比3%減の4,363億円となった。

このうち木材生産の産出額は、昭和55(1980)年の約1兆円から、近年は2,000億円程度まで減少しており、平成27(2015)年は前年比7%減の2,183億円となっている。林業産出額全体に占める木材生産の割合は、昭和55(1980)年には84%であったが、平成14(2002)年以降は5割程度で推移している。

これに対して、栽培きのご類生産の産出額は、昭和58(1983)年以降、2,000億円程度で推移しており、平成27(2015)年は前年比1%増の2,110億円となっている(資料Ⅲ-1)。

(国産材の生産量は近年増加傾向)

国産材の生産量は、昭和46(1971)年以降長期的に減少傾向にあったが、平成14(2002)年の1,509万㎡を底に増加傾向にあり、平成27(2015)年は2,005万㎡となっている。国産材の樹種別生産量をみると、平成27(2015)年は、スギについては前年とほぼ同量の1,123万㎡となっており、合板用等の需要が増加傾向にあることから、3年連続で1,000万㎡を上回っている。ヒノキ及びカラマツについては、製材用の需要が減少したことから、それぞれ2%減の236万㎡、3%減の230万㎡、広葉樹については、9割以上を占める木材チップ用の生

産が増加したことから、前年比3%増の224万㎡となっている。この結果、平成27(2015)年の国産材生産量の樹種別割合は、スギが56%、ヒノキが12%、カラマツが11%、広葉樹が11%となっている(資料Ⅲ-2)。なお、主要樹種の用途については、スギ、カラマツは製材用と合板用、ヒノキは製材用、広葉樹は木材チップ用が多くなっている。

また、主要樹種の都道府県別生産量をみると、平成27(2015)年は多い順に、スギでは宮崎県、秋田県、大分県、ヒノキでは岡山県、愛媛県、高知県、カラマツでは北海道、岩手県、長野県、広葉樹では北海道、岩手県、広島県となっている(資料Ⅲ-3)。

国産材の地域別生産量をみると、平成27(2015)年は多い順に、東北、九州、北海道となっており、生産量の地域別割合は、東北が26%、九州が23%、北海道が16%となっている。国産材生産量が最も少なかった平成14(2002)年と比較すると、資源量の増加や合板への利用拡大等により、ほとんどの地域で生産量が増加しており、特に東北、九州で伸びている(資料Ⅲ-4)。

(素材価格は長期的に下落傾向)

スギの素材価格*1は、昭和55(1980)年の39,600円/㎡をピークに下落してきた。昭和62

資料Ⅲ-3 主要樹種の都道府県別生産量 (平成27(2015)年の上位10位)

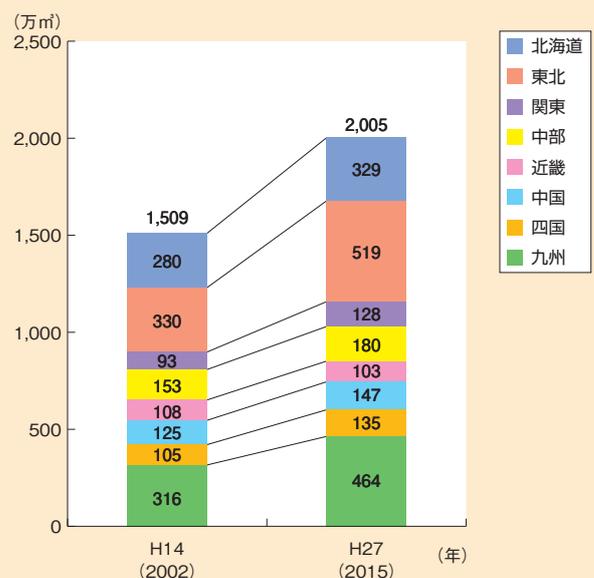
(単位: 万㎡)

	スギ	ヒノキ	カラマツ	広葉樹
第1位	宮崎 164	岡山 22	北海道 161	北海道 62
第2位	秋田 109	愛媛 20	岩手 31	岩手 31
第3位	大分 79	高知 19	長野 18	広島 13
第4位	熊本 68	熊本 19	青森 4	島根 12
第5位	岩手 63	静岡 15	福島 4	鹿児島 11
第6位	青森 62	大分 14	山梨 4	秋田 10
第7位	福島 52	岐阜 13	群馬 3	福島 10
第8位	宮城 44	三重 11	秋田 3	青森 7
第9位	鹿児島 44	宮崎 9	岐阜 1	宮崎 5
第10位	栃木 32	広島 9	山形 1	山形 5

注: カラマツの福島県及び山梨県の生産量は同一であったため、2県ともに第5位である。

資料: 農林水産省「平成27年木材需給報告書」(平成29(2017)年3月)

資料Ⅲ-4 国産材生産量(地域別)の推移



資料: 農林水産省「木材需給報告書」の結果を基に林野庁で集計。

*1 製材工場着の価格。

(1987)年から住宅需要を中心とする木材需要の増加により若干上昇したものの、平成3(1991)年からは再び下落し、近年は13,000円/㎡前後で推移している。ヒノキの素材価格は、スギと同様に、昭和55(1980)年の76,400円/㎡をピークに下落してきた。昭和62(1987)年からは上昇したものの、平成3(1991)年からは再び下落し、近年は18,000円/㎡前後で推移している。

カラマツの素材価格は、昭和55(1980)年の

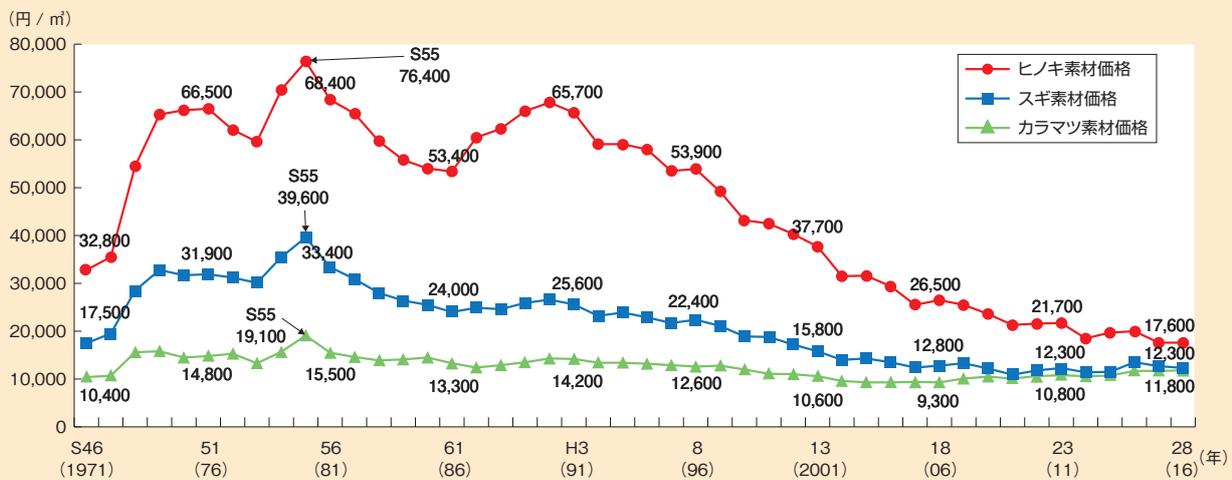
19,100円/㎡をピークに下落してきたが、平成16(2004)年を底にその後は若干上昇傾向で推移し、近年は11,000円/㎡前後で推移している(資料Ⅲ-5)。

平成28(2016)年の素材価格は、スギについては下落し12,300円/㎡、ヒノキは前年と同程度の17,600円/㎡、カラマツは上昇し11,800円/㎡となった。

(山元立木価格はピーク時の1割～2割)

山元立木価格は、林地に立っている樹木の価格で、

資料Ⅲ-5 スギ・ヒノキ・カラマツの素材価格の推移

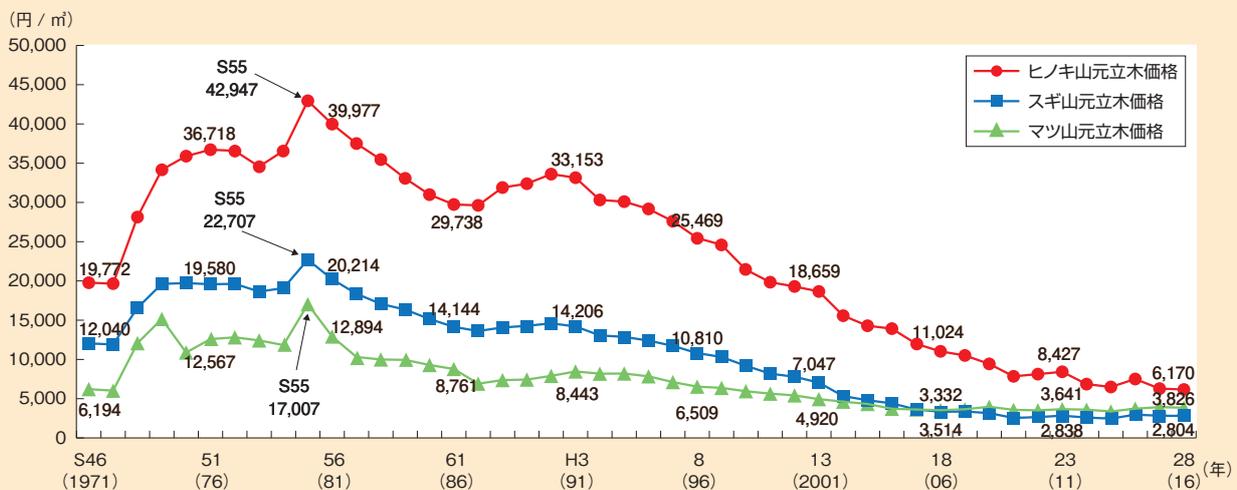


注1: 「スギ素材価格」、「ヒノキ素材価格」、「カラマツ素材価格」は、それぞれの中丸太(径14~22cm(カラマツは14~28cm)、長さ3.65~4.00m)の価格。

2: 平成25(2013)年の調査対象の見直しにより、平成25(2013)年の「スギ素材価格」のデータは、平成24(2012)年までのデータと必ずしも連続しない。

資料: 農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」

資料Ⅲ-6 全国平均山元立木価格の推移



注: マツ山元立木価格は、北海道のマツ(トドマツ、エゾマツ、カラマツ)の価格である。

資料: 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」

樹木から生産される丸太の材積(利用材積) 1 m³当たりの価格で示される。最寄木材市場渡し素材価格から、伐採や運搬等に掛かる経費(素材生産費等)を控除することにより算出され、森林所有者の収入に相当する。

平成28(2016)年3月末現在の山元立木価格は、スギが前年同月比1%減の2,804円/m³、ヒノキが2%減の6,170円/m³、マツ(トドマツ、エゾマツ、カラマツ)が2%減の3,826円/m³であった。ピーク時の昭和55(1980)年の価格と比べると、スギは12%、ヒノキは14%、マツは22%となっている(資料Ⅲ-6)。

(2) 林業経営の動向

(ア) 森林保有の現状

(森林所有者の保有山林面積は増加傾向)

農林水産省では、我が国の農林業の生産構造や就業構造、農山村地域における土地資源など農林業・農山村の基本構造の実態とその変化を明らかにするため、5年ごとに「農林業センサス」調査を行っている。

平成28(2016)年に公表された「2015年農林業センサス」では、林業構造の基礎数値として、「林家」

と「林業経営体」の2つを把握している。このうち「林家」とは、保有山林面積*2が1ha以上の世帯であり、「林業経営体」とは、①保有山林面積が3ha以上かつ過去5年間に林業作業を行うか森林経営計画又は森林施業計画*3を作成している、②委託を受けて育林を行っている、③委託や立木の購入により過去1年間に200m³以上の素材生産を行っている、のいずれかに該当する者である*4。

同調査によると、林家の数は、5年前の前回調査(「2010年世界農林業センサス」)比で9%減の約83万戸、保有山林面積の合計は前回比で1%減の

資料Ⅲ-7 林業経営体数の組織形態別内訳

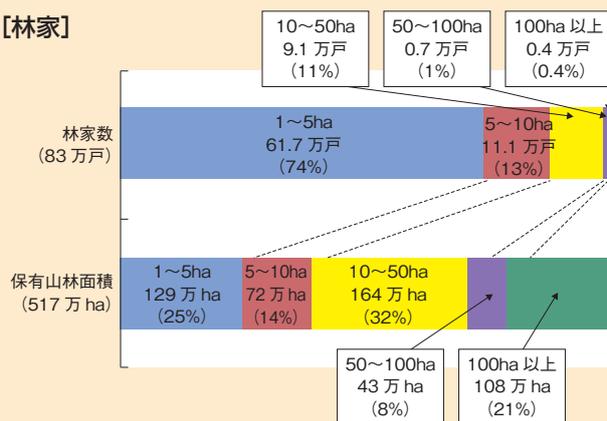
(単位：経営体)

林業経営体	
家族経営体	78,080
法人経営(会社等)	388
個人経営体	77,692
組織経営体	9,204
法人経営(会社・森林組合等)	5,211
非法人経営	2,704
地方公共団体・財産区	1,289
合計	87,284

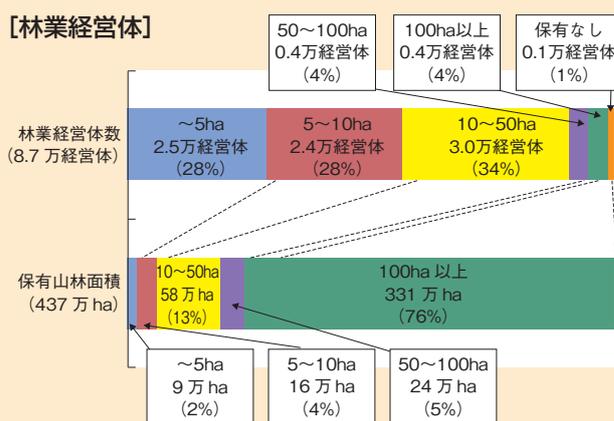
資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

資料Ⅲ-8 林家・林業経営体の数と保有山林面積

【林家】



【林業経営体】



注1：()内の数値は合計に占める割合である。

注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

- *2 所有山林面積から貸付山林面積を差し引いた後、借入山林面積を加えたもの。
- *3 30ha以上のまとまりを持った森林について、造林や伐採等の森林施業に関する5か年の計画で、平成24(2012)年度から「森林経営計画」に移行。
- *4 林業経営体のうち、①に該当する者は全て林家に含まれるが、②又は③に該当する者は保有山林が1ha未満又は山林を保有していない場合もあるため、全て林家に含まれるとは限らない。

約517万haとなっている。なお「1990年世界農林業センサス」によると、保有山林面積が0.1～1ha未満の世帯の数は145万戸であったことから、現在も保有山林面積が1ha未満の世帯の数は相当数にのぼるものと考えられる*5。

また、林業経営体の数は、前回比で38%減の約8.7万経営体、保有山林面積の合計は前回比で16%減

の約437万haとなっている。このうち、1世帯（雇用の有無を問わない。）で事業を行う「家族経営体*6」の数は約7.8万経営体で、林業経営体の9割を占めている（資料Ⅲ-7）。

林家について保有山林規模別にみると、88%の林家は保有山林面積が10ha未満である。これに対して、保有山林面積が10ha以上の林家は、全林家数の12%にすぎないものの、林家による保有山林面積の61%に当たる316万haを占めている（資料Ⅲ-8）。なお、前回調査と比べると、100ha未満の林家の数は減少し、100ha以上の林家の数は増加している。このことから、林家数は前回比で9%減少した一方で1林家当たりの保有山林面積は9%増加し、約6.2haとなっている（資料Ⅲ-9）。

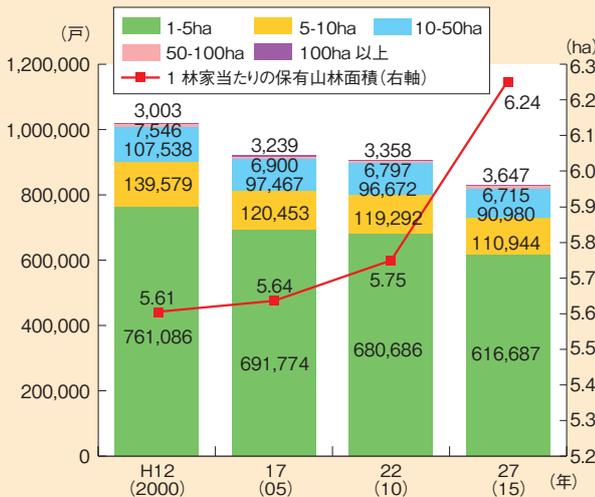
林業経営体について保有山林規模別にみると、林業経営体の56%は保有山林面積が10ha未満である。これに対して、保有山林面積が100ha以上の林業経営体は、全林業経営体数の4%にすぎないものの、林業経営体による保有山林面積全体の76%に当たる331万haを占めている（資料Ⅲ-8）。なお、前回調査と比べると、全階層で数が減少しているが、特に10ha未満の減少率が高い。このことから、林業経営体数は前回比で38%減少した一方で1林業経営体当たりの保有山林面積は36%増加し、約51haとなっている（資料Ⅲ-10）。

このように、林家及び林業経営体の数は減少傾向にあるものの、保有山林面積の大きい林家及び林業経営体の割合が増えることにより、1林家当たり、1林業経営体当たりの保有山林面積は増加しており、規模拡大が進んでいる傾向がみられる（資料Ⅲ-9、10）。また、1林業経営体当たりの素材生産量も増加しており、このことから規模拡大の傾向がみてとれる*7。

（森林所有者の特定と境界の明確化が課題）

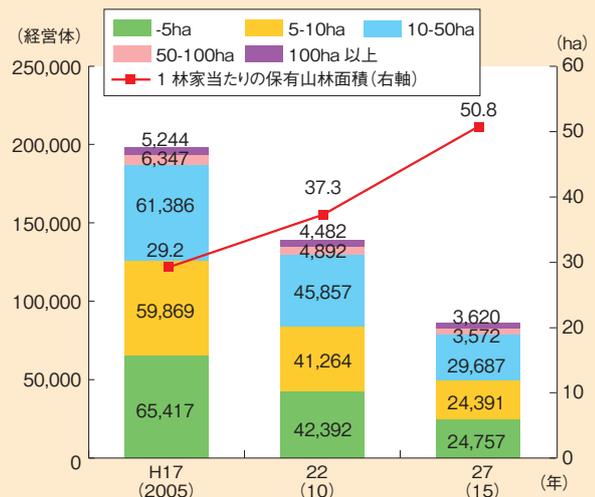
我が国の私有林*8では、森林所有者の高齢化が進んでおり、「2015年農林業センサス」によると、

資料Ⅲ-9 林家の数と1林家当たりの保有山林面積の推移



資料：農林水産省「農林業センサス」

資料Ⅲ-10 林業経営体の数と1林業経営体当たりの保有山林面積の推移



資料：農林水産省「農林業センサス」

*5 「1995年農林業センサス」以降この統計項目は削除された。
 *6 家族経営体78,080経営体のうち、山林（3ha以上）を保有する経営体は76,969経営体（99%）であることから、家族経営体（定義上は山林を保有する世帯に限らない）のほとんどが林家（山林（1ha以上）を保有する世帯）に含まれる。
 *7 1林業経営体当たりの素材生産量の動向については、95-96ページを参照。
 *8 「2015年農林業センサス」の定義では、「私有林」は「個人、会社、社寺、各種団体等が所有している林野」とされている。

家族経営体の経営者の平均年齢は前回から1.3歳上昇し、67.3歳に達している。また、約8割が60歳以上となっている。さらに、相続に伴う所有権の移転等により、森林の所在する市町村に居住し、又は事業所を置く者以外の者(不在村者)の保有する森林が増加している。「2005年農林業センサス」によると、不在村者による保有山林面積が、私有林面積の24%を占めており、そのうちの約4割は当該都道府県外に居住する者等の保有となっている*9。このような中で、森林所有者や境界が不明で整備が進まない森林もみられ、所有者の特定と境界の明確化が課題となっている(事例Ⅲ-1)。

平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」で、林業者モニター*10に対して森林の境界の明確化が進まない理由について聞いたところ、「相続等により森林は保有しているが、自分の山がどこかわからない人が多いから」、「市町村等による地籍調査が進まないから」、「高齢のため現地の立会ができないから」という回答が多かった(資料Ⅲ-11)。

このため、森林所有者の特定や境界の明確化に向けた取組が進められている。

所有者の特定については、平成23(2011)年の「森林法」の改正により、平成24(2012)年4月か

事例Ⅲ-1 施業集約化に向けた境界明確化の取組

茨城県久慈郡大子町くじくだいごまちに位置する大子町森林組合は、施業の集約化に向けて、森林の境界の明確化に取り組んでいる。

大子町は、その面積の約8割が森林であるものの、森林所有者の世代交代や森林経営に対する意欲の減退等により、境界が不明瞭な森林が多く存在しているとされている。また、このような森林では、適切な森林施業が行われず、放置される傾向にある。

そのため、同森林組合では、自主的な取組として、所有者や有識者等と連携して境界調査を行い、境界の明確化を進めている。調査では、高精度のGPSやレーザー式コンパス等を用いることで、精度の高い測量を行っている。

境界情報は、GISシステムを活用することにより、樹種、林齢、樹種別の面積、間伐等の施業の履歴等の様々な情報と共に一括して管理されている。このGISシステム上では、人工衛星による位置情報や年代別の空中写真、公図等を読み込んで表示させることができるため、年代別による林相の差や、古い公図等との比較による境界の推測にも効果を発揮している。

このような取組を進めることにより、同森林組合は、将来的には小規模な森林をまとめて施業を集約化し、低コストで効率的な森林施業を行うとともに、管理が困難な森林所有者に代わり、境界保全や計画的な森林経営を行うことを目指している。



境界調査の様子



林相の差による境界の推測

*9 「2010年世界農林業センサス」以降この統計項目は削除された。
 *10 この調査での「林業者」は、「2010年世界農林業センサス」で把握された林業経営体の経営者。

ら、新たに森林の土地の所有者となった者に対して、市町村長への届出を義務付ける制度^{*11}が開始され、1ha未満の小規模な森林の土地の所有者の異動も把握することが可能となった^{*12}。あわせて、森林所有者等に関する情報を行政機関内部で利用するとともに、他の行政機関に対して、森林所有者等の把握に必要な情報の提供を求めることができることとされた^{*13}。さらに、平成28(2016)年5月の「森林法」の改正により、市町村は、森林の土地の所有者、境界測量の実施状況等を記載した林地台帳を作成し、その内容の一部を公表する仕組みが設けられた。林地台帳は平成30(2018)年度末までに整備することとされており、林地台帳の活用により、森林所有者や境界の確認が円滑化されることが期待されている。

平成28(2016)年度には、国土交通省において、有識者による「所有者の所在の把握が難しい土地への対応方策に関する検討会」のフォローアップ会議が開催され、所有者の探索方法と所有者を把握できない場合に活用できる制度、解決事例等を整理した市区町村等の職員向けのガイドラインの改訂が行われた。

土地の境界については「地籍調査^{*14}」が行われているが、林地における実施面積の割合は平成27(2015)年度末時点で44%にとどまっており、平成31(2019)年までに50%とすることが目標とされている^{*15}。このような中で、林野庁と国土交通省は、森林の境界明確化活動と地籍調査の成果を相互に活用するなど、連携し

ながら境界の明確化に取り組んでいる。

(イ)林業経営体の動向

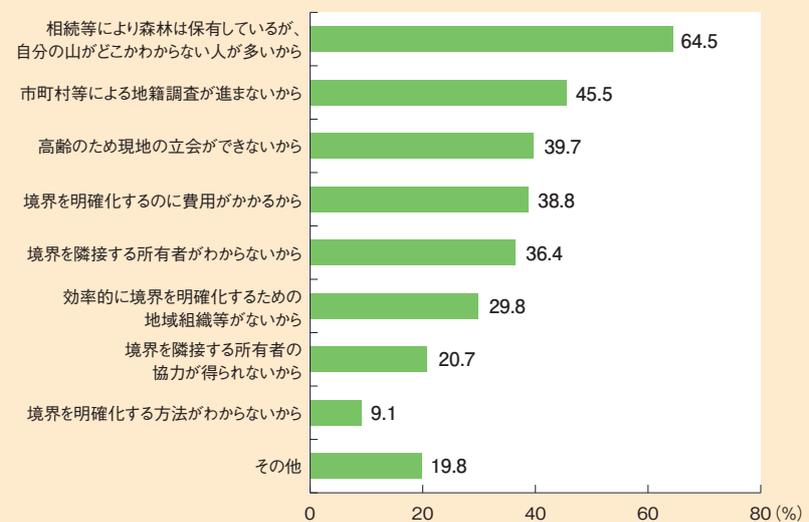
(a)全体の動向

(森林施業の主体は林家・森林組合・民間事業者)

我が国の私有林における森林施業は、主に林家、森林組合及び民間事業者によって行われている。このうち、森林組合と民間事業者(以下「林業事業者」という。)は、主に森林所有者等からの受託若しくは立木買いによって、造林や伐採等の作業を担っている。「2015年農林業センサス」によると、山林を持つ林業経営体が保有山林以外で他から作業・管理を任されている山林98万haのうち、約9割が森林組合又は民間事業者に任されている^{*16}。

また、森林組合は、植林、下刈り等及び間伐については全国の受託面積の56%を占めており、保育等の森林整備の中心的な担い手となっている。また、民間事業者は、主伐の55%を実施しており、素材生産の中心的な担い手となっている(資料Ⅲ-12)。

資料Ⅲ-11 森林の境界の明確化が進まない理由(複数回答)



注：林業者モニターを対象とした調査結果。
資料：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」(平成27(2015)年10月)

- *11 「森林法」(昭和26年法律第249号)第10条の7の2、「森林法施行規則」(昭和26年農林省令第54号)第7条、「森林の土地の所有者となった旨の届出制度の運用について」(平成24(2012)年3月26日付け23林整計第312号林野庁長官通知)
- *12 1ha以上の土地取引については、「国土利用計画法」(昭和49年法律第92号)に基づく届出により把握される。
- *13 「森林法」第191条の2、「森林法に基づく行政機関による森林所有者等に関する情報の利用等について」(平成23(2011)年4月22日付け23林整計第26号林野庁長官通知)ほか。
- *14 「国土調査法」(昭和26年法律第180号)に基づき、主に市町村が主体となって、一筆ごとの土地の所有者、地番、地目を調査し、境界の位置と面積を測量する調査。
- *15 「国土調査事業十箇年計画」(平成22(2010)年5月25日閣議決定)
- *16 森林組合が約48万ha、民間事業者が約41万haを任されている(「2015年農林業センサス」)。

(林業経営体による素材生産量は増加)

「2015年農林業センサス」によると、調査期間^{*17}の1年間に素材生産を行った林業経営体は、全体の約12%に当たる10,490経営体(前回比19%減)で、素材生産量の合計は1,989万㎡(前回比27%増)となっている(資料Ⅲ-13)。また、1林業経営体当たりの素材生産量は1,896㎡(前回比57%増)となっている。

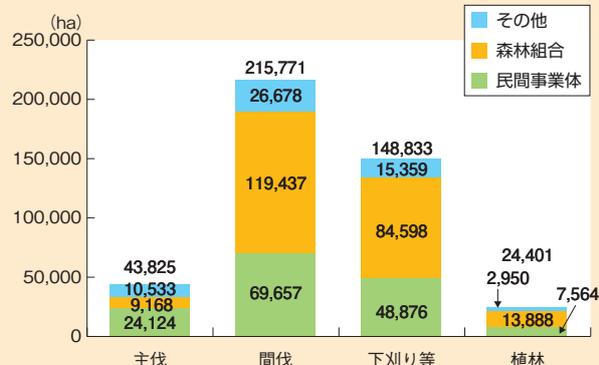
このうち、受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体については、3,712経営体(前回比9%増)となっており、その素材生産量の合計

は1,555万㎡(前回比42%増)となっている(資料Ⅲ-13)。1林業経営体当たりの素材生産量については、平成22(2010)年には3,211㎡であったが^{*18}、平成27(2015)年には4,188㎡に達しており^{*19}、3割程度の増加となっている。また、年間素材生産量が5,000㎡以上の林業経営体による素材生産量の占める割合は、平成22(2010)年には全体の75%であったが、平成27(2015)年には80%に上昇している(資料Ⅲ-14)。

受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体について、組織形態別に林業経営体数と素材生産量の割合をみると、森林組合は林業経営体数では全体の16%であるが、素材生産量では全体の33%を占めている。また、民間事業体は林業経営体数では全体の30%であるが、素材生産量では全体の45%を占めている(資料Ⅲ-15)。

このように、1年間に素材生産を行った林業経営

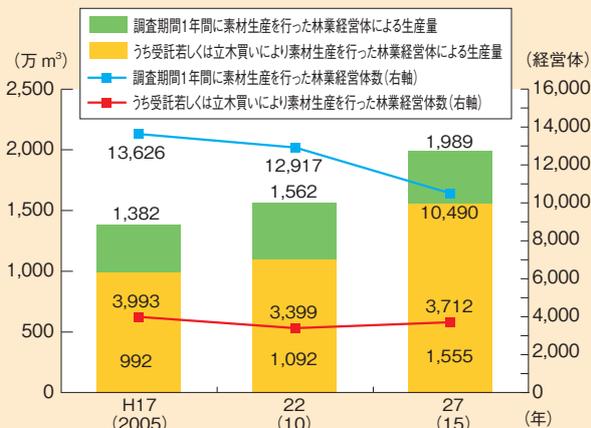
資料Ⅲ-12 林業作業の受託面積



注1: 「民間事業体」は、株式会社、合名・合資・合同会社、相互会社。「その他」は、地方公共団体、財産区、個人経営体等。

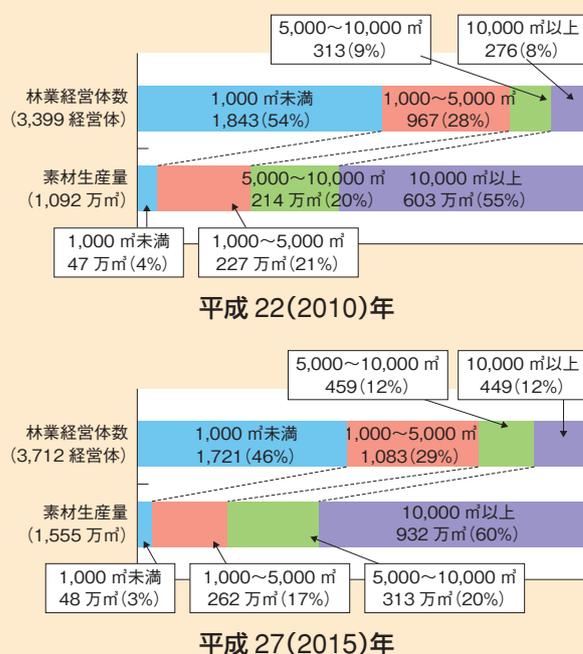
注2: 計の不一致は四捨五入による。
資料: 農林水産省「2015年農林業センサス」

資料Ⅲ-13 素材生産を行った林業経営体数と素材生産量



資料: 農林水産省「農林業センサス」

資料Ⅲ-14 受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産量規模別の林業経営体数と素材生産量 (平成22(2010)年と平成27(2015)年の比較)



注: 計の不一致は四捨五入による。
資料: 農林水産省「2010年世界農林業センサス」、「2015年農林業センサス」(組替集計)

*17 平成26(2014)年2月から平成27(2015)年1月までの間。

*18 素材生産量の合計10,915,882㎡を林業経営体数の合計3,399経営体で除して算出(農林水産省「2010年世界農林業センサス」)。

*19 素材生産量の合計15,545,439㎡を林業経営体数の合計3,712経営体で除して算出(農林水産省「2015年農林業センサス」)。

体の数は減少しているが、素材生産量の合計及び1林業経営体当たりの素材生産量は大幅に増加しており、林業経営体の規模拡大が進んでいる傾向がみられる。また、受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体については、林業経営体数が増加しているとともに、「1年間に素材生産を行った林業経営体の素材生産量」のうち「受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産量」が占める割合は78%に達している（資料Ⅲ-

13）。このことから、受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体による素材生産が全体の素材生産量を底上げしていることがみてとれる。さらに、「受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産量」の内訳をみると、森林組合及び民間事業者による素材生産が78%を占めていることから（資料Ⅲ-15）、森林組合及び民間事業者が素材生産量の増減に与える影響は大きいことがうかがえる。

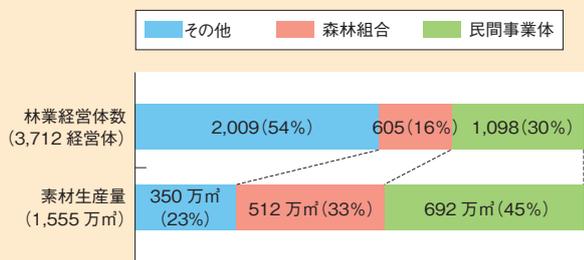
（林業経営体の生産性は上昇傾向）

「2015年農林業センサス」によると、受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産の生産性は、前回から18%上昇して2.7㎡/人・日となっている*20。しかしながら、欧米諸国と比べると低水準である*21。また、素材生産量の規模別にみると、規模が大きい林業経営体ほど生産性が高くなっている（資料Ⅲ-16）。この要因としては、規模が大きい林業経営体では機械化が進んでいることなどが考えられる。

（木材販売収入に対して育林経費は高い）

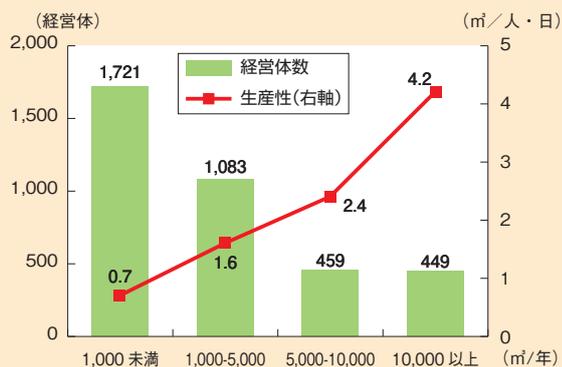
我が国の林業は、販売収入に対して育林経費が高くなっている。50年生のスギ人工林の主伐を行った場合の木材収入は、平成28（2016）年の山元立木価格に基づいて試算すると、87万円/haとなる*22。これに対して、スギ人工林において、50年

資料Ⅲ-15 受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の組織形態別の林業経営体数と素材生産量



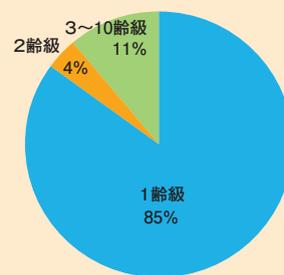
注1：「民間事業者」は、株式会社、合名・合資・合同会社、相互会社。「その他」は、地方公共団体、財産区、個人経営体等。
 2：計の不一致は四捨五入による。
 資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

資料Ⅲ-16 受託若しくは立木買いにより素材生産を行った林業経営体の素材生産量規模別の生産性



注：生産性とは、素材生産量を投下労働量（常雇い＋臨時雇い）の従事日数で除した数値。
 資料：農林水産省「2015年農林業センサス」（組替集計）

資料Ⅲ-17 スギ人工林の造成に要する費用の齢級別割合（全国）



資料：農林水産省「平成25年度林業経営統計調査報告」（平成27（2015）年7月）

*20 素材生産量の合計15,545,439㎡を投下労働量の合計5,858,650人・日で除して算出（農林水産省「2015年農林業センサス」）。
 *21 我が国と欧州との比較については、「平成21年度森林及び林業の動向」（10-11ページ）を参照。
 *22 スギ山元立木価格2,804円/㎡（90-91ページを参照。）に、スギ10齢級の平均材積311㎡/ha（林野庁「森林資源の現況（平成24（2012）年3月31日現在）」における10齢級の総林分材積を同齢級の総森林面積で除した平均材積414㎡/haに利用率0.75を乗じた値）を乗じて算出。

生(10齡級^{*23})までの造林及び保育に掛かる経費は、「平成25年度林業経営統計調査報告」によると、114万円/haから245万円/haまでとなっている^{*24}。このうち約9割が植栽から10年間に必要となっており、初期段階での育林経費の占める割合が高い(資料Ⅲ-17)。

このため、植栽から保育、伐採までの長期にわたる林業経営を行うには、生産性の更なる向上とともに、育林経費の低コスト化、木材の販売収入の拡大等が重要な課題となっている。

(b)林家の動向

(林家による施業は保育作業が中心)

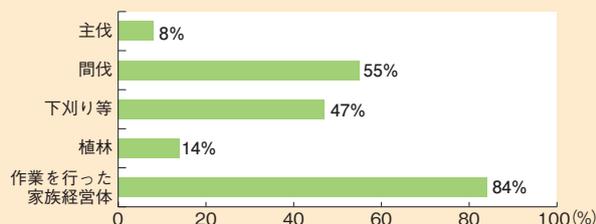
林家による施業は、保育作業が中心であり、主伐を行う者は少なくなっている。

「2015年農林業センサス」によると、家族経営体のうち、過去5年間に保有山林において植林、下刈り、間伐、主伐等の何らかの林業作業を行った者は、全体の84%であった。作業別の実施割合をみると、下刈りを実施した者、間伐を実施した者はそれぞれ5割前後である一方、主伐を実施した者は8%、植林を実施した者は14%であった(資料Ⅲ-18)。これは、保育の必要な人工林が多く存在する一方で、木材販売収入に対して育林経費が高いことなどにより、主伐・再造林が進んでいないことによるものと考えられる。

(林業所得は低く、林業で生計を立てる林家は少ない)

「2015年農林業センサス」によると、家族経営

資料Ⅲ-18 過去5年間の家族経営体における保有山林での林業作業別の実施者の割合



資料：農林水産省「2015年農林業センサス」

体約7.8万経営体のうち、調査期間の1年間に何らかの林産物^{*25}を販売したものの数は、全体の14%にあたる約1.1万経営体である。

また、平成25(2013)年度の1林業経営体当たりの年間林業粗収益は248万円で、林業粗収益から林業経営費を差し引いた林業所得は11万円であった(資料Ⅲ-19)。「2005年農林業センサス」によると、山林を保有する家族経営体約18万戸のうち、林業が世帯で最も多い収入となっている林家数は1.7%の3千戸であったことから、現在も林業による収入を主体に生計を立てている林家は少数であると考えられる^{*26}。

(山林に係る相続税の納税猶予制度等)

大規模に森林を所有する林家では、相続を契機として、所有する森林の細分化、経営規模の縮小、後継者による林業経営自体の放棄等の例がみられる。林家を対象として、林業経営を次世代にわたって継続するために求める支援や対策について聞いたところ、保有山林面積規模が500ha以上の林家では、「相続税、贈与税の税負担の軽減」と回答した林家が

資料Ⅲ-19 林業所得の内訳

項目	単位	平成25(2013)年度
林業粗収益	万円	248
素材生産	//	174
立木販売	//	23
その他	//	51
林業経営費	//	237
請負わせ料金	//	98
雇用労賃	//	30
その他	//	109
林業所得	//	11
伐採材積	m ³	151

注1：山林を20ha以上保有し、家族経営により一定程度以上の施業を行っている林業経営体の林業所得である。

注2：伐採材積は保有山林分である。

資料：農林水産省「平成25年度林業経営統計調査報告」(平成27(2015)年7月)

*23 齡級は、林齢を5年の幅でくくった単位。苗木を植栽した年を1年生として、1~5年生を「1齡級」と数える。
 *24 地域によりばらつきがある。また、林齢によって標本数が少ないものがあることから、集計結果の利用に当たっては注意が必要とされている。
 *25 用材(立木又は素材)、ほだ木用原木、特用林産物(薪、炭、山菜等(栽培きのご類、林業用苗木は除く))。
 *26 「2010年世界農林業センサス」以降この統計項目は削除された。

53%で最も多かった*27。

このような中で、山林に係る相続税については、これまで、「山林に係る相続税の納税猶予制度*28」のほか、評価方法の適正化、課税価格の軽減や納税の猶予等を図る措置が講じられてきた。

平成29(2017)年度税制改正では、本制度が拡充され、①一つの小流域内に存する5ha未満の山林のうち、一定の要件を満たす山林を納税猶予の対象に加える、②「森林経営計画」の作成者が身体障害等で経営の継続が困難となった場合には、農林水産大臣の確認を受けた推定相続人に経営の全てを委託することで納税猶予を継続できる、③災害による森林被害のため規模拡大が困難である場合には、規模拡大の取組期間を延長(10年→15年)することとなった。また、相続時の財産評価の適正化のため、実態を踏まえて、スギ及びヒノキについて現行評価額を全体的に引き下げるとともに、マツについて原則として標準価額を定めず個別に評価する見直しが行われることとなった。

(c) 林業事業体の動向

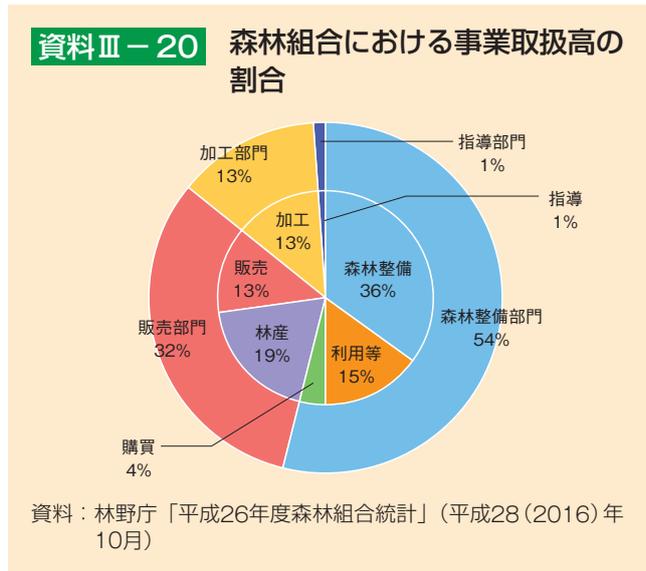
(森林組合)

森林組合は、「森林組合法*29」に基づく森林所有者の協同組織で、組合員である森林所有者に対する経営指導、森林施業の受託、林産物の生産、販売、加工等を行っている(資料Ⅲ-20)。

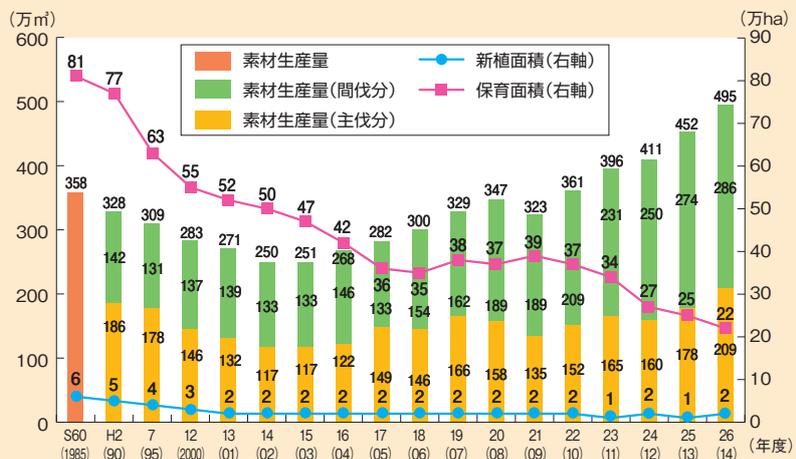
森林組合の数は、最も多かった昭和29(1954)年度には5,289あったが、経営基盤を強化する観点から合併が進められ、平成26(2014)年度末には631となっている。また、全国の組合員数は、平成26(2014)

年度末現在で約154万人(法人含む。)となっており、組合員が所有する私有林面積は約937万ha*30で、私有林面積全体の約3分の2を占めている*31。

森林組合が実施する事業のうち、新植や保育の事業量は、長期的には減少傾向で推移している。これに対して、素材生産の事業量は、平成14(2002)年度を底に増加傾向にあり、平成26(2014)年度



資料Ⅲ-21 森林組合の事業量の推移



注1：昭和60(1985)年度以前は素材生産量を主伐と間伐に分けて調査していない。
 注2：計の不一致は四捨五入による。
 資料：林野庁「森林組合統計」

*27 農林水産省「林業経営に関する意向調査」(平成23(2011)年3月)
 *28 一定面積以上の森林を自ら経営する森林所有者を対象に、経営の規模拡大、作業路網の整備等の目標を記載した森林経営計画が定められている区域内にある山林(林地・立木)を、その相続人が相続又は遺贈により一括して取得し、引き続き計画に基づいて経営を継続する場合は、相続税額のうち対象となる山林に係る部分の課税価格の80%に対応する相続税の納税猶予の適用を受けることができる制度。
 *29 「森林組合法」(昭和53年法律第36号)
 *30 市町村有林、財産区有林も含めた民有林全体においては、組合員(市町村等を含む。)が所有する森林面積は、約1,070万haとなっている。
 *31 林野庁「平成26年度森林組合統計」(平成28(2016)年10月)

の素材生産量は前年比10%増の495万m³となった(資料Ⅲ-21)。素材生産量の内訳をみると、主伐209万m³、間伐286万m³となっている。

新植及び保育の依頼者別面積割合は、半数が組合員を含む個人等であり、公社等と地方公共団体はそれぞれ2割程度を占めている。また、素材生産量のうち、85%が組合員を含む私有林からの出材となっている(資料Ⅲ-22)。

現在、森林組合系統では、平成27(2015)年10月に開催された全国森林組合大会において決定した、平成28(2016)年度からの5年間を運動期間とする新たな系統運動の方針に基づき、引き続き施業の集約化等に取り組むことで持続的かつ効率的な事業展開を図るとともに、系統のスケールメリットを活かした国産材の安定供給体制の構築を目指すこととしている*32(事例Ⅲ-2)。

平成28(2016)年5月の「森林組合法」の改正により、平成29(2017)年度から、森林組合が自ら森林を保有・経営する「森林経営事業」の要件を見直し、森林の保続培養等の目的に加え、林業を行う組合員の利益増進を目的とする森林経営事業を実施できるようになった。また、同改正により、森林組合に加え、森林組合連合会による森林経営事業が可能となった。

(民間事業体)

素材生産や森林整備等の施業を請け負う民間事業体は、平成27(2015)年には1,305経営体*33となっている。このうち植林を行った林業経営体は31%*34、下刈り等を行った林業経営体は47%*35、間伐を行った林業経営体は71%*36である。

また、受託若しくは立木買いにより素材生産を行った民間事業体は、1,098経営体となっている。これらの林業経営体の事業規模をみると、59%*37

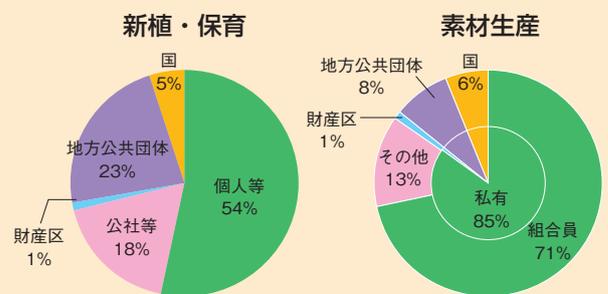
が年間の素材生産量5,000m³未満の林業経営体となっており、小規模な林業経営体が多い。素材生産の労働生産性は事業規模が大きい林業経営体ほど高いことから、効率的な素材生産を行うためには安定的に事業量を確保することが求められる。このような中で、民間事業体においても、森林所有者等に働きかけ、施業の集約化や経営の受託等を行う取組*38が進められている。

また、林業者と建設業者が連携して路網整備や間伐等の森林整備を実施する「林建協働」の取組が、建設業者による「建設トップランナー倶楽部*39」等により推進されている。建設業者は既存の人材、機材、ノウハウ等を有効活用して、林業の生産基盤である路網の開設等を実施できることから、林業者との連携によって林業再生に寄与することが期待される。

(林業事業体育成のための環境整備)

林業事業体には、地域の森林管理の主体として、造林や保育等の作業の受託から「森林経営計画」等

資料Ⅲ-22 森林組合への作業依頼者別割合



注1: 「個人等」は、国、地方公共団体、財産区、公社等を除く個人や会社。「公社等」には、独立行政法人森林総合研究所森林農地整備センターを含む。「私有」は、国、地方公共団体、財産区を除く個人や会社。
 2: 「新植・保育」については依頼者別の面積割合、「素材生産」については依頼者別の数量割合。
 資料: 林野庁「平成26年度森林組合統計」(平成28(2016)年10月)

*32 全国森林組合連合会「JForest 森林・林業・山村未来創造運動～次代へ森を活かして地域を創る～」(平成27(2015)年10月)
 *33 「2015年農林業センサス」による調査結果で、調査期間の1年間に林業作業の受託を行った林業経営体のうち、株式会社、合名・合資会社、合同会社、相互会社の合計。
 *34 409経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
 *35 610経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
 *36 929経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
 *37 652経営体(農林水産省「2015年農林業センサス」)。
 *38 例えば、「平成24年度森林及び林業の動向」の136ページを参照。
 *39 複業化や農林水産業への参入に取り組む建設業者の会。

の作成に至るまで、幅広い役割を担うことが期待されることから、施業の集約化等に取り組むための事業環境を整備する必要がある。

このため、各都道府県では、林野庁が発出した森林関連情報の提供等に関する通知^{*40}に基づき、林業事業体に対して森林簿、森林基本図、森林計画図等の閲覧、交付及び使用を認めるように、当該情報の取扱いに関する要領等の見直しを進めている。

また、事業発注者等が明確かつ客観的な基準で事業実行者を評価し、選択できるよう、林野庁では、林業事業体に関する技術者・技能者の数、林業機械

の種類及び保有台数、都道府県による事業実施の成績評価の結果等の情報を登録し、公表する仕組みの例を示した。平成28(2016)年度までに、北海道、宮城県、山形県、栃木県、三重県、福岡県及び鹿児島県が林業事業体の情報を登録し、公表しており、また、広島県が登録申請の受付を開始している。

さらに、林業事業体の計画的な事業実行体制等の構築を促進するため、地域における森林整備や素材生産の年間事業量を取りまとめて公表する取組も開始されている。

事例Ⅲ-2 森林組合による大径材の需要拡大に向けた取組

宮崎県南部に位置する南那珂森林組合^{みななか}では、管内に「飫肥杉^{おびすぎ}」として知られるスギが広く造林されてきたこと、比較的平坦な地形であること、シカによる森林被害が少ないことなどの利点を活かし、路網の整備が早い段階で進められ、高性能林業機械による効率的な森林施業が行われている。この結果、年間の素材生産量は約6.4万㎡に達している。

しかしながら、近年、国内において、和室等に使用される大径材の需要が縮小してきたこと、40cm以上の径級の丸太を製材できる工場が少ないこと、集成材技術の向上により大径無垢材の需要が減ったこと等により、地域のブランド材である飫肥杉のうち、とりわけ大径材の価格が低迷するとともに、買い手がつかない場合も生じてきた。

そのため、南那珂森林組合では、他の森林組合と共同で中国や韓国へ飫肥杉の材木を輸出することで、販路を拡大させることとした。さらに、40cm以上の大径材を製材することのできる同森林組合が運営する製材工場で大径材を加工し、大径材を利用した製品の企画提案を行うことにより、宮崎駅や地域の企業等の木質化、公共建築物等の建設に使用されるようになったほか、福岡県の工務店と提携することにより、住宅にも使われることとなった。

これらの取組により、飫肥杉の大径材の需要が拡大するとともに、地域のブランド材としての価値も高まりつつある。



輸出される木材



飫肥杉を使用した宮崎駅の木質化の様子

*40 「森林の経営の受委託、森林施業の集約化等の促進に関する森林関連情報の提供及び整備について」（平成24(2012)年3月30日付け23林整計第339号林野庁長官通知）

コラム 民間企業による林業関連事業者の経営実態に関する調査

民間の信用調査会社である株式会社帝国データバンクは、平成28(2016)年6月末時点の自社の企業概要データベース(146万社収録)から、平成26(2014)年決算及び平成27(2015)年決算の売上高が判明した林業関連事業者1,616社を抽出し、経営実態を分析した。

林業関連事業者1,616社の平成27(2015)年の売上高合計は、前年比7.1%増の約4,503億円で、増減の内訳をみると、増収したのは534社(構成比33.0%)、減収は473社(同29.3%)、横ばい(増減が百万円未満)が609社(同37.7%)であった。売上規模別にみると、「1億円未満」が869社(構成比53.8%)、「1億円以上10億円未満」が667社(同41.3%)で、10億円未満の事業者が全体の95%を占める一方、「100億円以上」は3社(構成比0.2%)にとどまっていた。

2期連続で損益が判明した644社の内訳をみると、平成27(2015)年決算での増益は329社(構成比51.1%)、減益は297社(同46.1%)となった。また、増益となった329社のうち増収増益となった企業は223社(同34.6%)、減益となった297社のうち減収減益となったのは192社(同29.8%)となった。なお、平成27(2015)年決算の損益が判明した企業は722社あり、うち596社(同82.5%)が黒字となり、黒字企業が大半を占めた。

業種細分類別にみると、造林、育林を主業とする事業者が762社(構成比47.2%)で約半数を占め、その他は、森林組合(382社、同23.6%)や、原木生産業(282社、同17.5%)と続いた。また、業種細分類別に平成27(2015)年の業績をみると、増収企業の割合はいずれも3割台だったが、森林組合のみ減収企業の割合が4割を超えた。

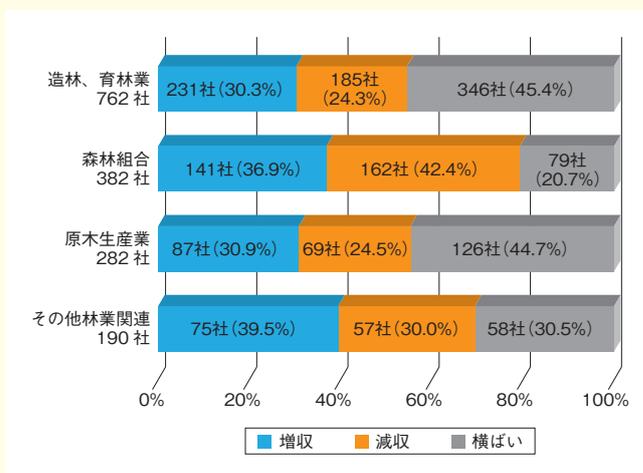
地域別にみると、東北が322社(構成比19.9%)を占めトップとなるほか、九州(243社)、北海道(230社)を含めた上位3地域で全国の約半数(同49.2%)を占めた。地域別に増収及び減収企業数をみると、北海道、近畿、中国の3地域で減収企業が増収企業を上回った。

代表者の年齢が判明した1,140社をみると、代表者が「60代」の事業者が457社(構成比40.1%)で最多となった。また、平均年齢は64.4歳となり、全業種平均である59.2歳(帝国データバンク：2016年全国社長分析)を5.2歳上回り、他業種に比べ高齢化が進んでいる。

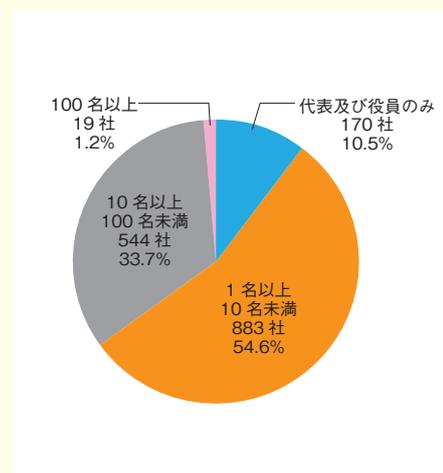
従業員規模別にみると、代表者役員のみを含む「10名未満」が1,053社となり、全体の65.2%と多数を占めた一方、「100名以上」の事業者は19社にとどまった。業歴別では、業歴100年以上の事業者は20社、業歴の平均は40.9年だった。

このように、同社の企業概要データベースに登録されている林業関連事業者は、売上規模や従業員規模は小さいものの、売上高は全体では増加しており、増収増益事業者は全体の3割を超えている。また、他業種に比べ代表者の高齢化が進行しており、後継者の育成が課題と考えられる。

資料：帝国データバンク 特別企画「林業関連事業者の経営実態調査」



業種分類別の損益の内訳



従業員規模別の林業関連事業者の内訳

（3）林業の生産性の向上に向けた取組

（ア）施業の集約化

（生産性の向上には施業の集約化が必要）

我が国の私有林の零細な所有規模では、個々の森林所有者が単独で効率的な施業を実施することが難しい場合が多い。このため、隣接する複数の所有者の森林を取りまとめて、路網整備や間伐等の森林施業を一体的に実施する「施業の集約化」が進められている（事例Ⅲ－3）。

施業の集約化により、作業箇所がまとまり、路網の合理的な配置や高性能林業機械による作業が可能となることから、素材生産コストの縮減が期待できる。また、一つの施業地から供給される木材のロットが大きくなることから、径級や質の揃った木材をまとめて供給することが容易となり、市場のニーズに応えるとともに、価格面でも有利に販売すること

が期待できる。

施業の集約化の推進に当たっては、森林所有者等から施業を依頼されるのを待つのではなく、林業事業体から森林所有者に対して、施業の方針や事業を実施した場合の収支を明らかにした「施業提案書」を提示して、森林所有者へ施業の実施を働きかける「提案型集約化施業」が行われている*41。

（施業集約化を推進する「森林施業プランナー」を育成）

林野庁では、提案型集約化施業を担う人材を育成するため、平成19（2007）年度から、林業事業体の職員を対象として、「森林施業プランナー研修」を実施している。平成27（2015）年度までは、組織としての体制強化を目的とする「ステップアップ研修*42」等を実施してきたが、平成28（2016）年度からは、地域ごとの特性を踏まえたより実践力のあるプランナーの育成を図るため、「プランナー研

事例Ⅲ－3 施業集約化の推進により素材生産量が増加

鳥取県東部に位置する八頭中央森林組合は、素材生産量を増加させるための取組の一つとして、施業の集約化を進めている。

同森林組合は、集約化に向けた合意形成を図るため、鳥取県や管内の市町村と連携して森林所有者等を対象に施業集約化に関する説明会や座談会の開催に取り組んできた。平成27（2015）年度には延べ63か所にわたって説明会等を開催し、延べ687名の森林所有者等が参加した。集約化に向けた取組の中心となっているのが、森林組合に所属する7名の森林施業プランナーであり、森林所有者等との意見調整や、森林経営計画等の作成を行っている。

このように繰り返し集約化の必要性を訴え続け、丁寧に地区ごとの課題の解決に取り組んだ結果、施業の集約化が成果を上げるようになり、同森林組合の管内では118団地の「森林経営計画」（約1.1万ha）が作成されることとなった。この結果、同森林組合の搬出量は増加しており、平成19（2007）年度に600m³であった搬出量は、平成27（2015）年度には約5.5万m³となった。

同森林組合は、平成32（2020）年度には10万m³の素材生産を行うことを目標としており、今後も施業の集約化に積極的に取り組むこととしている。



説明会・座談会の様子



間伐面積と搬出量の推移

*41 提案型集約化施業は、平成9（1997）年に京都府の日吉町森林組合が森林所有者に施業の提案書である「森林カルテ」を示して森林所有者からの施業受託に取り組んだことに始まり、現在、全国各地に広がっている。
 *42 「ステップアップ研修」は、「基礎的研修」修了者のスキルアップを図るとともに、同修了者と経営管理者、現場技術者等と一緒に参加して、組織として提案型集約化施業に取り組むことを学ぶ研修。

修^{*43}」等を新たに実施しており、平成28(2016)年度までに、958名が当該研修を修了している。さらに、平成21(2009)年度から、「ステップアップ研修」を修了又はそれと同等レベルに達している事業体に対して、外部審査機関が評価を行う実践体制評価^{*44}を実施しており、平成28(2016)年度までに、12の事業体が同評価に基づく認定を受けている。

また、都道府県等においても地域の実情を踏まえた森林施業プランナーの育成を目的とする研修を実施している。

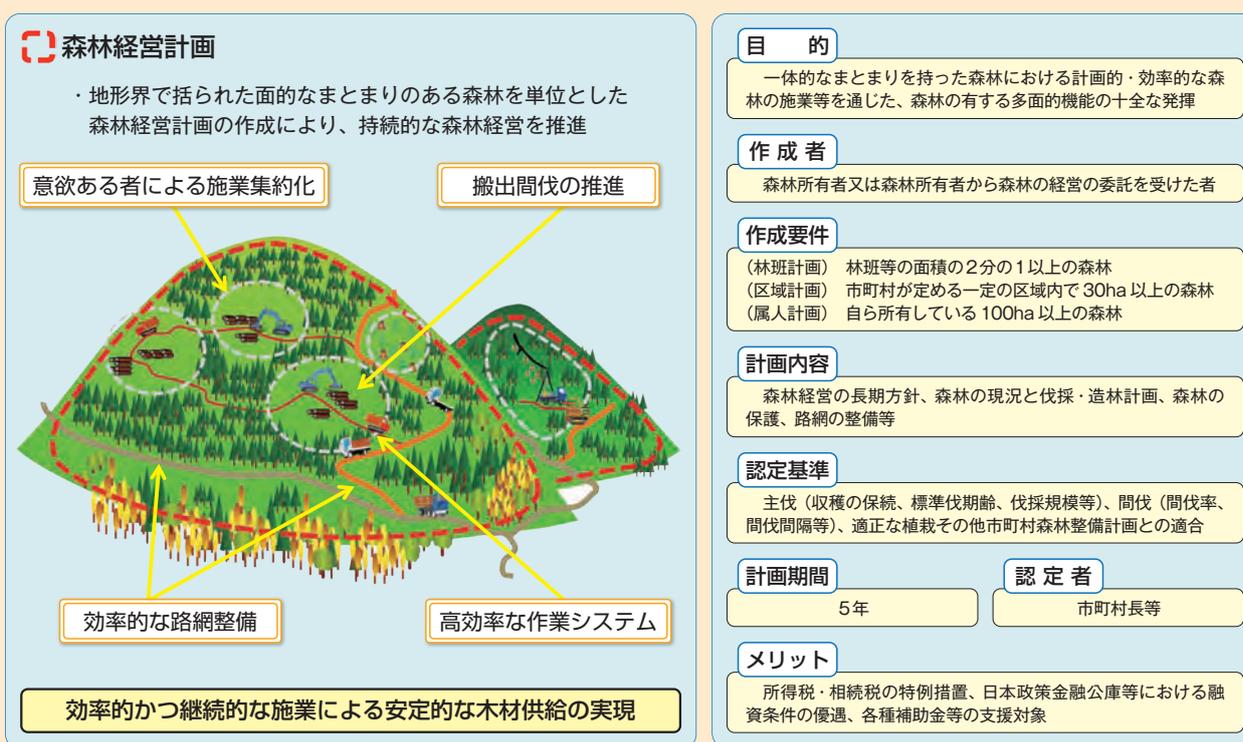
一方、これらの研修修了者は、技能、知識、実践力のレベルが様々であることから、平成24(2012)年10月から、「森林施業プランナー協会」が、森林施業プランナーの能力や実績を客観的に評価して認

定を行う森林施業プランナー認定制度を開始した。同制度では、森林施業プランナー認定試験に合格した者、実践体制評価の認定を受けた事業体に所属し、提案型集約化施業の取組実績を有する者等を「認定森林施業プランナー」として認定しており、平成29(2017)年3月までに、1,725名が認定を受けている^{*45}。

〔「森林経営計画」により施業の集約化を推進〕

平成24(2012)年度から導入された「森林法」に基づく森林経営計画制度では、森林の経営を自ら行う意欲のある森林所有者又は森林の経営の委託を受けた者が、林班^{*46}又は隣接する複数林班の面積の2分の1以上の森林を対象とする場合(林班計画)や、所有する森林の面積が100ha以上の場合(属人計画)に、自ら経営する森林について森林の施業及

資料Ⅲ－23 森林経営計画制度の概要



資料：林野庁計画課作成。

- *43 「プランナー研修」は、森林施業プランナー資格の取得を目指し、地域における提案型集約化施業に必要な知識及び技能を習得するため、地域ごとに実施する研修。
- *44 提案型集約化施業を実施するための基本的な体制が構築されているかについて、外部評価を受けることで、林業事業体が抱える課題を具体的に把握し、取組内容の質の向上に結び付けることが可能となる。
- *45 森林施業プランナー認定制度ポータルサイト「平成28年度 認定森林施業プランナー名簿を公開しました」(平成29(2017)年3月31日付け)
- *46 原則として、天然地形又は地物をもって区分した森林区画の単位(面積はおおむね60ha)。

び保護の実施に関する事項等を内容とする「森林経営計画」を作成できることとされている。「森林経営計画」を作成して市町村長等から認定を受けた者は、税制上の特例措置や融資条件の優遇に加え、計画に基づく造林や間伐等の施業に対する「森林環境保全直接支援事業」による支援等を受けることができる。

同制度については、導入以降も現場の状況に応じた運用改善を行っている。平成26(2014)年度からは、市町村が地域の実態に即して、森林施業が一体として効率的に行われ得る区域の範囲を「市町村森林整備計画」において定め、その区域内で30ha以上の森林を取りまとめた場合(区域計画)にも計画が作成できるよう制度を見直し、運用を開始した。この「区域計画」は、小規模な森林所有者が多く合意形成に多大な時間を要することや、人工林率が低いこと等により、林班単位での集約化になじまない地域においても計画の作成を可能とするものである。これにより、まずは地域の実態に即して計画を作成しやすいところから始め、計画の対象となる森林の面積を徐々に拡大していくことで、将来的には区域を単位とした面的なまとまりの確保を目指すこととしている(資料Ⅲ-23)。

しかし、森林所有者の高齢化や相続による世代交代等が進んでおり、森林所有者の特定や森林境界の明確化に多大な労力を要していることから、平成28(2016)年3月末現在の全国の森林経営計画作成面積は518万ha、民有林面積の30%となっている^{*47}。

（施業の集約化を推進するための取組）

「森林経営計画」の作成や施業の集約化に向けた取組を進めるためには、森林所有者等の情報を整備していくことが不可欠である。林野庁では、「森林整備地域活動支援交付金」により、「森林経営計画」の作成、施業の集約化に必要な調査、合意形成活動、境界の確認や既存路網の簡易な改良に対して支援し

ている。平成28(2016)年度からは多くの労力を必要とする現地での境界確認の効率化に向けて、GISの地図データが反映された空中写真を立体視することにより、現地に行くことなく境界を明らかにする取組を進めている。

また、平成28(2016)年5月の「森林法」の改正において、森林組合や林業事業者等が施業集約化に取り組む際に所有者の所在の把握を行いやすくするため、所有者に関する情報や境界情報等を掲載した林地台帳を市町村が作成する制度を導入したほか、共有林^{*48}について、一部の共有者の所在が不明な場合であっても、立木の持分を他の共有者へ移転等できる制度が導入されたことで、所在が不明なため共有者全員の合意が得られない場合でも、伐採や造林ができることとされた。併せて、「森林組合法」の改正において、森林組合が自ら森林を保有・経営する「森林経営事業」の要件を見直すことにより、経営意欲の低下した森林所有者の森林等について、森林組合が代わって森林経営を行いやすくした。

このほか、民有林と国有林との連携による森林施業団地の取組を推進しており、平成27(2015)年度末現在で、164か所において設定されている^{*49}。

（イ）低コストで効率的な作業システムの普及（路網の整備が課題）

路網は、木材を安定的に供給し、森林の有する多面的機能を持続的に発揮していくために必要な造林、保育、素材生産等の施業を効率的に行うためのネットワークであり、林業の最も重要な生産基盤である。また、路網を整備することにより、作業現場へのアクセスの改善、機械の導入による安全性の向上、労働災害時の搬送時間の短縮等が期待できることから、林業の労働条件の改善等にも寄与するものである。さらに、地震等の自然災害により一般公道が不通となった際に、林内に整備された路網が迂回路として活用された事例もみられる^{*50}。

林業者モニターを対象に路網整備の状況と意向を

*47 平成24(2012)年4月からの森林経営計画制度開始前に作成された「森林施業計画」の残期間(最大5年)については、経過措置として引き続き有効とされており、これを含めた計画作成面積は573万ha、民有林面積の33%となっている。

*48 立木が共有となっている森林のこと。

*49 民有林と国有林との連携による森林共同施業団地の取組については、第V章(191-192ページ)を参照。

*50 国有林林道が活用された事例については、第V章(182ページ)を参照。

聞いたところ、現在の路網の整備状況は50m/ha以下の路網密度であると回答した者が約6割であったのに対し、今後の路網整備の意向は50m/ha以上の路網密度を目指したいと回答した者が約6割となっている(資料Ⅲ-24)。

しかしながら、我が国においては、地形が急峻なこと、多種多様な地質が分布していることなどにより、路網の整備が十分には進んでおらず、平成27(2015)年度末現在、林内路網密度^{*51}は21m/ha^{*52}となっている。

「森林・林業基本計画」では、森林施業の効率的な実施のために路網の整備を進めることとしており、林道等の望ましい延長の目安を現状の19万kmに対し33万km程度としている。特に、自然条件等の良い持続的な林業の経営に適した育成単層林を主体に整備を加速化させることとしており、林道等については平成37(2025)年に24万km程度とすることを目安としている。また、「全国森林計画」では、路網整備の目標とする水準を、緩傾斜地(0°~15°)の車両系作業システムでは100m/ha以上、急傾斜地(30°~35°)の架線系作業システムでは15m/ha以上等としている(資料Ⅲ-25)。

〔丈夫で簡易な路網の作設を推進〕

林野庁では、平成22(2010)年度に、路網を構成する道を、一般車両の走行を想定した幹線となる「林道」、大型の林業用車両の走行を想定した「林業専用道」及びフォワーダ等の林業機械の走行を想定した「森林作業道」の3区分に整理して、これらを適切に組み合わせた路網の整備を進めることとしている。

丈夫で簡易な路網の作設を推進するため、林業専用道と森林作業道の作設

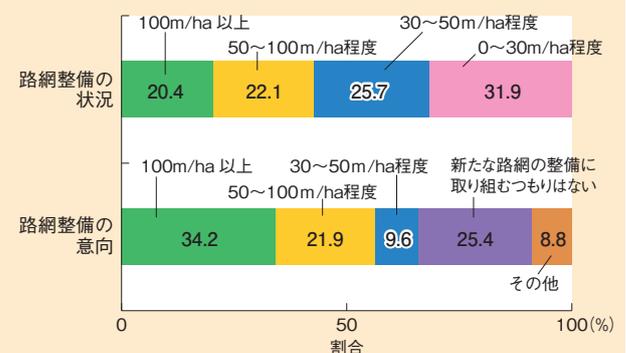
指針^{*53}を策定し、林業専用道については、管理、規格・構造、調査設計、施工等に関する基本的事項を、森林作業道については、路線計画、施工、周辺環境等について考慮すべき基本的な事項^{*54}を目安として示している。

現在、各都道府県では、林野庁が示した作設指針を基本としつつ、地域の特性を踏まえた独自の路網作設指針を策定して、路網の整備を進めている^{*55}。平成27(2015)年度には、全国で林道(林業専用道を含む。)413km、作業道15,727kmが開設された。

〔路網整備を担う人材を育成〕

路網の作設に当たっては、現地の地形や地質、林

資料Ⅲ-24 路網整備の状況と意向



注1：林業者モニターを対象とした調査結果。

注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」(平成27(2015)年10月)

資料Ⅲ-25 路網整備の目標とする水準

区分	作業システム	路網密度
緩傾斜地(0°~15°)	車両系作業システム	100m/ha以上
中傾斜地(15°~30°)	車両系作業システム	75m/ha以上
	架線系作業システム	25m/ha以上
急傾斜地(30°~35°)	車両系作業システム	60m/ha以上
	架線系作業システム	15m/ha以上
急峻地(35°~)	架線系作業システム	5m/ha以上

資料：「全国森林計画」(平成28(2016)年5月)

*51 「公道等」、「林道」及び「作業道」の現況延長の合計を全国の森林面積で除した数値。

*52 林野庁整備課調べ。

*53 「林業専用道作設指針の制定について」(平成22(2010)年9月24日付け22林整第602号林野庁長官通知)、「森林作業道作設指針の制定について」(平成22(2010)年11月17日付け22林整第656号林野庁長官通知)

*54 例えば、周辺環境への配慮として、森林作業道の作設工事中及び森林施業の実施中は、公道又は溪流への土砂の流出や土石の転落を防止するための対策を講じること、事業実施中に希少な野生生物の生息・生育情報を知ったときは、必要な対策を検討することとされている。

*55 なお、林業専用道については、現地の地形等により作設指針が示す規格・構造での作設が困難な場合には、路線ごとの協議により特例を認めることなどにより、地域の実情に応じた路網整備を支援することとしている。

況等を踏まえた路網ルートの設定と設計・施工が重要であり、高度な知識・技能が必要である。このため、林野庁では、林業専用道等の路網作設に必要な線形計画や設計、作設及び維持管理を担う技術者の育成を目的として、国有林フィールドを活用するなどして、平成23(2011)年度から「林業専用道技術者研修」に取り組んでおり、これまで2,107人が修了し、地域の路網整備の推進に取り組んでいる。

また、森林作業道を作設するオペレーターとその指導者の育成を目的として、平成22(2010)年度から研修を実施しており、平成27(2015)年度までに、これから森林作業道づくりに取り組む初級者を対象とした研修で2,101人、高い技術力を身に付け地域で指導者的な役割を果たすオペレーターを育成することを目的とした、中級者等を対象とした研修で1,345人を育成した。

これらの研修の受講者等は、各地域で伝達研修等に積極的に取り組んでおり、平成27(2015)年度は全国で99回の「現地検討会」を開催し、2,736

名が参加した。このように、現場での路網整備を進める上で指導的な役割を果たす人材の育成にも取り組んでいる。

（機械化による生産性の向上）

素材生産の生産性向上には、立木の伐倒（伐木）、木寄せ、枝払い及び玉切り（造材）、林道沿いの土場への運搬（集材）、^{はいづみ} 桧積の各工程に応じて、林業機械を有効に活用することが鍵となる。

作業システムには、林内の路網を林業用の車両が移動して、伐倒した木を引き寄せ、枝を除去して用途に応じた長さで切断し、集積する場所まで運搬するといった作業を行う車両系作業システムや、伐倒した木を林内に張った架線^{はいづみ}で吊り上げ、集積する場所まで運搬する架線系作業システムがある（資料Ⅲ-26）。車両系作業システムは、比較的傾斜が緩やかな地形に向いており、路網が整備されていることが必要である。架線系作業システムは、高い密度で路網を開設できない傾斜が急な地形でも導入が可能である。

資料Ⅲ-26 我が国の高性能林業機械を使用した作業システムの例

車両系作業システム



伐倒：チェーンソー



木寄せ：グラップル



造材：プロセッサ



伐倒・造材：ハーベスタ



集材：フォワーダ

架線系作業システム



伐倒：チェーンソー



集材：タワーヤード等



造材：プロセッサ

林野庁では、高性能林業機械の導入を推進しているとともに、急傾斜地等における高度な索張り技術等を備えた技能者の育成に取り組んでいる。

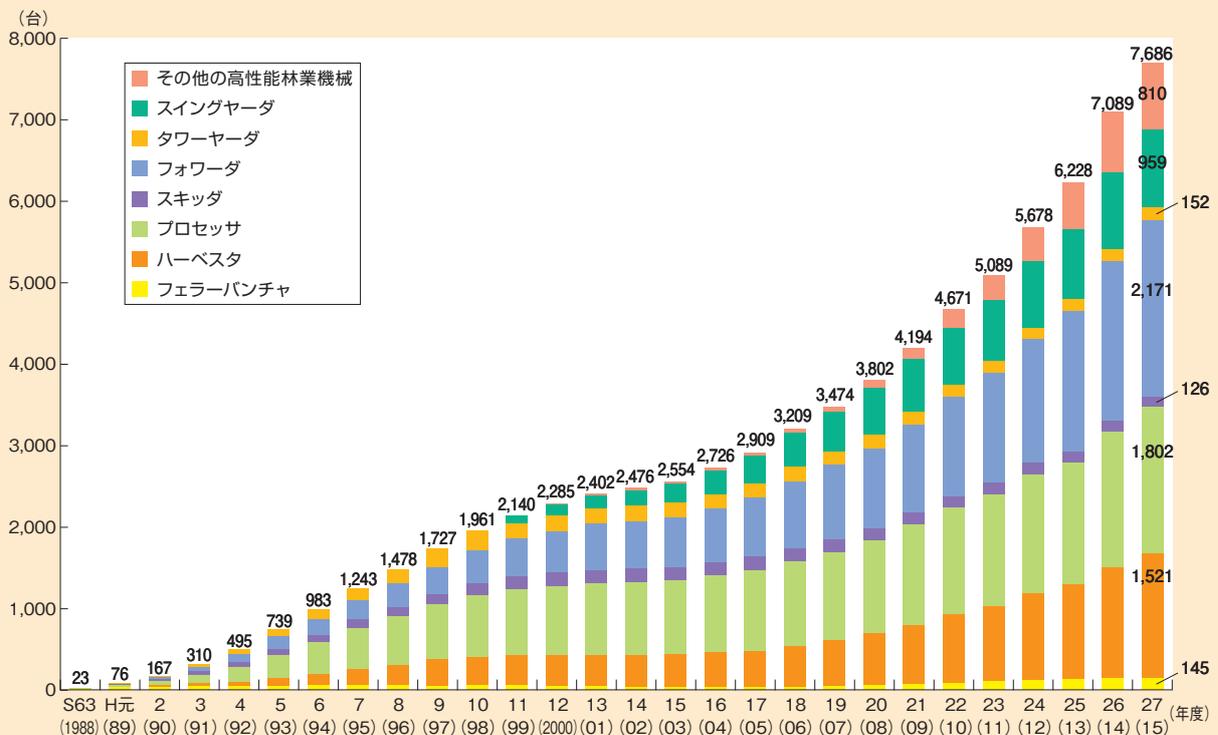
(林業機械導入の状況)

我が国における高性能林業機械^{*56}の導入は、昭和60年代に始まり、近年では、路網を前提とする車両系のフォワーダ^{*57}、プロセッサ^{*58}、ハーベスタ^{*59}等を中心に増加しており、平成27(2015)年度は、合計で前年比8%増の7,686台が保有されている。保有台数の内訳をみると、フォワーダが2,171台で3割弱を占めているほか、プロセッサが1,802台、プロセッサと同様に造材作業に使用されること

の多いハーベスタは1,521台となっており、両者を合わせて4割強を占めている。このほか、スイングヤーダ^{*60}が959台で1割強を占めている(資料Ⅲ-27)。平成27(2015)年度において、素材生産量全体のうち、高性能林業機械を活用した作業システムによる素材生産量の割合は7割弱となっている^{*61}。

また、我が国の森林は急峻な山間部に多く分布することから、林野庁では、急傾斜地等における効率的な作業システムに対応した次世代の架線系林業機械の開発・導入を推進しているとともに^{*62}、急傾斜地等における高度な索張り技術等を備えた技能者の育成に取り組んでいる。

資料Ⅲ-27 高性能林業機械の保有台数の推移



注1：林業事業者が自己で使用するために、当該年度中に保有した機械の台数を集計したものであり、保有の形態(所有、他からの借入、リース、レンタル等)、保有期間の長短は問わない。
 2：平成10(1998)年度以前はタワーヤーダの台数にスイングヤーダの台数を含む。
 3：平成12(2000)年度から「その他高性能林業機械」の台数調査を開始した。
 4：国有林野事業で所有する林業機械を除く。
 資料：林野庁「森林・林業統計要覧」、林野庁ホームページ「高性能林業機械の保有状況」

- *56 従来のチェーンソーや刈払機等の機械に比べて、作業の効率化、身体への負担の軽減等、性能が著しく高い林業機械のこと。
- *57 木材をつかんで持ち上げ、荷台に搭載して運搬する機能を備えた車両。
- *58 木材の枝を除去し、長さを測定して切断し、切断した木材を集積する作業を連続して行う機能を備えた車両。
- *59 立木を伐倒し、枝を除去し、長さを測定して切断し、切断した木材を集積する作業を連続して行う機能を備えた車両。
- *60 油圧ショベルにワイヤーロープを巻き取るドラムを装備し、アームを架線の支柱に利用して、伐倒した木材を架線により引き出す機能を備えた機械。木材を引き出せる距離は短い、架線の設置、撤去や機械の移動が容易。
- *61 林野庁研究指導課調べ。
- *62 高性能林業機械の開発については、第I章(19-20ページ)を参照。

コラム 東京都内で初めて高性能林業機械が実演

平成28(2016)年10月、東京都江東区木場^{きば}で第36回「木と暮らしのふれあい展」(東京都、東京都木材団体連合会主催)が開催され、都内で初となる高性能林業機械の展示と実演が行われた。

「木と暮らしのふれあい展」は、都民が木と触れ合う機会をつくることや、木材の需要を拡大することを目的として、木材流通の中心地として知られる木場で毎年開催されており、今回は、2日間で約65,000人が訪れた。

展示された高性能林業機械は、林野庁の補助を受けて日本の地形に合うよう開発されたもので、全国に広く普及している小型ハイパワーエンジンを搭載したプロセッサと、最新のホイール式の8輪フォワーダである。これらの機械が木材を一定の長さで玉切りする様子や、玉切りした木材を荷台上に搭載し運搬する様子等が披露された。その迫力ある作業の様子は、訪れた人々の注目を集め、高性能林業機械や林業に対する関心を高めることに貢献した。



高性能林業機械による作業の様子

コラム 吉野林業とその「中興の祖」土倉庄三郎^{どくらしょうざぶろう}

吉野林業は、奈良県の主に吉野川^{よしのがわ}上流を中心とした地域で行われている林業であり、密植や繰り返し行われる間伐等の森林施業による、年輪幅が均一で狭く、幹は通直・完満^{つうちよく かんまん}で節の無い材の生産が特徴となっている。この地域では、長年にわたり林業が営まれ、借地林業^{せいちりんぎょう}^{注1}や村外地主の森林所有者による経営、これに伴う山守制度^{やまもりせいど}^{注2}と呼ばれる森林管理制度など、独自のシステムが構築されてきた。

土倉庄三郎は、吉野林業の「中興の祖」と呼ばれており、吉野林業で古くから行われてきた苗木の密植と丁寧な育成により多くの優れた木材を生産できる方法をまとめ「土倉式造林法」として、その技術を全国へ広めたとされている。さらに、道路整備や吉野川改修の推進、教育等の社会貢献にも意欲的で、林業以外の分野でも功績を残した。

平成28(2016)年6月には、土倉庄三郎の没後100年を記念して、奈良県吉野郡川上村^{かわかみむら}で記念式典が行われ、多くの関係者が出席した。

また、吉野林業は、平成28(2016)年に日本遺産に認定されており、その歴史的魅力や特色を広く発信することで、地域の活性化等に資することが期待されている。

注1：土地を借り受けて植林保育を行う分収造林の一種。現在の吉野林業ではほとんど行われていない。

注2：一般に村外の森林所有者等が、山林の所在する地域の有力者を山守として選び、保護管理を委託する制度のこと。



川上村下多古にある樹齢約400年の村有林

(4) 林業労働力の動向

(林業従事者数は近年下げ止まり傾向)

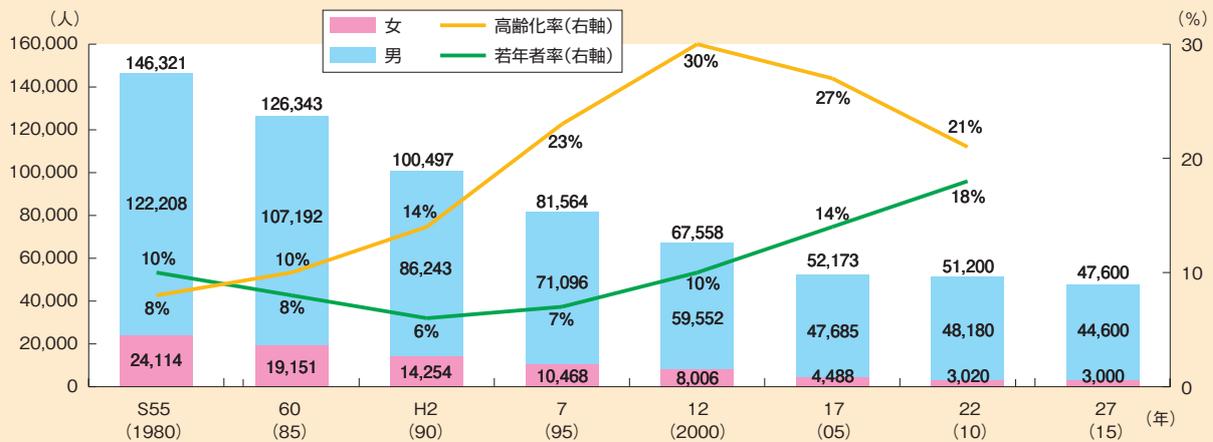
森林の施業は、主に、山村で林業に就業して森林内の現場作業等に従事する林業労働者が担っている。林業労働者の確保は、山村の活性化や雇用の拡大のためにも重要である。

林業労働力の動向を、現場業務に従事する者である「林業従事者^{*63}」の数でみると、長期的に減少

傾向で推移した後、平成22(2010)年は51,200人、平成27(2015)年には47,600人となっており、近年は減少のペースが緩み、下げ止まりの傾向がうかがえるものの、減少は続いている。林業従事者の内訳をみると、育林従事者は減少しているが、伐木・造材・集材従事者は近年増加している^{*64}。

林業従事者の高齢化率(65歳以上の従事者の割合)は、全産業の平均10%と比べると高い水準にあるが、平成12(2000)年以降は減少し、平成22

資料Ⅲ-28 林業従事者数の推移



注1：高齢化率とは、65歳以上の従事者の割合。

注2：若年者率とは、35歳未満の従事者の割合。

注3：平成27(2015)年の値は抽出速報集計より(高齢化率、若年者率の算出の根拠となるデータは平成29(2017)年3月時点では未公表)。

資料：総務省「国勢調査」

資料Ⅲ-29 現場技能者として林業へ新規に就業した者(新規就業者)の推移



注：「緑の雇用」は、「緑の雇用」現場技能者育成対策事業による1年目の研修を修了した者を集計した値。

資料：林野庁ホームページ「林業労働力の動向」

*63 国勢調査における「林業従事者」とは、就業している事業者の日本標準産業分類を問わず、林木、苗木、種子の育成、伐採、搬出、処分等の仕事及び製炭や製薪の仕事に従事する者で、調査年の9月24日から30日までの一週間に収入になる仕事を少しでもした者等をいう。

*64 総務省「国勢調査」

(2010)年の時点で21%となっている。一方、若年者率(35歳未満の若年者の割合)は、全産業平均27%と比べると低い水準にあるが、平成2(1990)年以降は上昇し、平成22(2010)年の時点で18%となっている(資料Ⅲ-28)。林業従事者の平均年齢をみると、全産業の平均年齢45.8歳よりは高い水準にあるが、平成12(2000)年には56.0歳であったものが、若者の新規就業の増加等により、平成22(2010)年には52.1歳となっており、若返り傾向にある。

一方、日本標準産業分類^{*65}に基づき「林業」に分類される事業所に就業している「林業就業者^{*66}」には、造林や素材生産など現場での業務に従事する者のほか、事務的な業務に従事する者、管理的な業務に従事している者等が含まれており、平成27(2015)年には、全体で63,800人となっている^{*67}。

〔緑の雇用〕により新規就業者が増加

森林資源が充実し、間伐や主伐・再造林等の事業量の増大が見込まれる中、若者を中心とする新規就業者の確保及び育成が喫緊の課題となっている。このため林野庁では、平成15(2003)年度から、林業への就業に意欲を有する若者を対象に、林業に必要な基本的技術の習得を支援する「緑の雇用」事業を実施している。同事業では、林業事業体に新規採用された者を対象として、各事業体による実地研修や研修実施機関による集合研修の実施を支援している。平成27(2015)年度までに、同事業を活用して新たに林業に就業した者は約1万6千人となっている。

林業事業体に採用された新規就業者数は、「緑の雇用」事業」の開始前は年間約2,000人程度であっ

たが、同事業の開始後は平均で年間約3,300人程度に増加している。この新規就業者の増加は、「緑の雇用」事業」による効果と考えることができる。これらの新規就業者の大半は、他産業からの転職者が占めており、なかでも建設業からが多くなっている^{*68}。

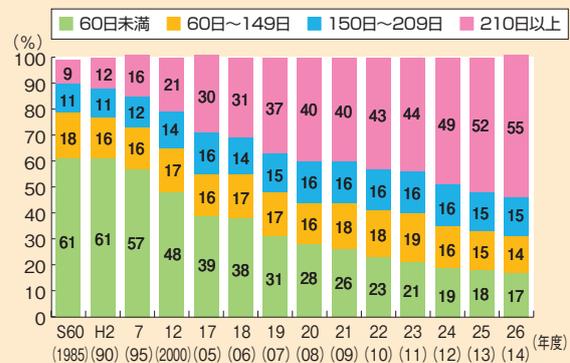
平成27(2015)年度における新規就業者数は、前年度から6%増加し3,204人となっており、平成23(2011)年度以降、3千人前後で推移している(資料Ⅲ-29)。

また、新規就業者の定着状況については、「緑の雇用」事業」における新規就業者に対する研修修了者のうち、3年後も就業している者は7割を超えている^{*69}。

〔林業における雇用の現状〕

林業労働者の雇用は、林業作業の季節性や事業主の経営基盤の脆弱性等により、必ずしも安定していないことが多い。また、雇用が臨時的、間断的であることなどから、社会保険等が適用にならない場合

資料Ⅲ-30 森林組合の雇用労働者の年間就業日数別割合の推移



注：計の不一致は四捨五入による。
資料：林野庁「森林組合統計」

*65 統計調査の結果を産業別に表示する場合の統計基準として、事業所において社会的な分業として行われる財及びサービスの生産又は提供に係る全ての経済活動の分類。
*66 国勢調査における「林業就業者」とは、山林用苗木の育成・植栽、木材の保育・保護、林木からの素材生産、薪及び木炭の製造、樹脂、樹皮、その他の林産物の収集及び林業に直接関係するサービス業務並びに野生動物の狩猟等を行う事業所に就業する者で、調査年の9月24日から30日までの一週間に収入になる仕事を少しでもした者等をいう。なお、平成19(2007)年の「日本標準産業分類」の改定により、平成22(2010)年のデータは、平成17(2005)年までのデータと必ずしも連続していない。詳しくは、「平成24年度森林及び林業の動向」138ページ参照。
*67 総務省「平成27年国勢調査」(抽出速報集計)
*68 興梠克久ほか(2006)林業経済, 59(7): 1-15. (「緑の雇用担い手育成対策事業」による調査結果。)
*69 厚生労働省の「職業安定業務統計」によれば、平成25(2013)年3月卒業者の3年後の離職率は、大学卒で31.9%、高校卒で40.9%となっている。

もある。

しかしながら、近年は、全国的に把握が可能な森林組合についてみると、通年で働く専門的な雇用労働者の占める割合が上昇傾向にある。森林組合の雇用労働者の年間就業日数をみると、年間210日以上者の割合は、昭和60(1985)年度には全体の1割に満たなかったが、平成26(2014)年度には6割近くになっている(資料Ⅲ-30)。これに伴い、社会保険が適用される者の割合も上昇している(資料Ⅲ-31)。この傾向は、森林施業のうち、特定の季節に多くの労働者を必要とする植栽や下刈り等の保育の事業量が減少する一方で、通年で作業可能な素材生産の事業量が増加していることによるものと考えられる。

また、林業は悪天候の場合に作業を中止せざるを

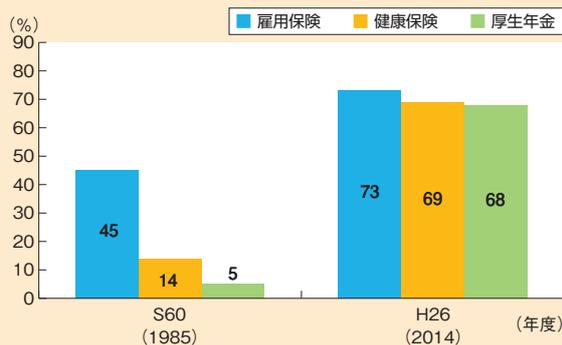
得ないことが多く、事業日数が天候に大きく影響を受けることから、依然として日給制が大勢を占めているが、近年は、月給制の割合も増えている(資料Ⅲ-32)。

なお、森林組合が支払う標準的賃金(日額)についてみると、支払われる賃金の水準は全体的に上昇している(資料Ⅲ-33)。

(労働災害発生率は依然として高水準)

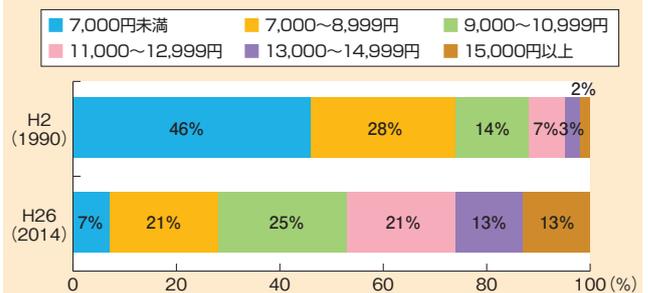
林業労働における死傷者数は、長期的に減少傾向にあり、平成27(2015)年の死傷者数は1,619人となっており、10年前の平成17(2005)年の2,365人と比べて3割以上減少している(資料Ⅲ-34)。その要因としては、ハーベスタ、プロセッサ、フォワーダ等の高性能林業機械の導入や作業道等の路網整備が進展したことにより、かつてに比べて林業労働

資料Ⅲ-31 森林組合の雇用労働者の社会保険等への加入割合



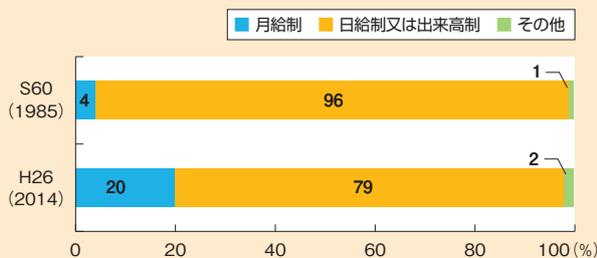
注：昭和60(1985)年度は作業班の数値、平成26(2014)年度は雇用労働者の数値である。
資料：林野庁「森林組合統計」

資料Ⅲ-33 標準的賃金(日額)水準別の森林組合数の割合



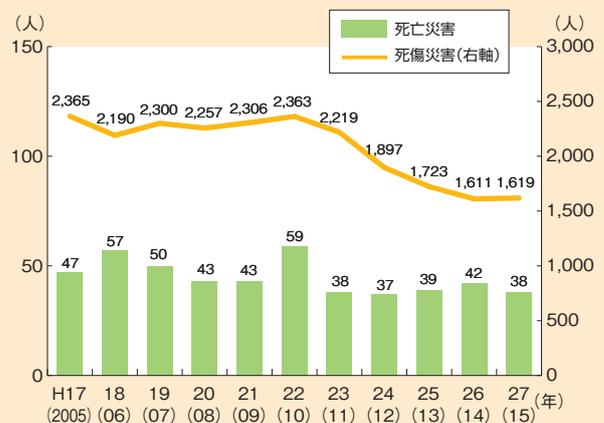
注：昭和60(1985)年度は作業班に支払う森林組合数の割合、平成26(2014)年度は雇用労働者に支払う森林組合数の割合である。
資料：林野庁「森林組合統計」

資料Ⅲ-32 森林組合の雇用労働者の賃金支払形態割合の推移



注1：「月給制」には、月給・出来高併用を、「日給制又は出来高制」には、日給・出来高併用を含む。
注2：昭和60(1985)年度は作業班の数値、平成26(2014)年度は雇用労働者の数値である。
注3：計の不一致は四捨五入による。
資料：林野庁「森林組合統計」

資料Ⅲ-34 林業における労働災害発生の推移



資料：厚生労働省「労働者死傷病報告」、「死亡災害報告」

働の負荷が軽減していることや、チェーンソー防護衣の普及等の効果が考えられる。

しかしながら、林業における労働災害発生率は、平成27(2015)年の死傷年千人率^{*70}でみると27.0となっており、全産業平均の2.2と比較すると12.3倍という高い水準となっている。

平成25(2013)年から平成27(2015)年までの林業労働者の死亡災害についてみると、発生した119件のうち、年齢別では50歳以上が71%となっており、作業別では伐木作業中の災害が62%となっている(資料Ⅲ-35)。

(安全な労働環境の整備)

このような労働災害を防止し、健康で安全な職場づくりを進めることは、林業労働力を継続的に確保するためにも不可欠である。このため、林野庁では、厚生労働省や関係団体等との連携により、林業事業体に対して安全巡回指導、労働安全衛生改善対策セミナー等を実施するとともに、「[緑の雇用]事業」において、新規就業者を対象とした伐木作業技術等の研修の強化、安全に作業を行う器具等の開発や改良、最新鋭のチェーンソー防護衣等の導入等を支援している。また、林業事業体の自主的な安全活動を推進するため、林業事業体の指導等を担える労働安全の専門家の養成等に対して支援している。

また、林業と木材製造業の事業主及び団体等を構成員とする林業・木材製造業労働災害防止協会^{*71}では、今後の取り組むべき方向と対策を示した「林業労働災害防止計画」(平成25(2013)年度～平成29(2017)年度)を策定するなど、林業の安全衛生水準の向上に努めている。

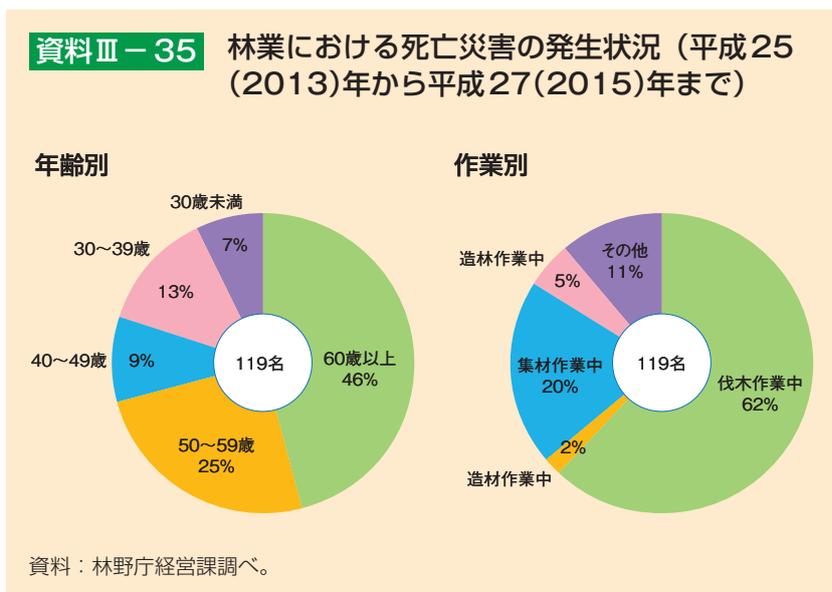
このほか、民間の取組として、伐木作業に必要な技術及び安全意識の

向上に向けた競技大会も開催されている^{*72}。

(林業活性化に向けた女性の取組)

戦後の伐採と造林の時代には、林家の女性たちの多くが造林や保育作業を担っていたが、これらの作業の減少とともに女性の林業従事者は減少した。平成27(2015)年の林業従事者47,600人のうち、女性は3,000人と6%に留まっている(資料Ⅲ-28)。

一方、1970年代から、女性の森林所有者や林業従事者等を会員とする「女性林業研究グループ」が各地で設立されるようになり、平成9(1997)年には「全国林業研究グループ連絡協議会女性会議」が設置され、森林づくりの技術や経営改善等の研究活動を実施してきた(事例Ⅲ-4)。また、平成5(1993)年には、都道府県の女性林業技術職員による「豊かな森林づくりのためのレディースネットワーク・21」が設立され、女性フォーラムの開催、女性用作業着の開発等の活動を実施してきた。これらの林業を職業とする女性に加えて、近年では、学生や様々な職業の女性たちが林業に関する様々な活動や情報発信を行う「林業女子会」の活動が各地に広がっている^{*73}。また、女性による狩猟者の組織も各地で設立されている^{*74}。



*70 労働者1,000人当たり1年間に発生する労働災害による死傷者数(休業4日以上)を示すもの。

*71 「労働災害防止団体法」(昭和39年法律第118号)に基づき設立された特別民間法人。

*72 競技大会については、「平成26年度森林及び林業の動向」の120ページを参照。

*73 平成22(2010)年に京都府で結成されて以降、平成28(2016)年12月現在、18都府県で結成されている。

*74 女性の取組については、「平成25年度森林及び林業の動向」のトピックス(4ページ)を参照。

事例Ⅲ－４ 「つまもの」生産で女性が活躍

愛知県岡崎市にある額田^{ぬかた}林業クラブ女性部では、「つまもの」の生産や出荷を行っている。「つまもの」とは、旅館や料亭、料理店等で出される料理に添えられる葉や花のことであり、扱う対象が軽量であることから、女性や高齢者も取り組めるといった特徴がある。

同クラブのメンバーは、各自の所有林において出荷対象となる樹木等を植栽し、収穫している。四季により様々な「つまもの」を出荷するため、年間の出荷品目は80種を超える。

同クラブでは、出荷する「つまもの」の品質を保つため、季節ごとに「目揃え会^{めぞろえかい}」と呼ばれる出荷物の点検を行っているほか、安定して生産するため、植栽場所の配慮、施肥、剪定^{せんてい}、シカ被害防止のための網の設置など、工夫して管理を行っている。また、出荷先の市場の担当者を招き、求められる品質や、品物を細かく把握することに努めている。さらに、生産する「つまもの」の品質向上等のため、「つまもの」の生産を行っている他の地域を視察するなど、他団体との交流を深めるとともに、情報交換を行っている。

このような取組により、現在では市場のニーズを踏まえた商品を安定した量・質で出荷しており、出荷先からの信頼を得ている。

同クラブでは、今後もメンバーで協力し合い、「つまもの」生産に取り組むこととしている。



額田林業クラブ女性部のメンバー



箱詰めの様子

2. 特用林産物の動向

「特用林産物」とは、一般に用いられる木材を除き、森林原野を起源とする生産物の総称であり、食用のきのこ類、樹実類や山菜類等、うるしや木ろう等の伝統工芸品の原材料、竹材、桐材、木炭等が含まれる。特用林産物は、林業産出額の約5割を占めており、木材とともに、地域経済の活性化や雇用の確保に大きな役割を果たしている^{*75}。以下では、きのこ類をはじめとする特用林産物の動向について記述する。

(1) きのこ類の動向

（きのこ類は特用林産物の生産額の9割近く）

平成27(2015)年の特用林産物の生産額は、前年比1%増の2,736億円であった。このうち、きのこ類は前年比2%増の2,370億円となり、全体の9割近くを占めている。このほか、樹実類や山菜類等のその他食用が前年比4%減の283億円、木炭やうるし等の非食用が同6%減の83億円となっている。

平成27(2015)年のきのこ類の生産額の内訳をみると、生しいたけが704億円で最も多く、次いでぶなしめじが522億円、えのきたけが342億円の順となっている^{*76}。

また、きのこ類の生産量は、長期的に増加傾向にあったが、平成23(2011)年以降は減少傾向となっており、平成27(2015)年は前年比1%減の45.3万トンとなった。内訳をみると、えのきたけ(13.2万トン)、ぶなしめじ(11.6万トン)、生しいたけ(6.8万トン)で生産量全体の約7割を占めている(資料Ⅲ-36)。

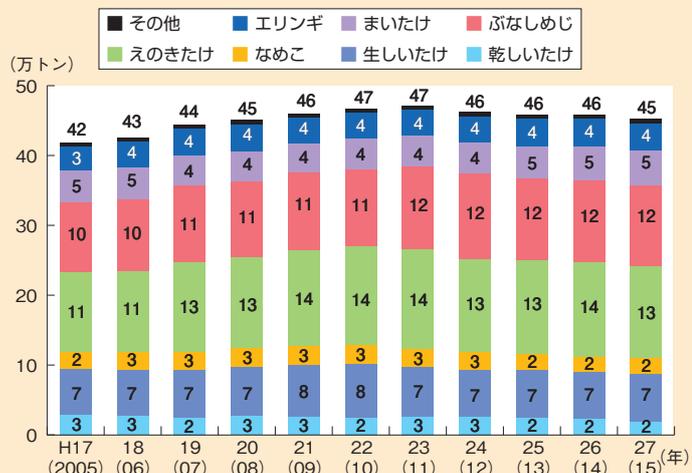
きのこ生産者戸数は、減少傾向にある

ものの、平成27(2015)年は3.1万戸と前年よりも増加しており、下げ止まりの兆しがみられる。きのこ生産者戸数の多くを占める原木しいたけ生産者戸数は、平成27(2015)年は1.9万戸であり、近年減少のペースは緩やかになっている(資料Ⅲ-37)。

（輸入も輸出も長期的には減少）

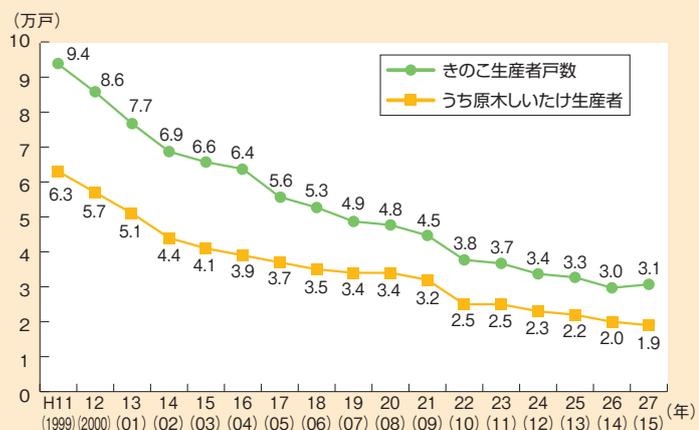
きのこ類の輸入額は、平成27(2015)年には、前年比1%減の167億円であった。このうち、乾しいたけが前年比5%増の80億円(5,029トン)、まつたけが同8%減の50億円(897トン)、生しいたけが同12%減の92億円(2,388トン)、乾きくら

資料Ⅲ-36 きのこ類生産量の推移



注1：乾しいたけは生重換算値。
注2：「その他」はひらたけ、まつたけ、きくらげ類等。
資料：林野庁「特用林産基礎資料」

資料Ⅲ-37 きのこ生産者戸数の推移



資料：林野庁「特用林産基礎資料」

*75 栽培きのこ類の産出額については、88-89ページを参照。

*76 林野庁プレスリリース「平成26年の特用林産物の生産動向等について」（平成27(2015)年9月29日付け）

げは同4%増の25億円(2,313トン)となっている。これらのきのこの類の輸入先のほとんどは中国である*77。

生しいたけの輸入は、ピーク時の平成12(2000)年には4万トンを超えていたものの、平成13(2001)年の中国に対するセーフガード暫定措置の発動の影響等により、大幅に減少した。以降も減少傾向で推移し、平成27(2015)年には2,388トンとなっている(資料Ⅲ-38)。

一方、輸出について乾しいたけをみると、平成27(2015)年には輸出額が2.4億円(59トン)となっている。主な輸出先は台湾や香港である。乾しいたけは、戦後、香港やシンガポールを中心に輸出され、昭和59(1984)年には216億円(輸出量は4,087トンで当時の国内生産量の約2割に相当)に上った。しかし、昭和60年代以降、中国産の安価な乾しいたけが安定的に供給されるようになったことから、日本の輸出額は長期的に減少してきている。

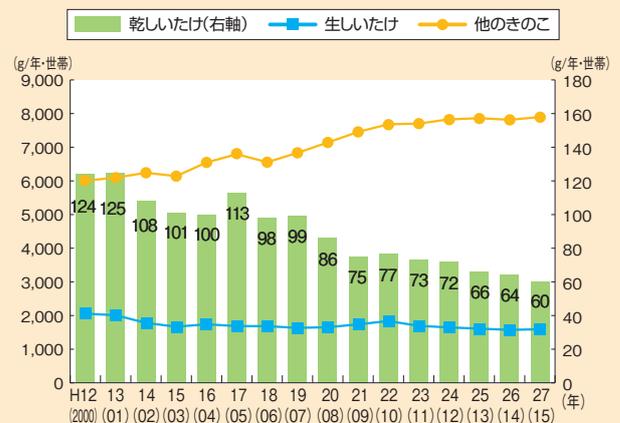
(きのこの消費拡大・安定供給に向けた取組)

きのこの類の消費の動向を年間世帯購入数量の推移でみると、他のきのこが増加傾向であるのに対し、生しいたけは横ばい、乾しいたけは下落傾向で推移している(資料Ⅲ-39)。

きのこの類の価格は、平成27(2015)年は、全体的に上昇した。乾しいたけについては平成20(2008)年の5,022円/kgをピークに下落が続いていたが、平成27(2015)年は前年比66%増の4,839

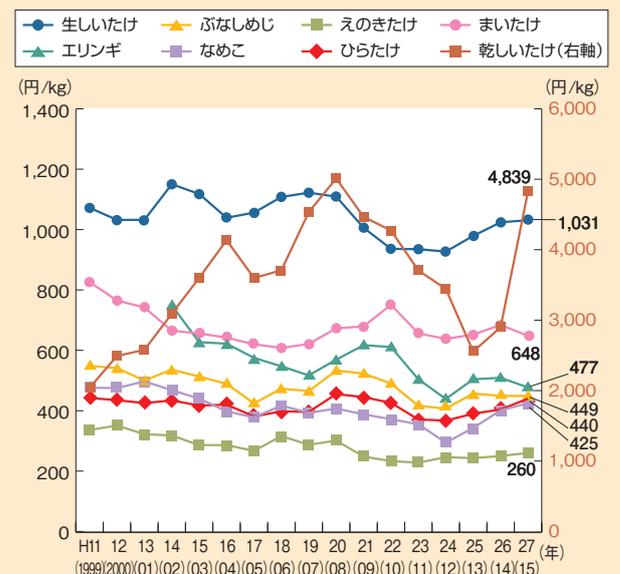
円/kgと大幅に上昇した(資料Ⅲ-40)。乾しいたけの価格が大幅に上昇した要因として、東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴ういわゆる風評被害の影響による価格の落ち込みから回復したこと、従来の消費量の減少傾向や同事故の影響により生産量が減少傾向にあった中、天候不順等による不作が加わり、大幅に生産量が減少したことなどが考えられる。

資料Ⅲ-39 きのこの年間世帯購入数量の推移



資料：総務省「家計調査」(2人以上の世帯)

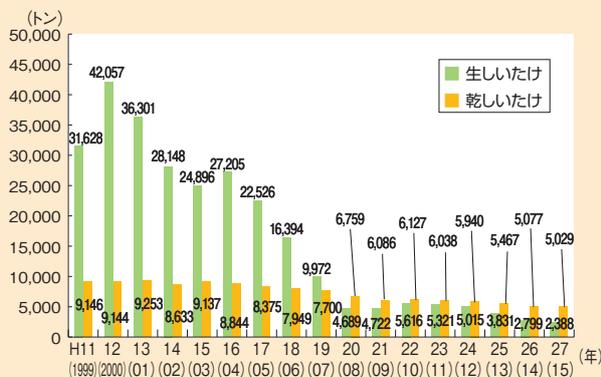
資料Ⅲ-40 きのこの類の価格の推移



注：乾しいたけの価格は全国主要市場における年平均価格(全品柄の平均価格)であり、平成15(2003)年以前は、調査対象等が異なるため必ずしも連続しない。

資料：林野庁「特用林産基礎資料」

資料Ⅲ-38 しいたけの輸入量の推移



資料：林野庁「特用林産基礎資料」

*77 林野庁「特用林産基礎資料」

林野庁では、きのこ類の消費拡大のため、関係団体とも連携して、消費者に向けてきのこ類のおいしさや機能性^{*78}についてPR活動を実施している。さらに、きのこの生産団体等においても、きのこの消費拡大に向けて様々な取組を行っている（事例Ⅲ-5）。

また、きのこの安定供給に向けて、効率的で低コストな生産を図るためのほだ場等の生産基盤や生産・加工・流通施設の整備に対して支援している。

（2）その他の特用林産物の動向

（木炭の動向）

木炭は、日常生活で使用する機会が少なくなっているが、電源なしで使用できる、調理だけでなく暖房にも利用できる、長期保存が可能であるなどの利点があり、災害時の燃料としても期待できる。このため、木炭業界では、木炭の用途に関する周知や家庭用木炭コンロの普及等により、燃料としての需要の拡大を図っている。また、木炭は多孔質^{*79}であり吸着性に優れるという特性を有することから、土壌改良資材、水質浄化材、調湿材等としての利用も進められている。

木炭（黒炭、白炭、粉炭、竹炭、オガ炭）の国内生産量は、1990年代半ば以降長期的に減少傾向にあ

り、平成27（2015）年は前年比7%減の2.6万トンとなっている。

木炭の輸入量は、近年は増加傾向で推移していたが、平成27（2015）年には前年比2%減の12.3万トンとなった。国別にみると、主な輸入先国である中国、マレーシア、インドネシアで全体の8割以上を占めている。

また、木炭等を生産する際に得られる木酢液等は、主に土壌改良用として利用されている。その国内生産量は、減少傾向が続いていたが、平成27（2015）年には前年比14%増の2,682klとなっている。

（竹材・竹炭の動向）

竹は、我が国に広く分布し、昔から身近な資材として生活に利用されてきたが、代替材の普及や安価な輸入品の増加等により、竹材の生産量は減少傾向で推移してきた。しかしながら、その生産量は、近年、竹紙の原料としての利用の本格化を背景に、平成22（2010）年の96万束^{*80}を底に増加しており、平成27（2015）年は前年比5%増の124万束となっている。竹炭の生産量は、平成27（2015）年には前年比17%減の499トンとなっている。

これまで、竹資源の有効利用に向けて、竹チップをきのこ菌床用資材、バイオマス燃料、パルプ等に

事例Ⅲ-5 都内の商業施設でしいたけと地域の魅力をアピール

平成28（2016）年10月15日、同日が「きのこの日」^注であることに合わせて、別府市おいしい食のモデル地域実行協議会と、大分県椎茸商協は、東京都台東区の商業施設において、「大分しいたけ祭り」を開催した。

会場では、乾しいたけを使用した料理の試食のほか、加工品の販売や料理法を記載したパンフレットの配布を行い、大分県の特産であるしいたけのおいしさや料理への活用方法を、訪れた家族連れ等約400人にアピールした。

パンフレットには、大分県の観光地等の情報も記載されており、しいたけとともに、地域の魅力をアピールするきっかけとなった。また、同商業施設における熊本地震への支援活動の一環としても注目を集めることとなった。

注：きのこの消費拡大と生産振興を目的に、きのこに関する正しい知識や健康食品としての有用性、調理方法等の浸透を図るため、日本特用林産振興会によって平成7（1995）年に制定された。



会場の様子

*78 低カロリーで食物繊維が多い、カルシウム等の代謝調節に役立つビタミンDが含まれているなど。

*79 木炭に無数の微細な穴があることで、水分や物質の吸着機能を有し、湿度調整や消臭の効果がある。

*80 1束は人が持ち運びするためひとまとめにしたサイズ。例えば、マダケでは直径8cmのマダケ3本分。

利用する技術の研究開発や、竹チップを原料とする建築資材(ボード)の実用化等の取組が進められてきた^{*81}(事例Ⅲ-6)。平成28(2016)年度には、雑草や土壌病害の抑制等に効果が期待できる農業用マルチング資材への利用に向けた竹繊維の開発等の取組が行われている。

(薪の動向)

薪は、古来、煮炊きや風呂等に利用され、生活に欠くことのできないエネルギー源であったが、昭和30年代以降、石油やガスへの燃料転換等により利用が減少し、全国の販売向け薪の生産量は、平成18(2006)年まで減少傾向が続いた。

しかしながら、平成19(2007)年以降は、従来のかつお節製造用に加え、ピザ窯やパン窯用等としての利用や、薪ストーブの販売台数の増加^{*82}等を背景に、薪の生産量は増加傾向に転じている。また、価格も上昇している。近年は、備蓄用や緊急災害対応の燃料としても販売されている^{*83}。

平成24(2012)年には、東京電力福島第一原子力発電所の事故に伴う放射性物質の影響等により、大きく減少したが、平成27(2015)年には、4.5万^m (丸太換算^{*84})となり、前年から減少したものの、回復傾向にある(資料Ⅲ-41)。平成27(2015)年の生産量を都道府県別にみると、多い順に長野県(8,282^m)、鹿児島県(7,846^m)、北海道(7,744^m)となっている。このほかにも、自家消費用に生産されるものが相当量あると考えられる^{*85}。

(その他の特用林産物の動向)

樹実類や山菜類等は、古くから山村地域等で生産され、食用に利用されてきた。

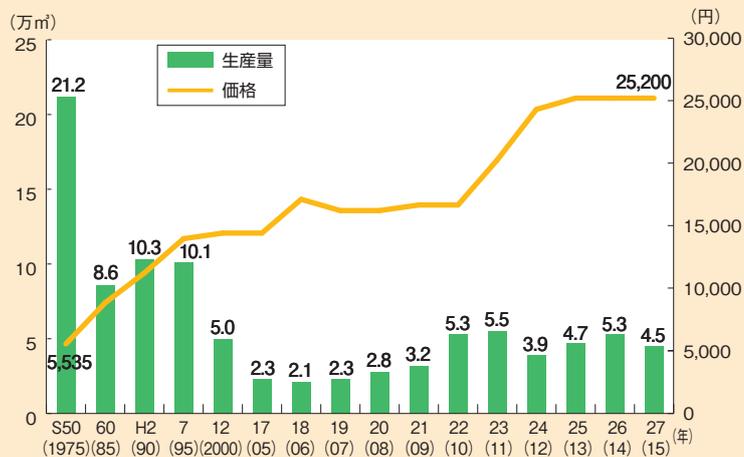
平成27(2015)年には、樹実類のうち「くり」の収穫量は16,300トン、山菜類のうち「わらび」は1,064トン、「乾ぜんまい」は36.5トン、「たらのめ」は194.8トンとなっている。また、「わさび」については2,336トンとなっている。

また、漢方薬に用いられる薬草等として、滋養強壮剤の原料となる「くろもじ」(平成27(2015)年の生産量133.9トン)、胃腸薬の原料となる「きはだ皮」(同3.5トン)、「おうれん」(同1.7トン)等が生産されている。

漆は、ウルシの樹液を採取して精製した塗料で、古来、食器、工芸品、建築物等の塗装や接着に用いられてきた。漆の国内消費量は平成27(2015)年には45.2トンであるが、そのうち国内生産量は3%に当たる1.2トンとなっており、輸入が大部分を占めている。

林野庁では、山村独自の資源を活用する地域の取組への支援を通じ、このような特用林産物の振興を図っている。

資料Ⅲ-41 薪の生産量(販売向け)と価格の推移



注：数値は丸太換算値。1層積^mを丸太0.625^mに換算。
資料：林野庁「特用林産基礎資料」

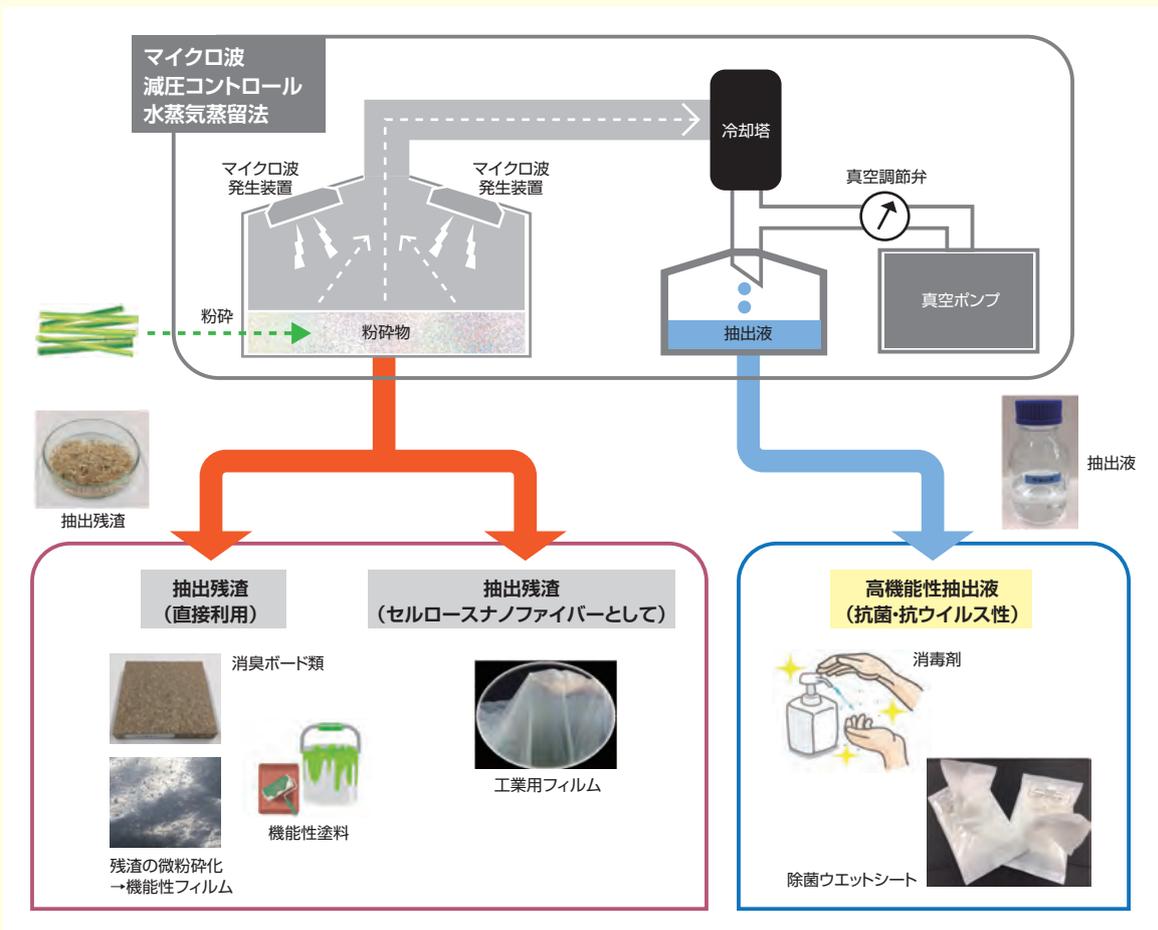
*81 日本特用林産振興会「経営高度化対策事業(新生産技術検証事業：竹チップ等の用途拡大に向けた調査・検討)」(平成24(2012)年3月)、独立行政法人森林総合研究所「地域の竹資源を活用した環境調節機能を持つ複合建築ボードの開発」成果資料集(平成21(2009)年2月)
*82 一般社団法人日本暖炉ストーブ協会調べ。一般家庭や団体等による薪ストーブの購入を地方公共団体等が支援する動きもみられる。
*83 「平成26年度森林及び林業の動向」の125ページを参照。
*84 1層積^mを丸太0.625 ^mに換算。
*85 長野県が平成21(2009)年度に行った調査では、県内の約4%の世帯が薪ストーブや薪風呂を利用していた。また、薪ストーブ利用世帯における年間の薪使用量は平均9.0 ^mで、使用樹種は広葉樹が76%、針葉樹が24%であり、使用全量を購入せずに自家調達している世帯が約半数を占めた。

事例Ⅲ－6 竹の効果的な利用に向けた取組

近年、放置され荒廃した竹林の増加や、里山林への竹の侵入等が問題となっている。竹林を整備していく上では、伐採した竹材を有効利用していくことが不可欠だが、実際に有効利用されている竹の量は限定的である。このようなことを背景として、国立研究開発法人森林総合研究所は、民間企業と共同で、竹材を大規模かつ効率的に利用するための技術開発に取り組んでいる。

その一環として、世界に先駆けて開発した「マイクロ波減圧コントロール水蒸気蒸留法」による高機能性抽出液の効率的な抽出と、抽出残渣の活用方法についてのシステム開発が行われている。抽出液には日常生活において問題となる有害菌等に対する抗菌性が認められているほか、インフルエンザウイルスに対する抗ウイルス効果も見出されており、消毒剤等の原料としての活用が期待できる。

さらに、このシステムでは、抽出残渣が乾燥した状態で得られるという利点があり、効率的に工業原料として利用することが可能となっている。抽出残渣には、アンモニア等の悪臭成分に対する消臭効果が認められており、消臭素材等への活用が期待されているほか、セルロースナノファイバーとして、工業用フィルム等へ利用されることが見込まれている。



マイクロ波技術を起点とした竹の効率的な利用法

3. 山村(中山間地域)の動向

その多くが中山間地域^{*86}に位置する山村は、住民が林業を営む場であり、森林の多面的機能の発揮に重要な役割を果たしているが、過疎化及び高齢化の進行、適切な管理が行われない森林の増加等の問題を抱えている。一方、山村には独自の資源と魅力があり、これらを活用した活性化が課題となっている。

以下では、山村の現状と活性化に向けた取組について記述する。

(1) 山村の現状

(山村の役割と特徴)

山村は人が定住し、林業生産活動等を通じて日常的な森林の整備・管理を行うことにより、国土の保全、水源の涵養等の森林の有する多面的機能の持続的な発揮に重要な役割を果たしている。

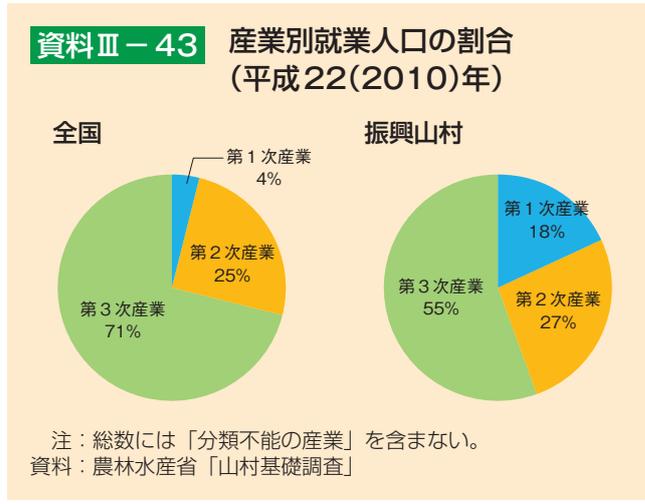
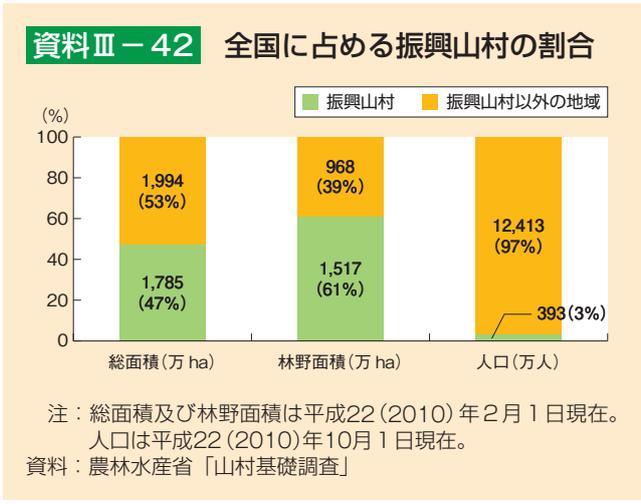
「山村振興法^{*87}」に基づく「振興山村^{*88}」は、平成28(2016)年4月現在、全国市町村数の約4割に当たる734市町村において指定されている。国土面積の約5割、林野面積の約6割を占めているが、人口は全国の3%の393万人にすぎない(資料Ⅲ-42)。振興山村は、まとまった平地が少ないなど、平野部に比べて地理的条件が厳しい山間部に多く分

布しており、面積の約8割が森林に覆われている。産業別就業人口をみると、全国平均に比べて、農業や林業等の第1次産業の占める割合が高い(資料Ⅲ-43)。林業は、雇用の確保を通じて、山村の振興に貢献する産業である。これらの地域の振興を図る上でも、林業の成長産業化が大きな政策的課題となっている。

また、山村の生活には、就業機会や医療機関が少ないなどの厳しい面がある。平成26(2014)年6月に内閣府が行った「農山漁村に関する世論調査」によると、農山漁村地域の住民が生活する上で困っていることについては、「仕事がない」、「地域内での移動のための交通手段が不便」、「買い物、娯楽などの生活施設が少ない」、「医療機関(施設)が少ない」を挙げた者が多い。都市住民のうち農山漁村地域への定住願望がある者が定住のために必要だと思うことについても、「医療機関(施設)の存在」、「生活が維持できる仕事があること」を挙げた者が多い。

(山村では過疎化・高齢化が進行)

山村では、農林業の衰退等により、高度経済成長期以降、若年層を中心に人口の流出が著しく、過疎化及び高齢化が急速に進んでいる。昭和40(1965)年以降、全国の人口が増加してきた一方で振興山村の人口は減少を続け、また、65歳以上の高齢者の割合(高齢化率)も上昇を続け、全国平均23%に対



*86 平野の外縁部から山間地を指す。国土面積の約7割を占める。
*87 「山村振興法」(昭和40年法律第64号)
*88 旧市町村(昭和25(1950)年2月1日時点の市町村)単位で林野率75%以上かつ人口密度1.16人/町歩未満(いずれも昭和35(1960)年時点)等の要件を満たし、産業基盤や生活環境の整備状況からみて、特にその振興を図ることが必要であるとして「山村振興法」に基づき指定された区域。1町歩は9,917.36㎡である。

して34%となっている（資料Ⅲ－44）。

また、過疎地域等の集落の中でも、山間地の集落では、世帯数が少ない、高齢者の割合が高い、集落機能が低下し維持が困難である、消滅の可能性がある、転入者がいないなどの問題に直面する集落の割合が、平地や中間地に比べて高くなっている（資料Ⅲ－45）。

平成25（2013）年3月に厚生労働省国立社会保障・人口問題研究所が公表した「日本の地域別将来推計人口」によると、平成52（2040）年における総人口が平成22（2010）年に比べて2割以上減少

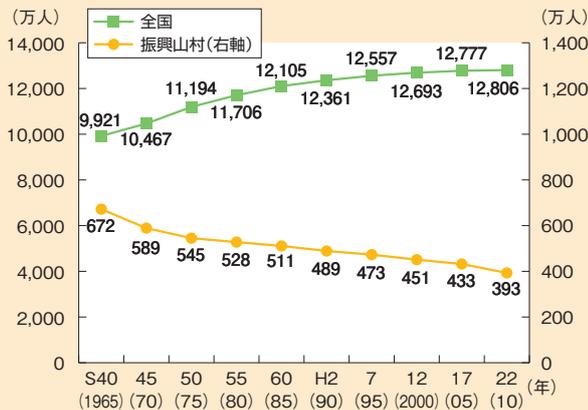
する地方公共団体は、全地方公共団体の69.5%を占める1,170地方公共団体に上り、また、65歳以上の人口が増加する地方公共団体は、全地方公共団体の55.0%を占める926地方公共団体に上ると推計されている*89。このような中で、山村においては、過疎化及び高齢化が今後も更に進むことが予想され、山村における集落機能の低下、さらには集落そのものの消滅につながるものが懸念される。

（適切な管理が行われない森林が増加）

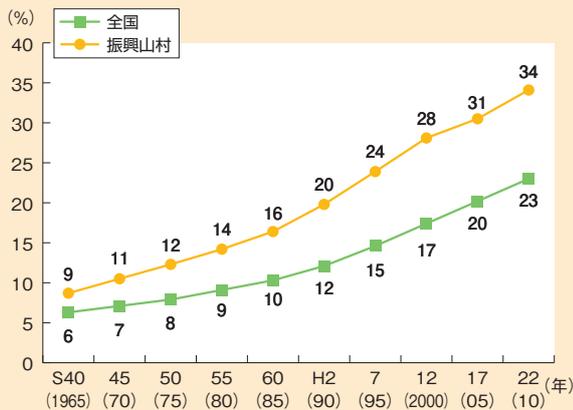
平成28（2016）年に国土交通省及び総務省が公表した「過疎地域等条件不利地域における集落の現

資料Ⅲ－44 全国と振興山村の人口及び高齢化率の推移

【人口の推移】

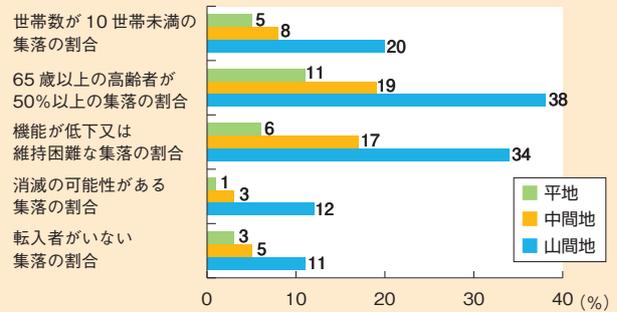


【高齢化率(65歳以上の人口比率)の推移】



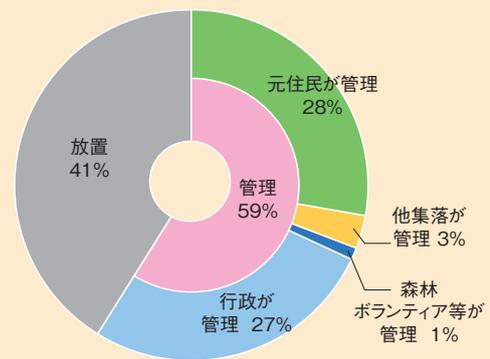
資料：総務省「国勢調査」、農林水産省「山村基礎調査」

資料Ⅲ－45 過疎地域等の集落の状況



注：「山間地」は、林野率が80%以上の集落、「中間地」は、山間地と平地の中間にある集落、「平地」は、林野率が50%未満でかつ耕地率が20%以上の集落。
資料：国土交通省及び総務省「過疎地域等条件不利地域における集落の現況把握調査」（平成28（2016）年3月）

資料Ⅲ－46 消滅集落跡地の森林・林地の管理状況



注：「該当なし」及び「無回答」を除いた合計値から割合を算出。
資料：国土交通省及び総務省「過疎地域等条件不利地域における集落の現況把握調査」（平成28（2016）年3月）

*89 日本創成会議・人口減少問題検討分科会の「ストップ少子化・地方元気戦略」（平成26（2014）年5月）や、国土交通省の「国土のグランドデザイン2050」（平成26（2014）年7月）においても、現状のまま推移すれば、急激な人口減少等は避けられないことが指摘されている。

況把握調査」の結果によると、条件不利地域における平成27(2015)年4月時点の集落数は75,662集落あり、また、99市町村において190集落が平成22(2010)年4月以降消滅している。消滅した集落における森林・林地の管理状況は、これらの集落の59%では元住民、他集落又は行政機関等が管理しているものの、残りの集落では放置されている(資料Ⅲ-46)。また、過疎地域等の集落では、空き家の増加をはじめとして、耕作放棄地の増大、働き口の減少、獣害や病虫害の発生、林業の担い手不足による森林の荒廃等の問題が発生しており、地域における資源管理や国土保全が困難になりつつある(資料Ⅲ-47)。

特に、居住地近くに広がり、これまで薪炭用材の伐採、落葉の採取等を通じて、地域住民に継続的に利用されることにより維持・管理されてきた里山林等の森林は、昭和30年代以降の石油やガスへの燃料転換や化学肥料の使用の一般化に伴って利用されなくなり、^{やぶ}藪化の進行等がみられる。また、我が国における竹林面積は、長期的に微増傾向にあり、平成24(2012)年には16.1万haとなっているが、これらの中には適切な管理が困難となっているものもあり、放置竹林の増加や里山林への竹の侵入等の問題が生じている地域がみられる。

(山村には独自の資源と魅力あり)

一方、山村には、豊富な森林資源、水資源、美しい景観のほか、食文化をはじめとする伝統や文化、生活の知恵や技等、有形無形の地域資源が数多く残

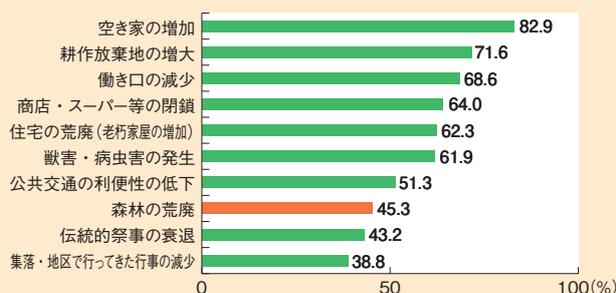
されていることから、都市住民が豊かな自然や伝統文化に触れる場、心身を癒す場、子どもたちが自然を体験する場としての役割が期待される。

山村は、過疎化及び高齢化や生活環境基盤の整備の遅れ等の問題を抱えているが、見方を変えれば、都市のような過密状態がなく、生活空間にゆとりがある場所であるとともに、自給自足生活や循環型社会の実践の場として、また、時間に追われずに生活できる「スローライフ」の場としての魅力があるともいえる。

平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」によると、緑豊かな農山村に一定期間滞在し休暇を過ごすことについて、「是非過ごしてみたいと思う」又は「機会があれば過ごしてみたいと思う」と回答した者の割合は8割であった(資料Ⅲ-48)。また、「過ごしてみたい」と回答した者が森林や農山村で行いたいことについては、「森林浴により気分転換する」、「森や湖、農山村の家並みなど魅力的な景観を楽しむ」、「野鳥観察や溪流釣りなど自然とのふれあい体験をする」等の割合が高かった。

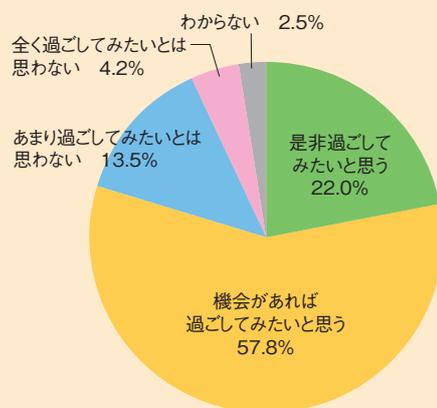
また、平成26(2014)年6月に内閣府が行った「農山漁村に関する世論調査」によると、都市と農山漁村の交流が必要と考える者の割合が9割と高く

資料Ⅲ-47 過疎地域等の集落で発生している問題上位10回答(複数回答)



注：市町村担当者を対象とした調査結果。
資料：国土交通省及び総務省「過疎地域等条件不利地域における集落の現況把握調査」(平成28(2016)年3月)

資料Ⅲ-48 農山村滞在型の余暇生活への関心度



注：消費者モニターを対象とした調査結果であり、この調査での「消費者」は、農林水産行政に関心がある20歳以上の者で、原則としてパソコンでインターネットを利用できる環境にある者。

資料：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」(平成27(2015)年10月)

なっており、子どもたちに農山漁村地域での人々との交流や自然とのふれあいの機会を学校が提供する体験学習について、取り組むべきであるとする者の割合も9割を超えている（資料Ⅲ－49）。さらに、都市住民のうち農山漁村地域への定住願望がある者の割合は31.6%であり、前回調査（平成17（2005）年）の20.6%よりも増えている。

（2）山村の活性化

（地域の林業・木材産業の振興と新たな事業の創出）

山村が活力を維持していくためには、地域固有の自然や資源を守るとともにこれらを活用して、若者やUJターン^{*90}者の定住を可能とするような多様で魅力ある就業の場を確保し、創出することが必要である。

平成28（2016）年12月に閣議決定された「まち・ひと・しごと創生総合戦略（2016改訂版）」等においては、林業の成長産業化が地方創生の基本目標達成のための施策の一つとして位置付けられており、木材需要の拡大や国産材の安定供給体制の構築等の取組を推進するとしている。

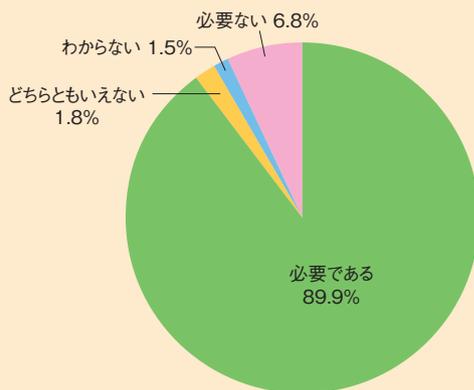
平成27（2015）年3月には、「山村振興法」の有効期限を10年間（平成37（2025）年3月31日まで）延長するとともに、山村振興対策の充実を図るための改正が行われた。このことを受け、農林水産省では、平成27（2015）年度から「山村活性化支援交付金」による振興山村への支援を実施している。

農林水産省では、地域の第1次産業と第2次・第3次産業（加工や販売等）に係る事業の融合等により、地域ビジネスの展開と新たな業態の創出を行う「6次産業化」の取組を進めており、林産物関係で95件の計画^{*91}が認定されている（平成28（2016）年11月時点）。さらに、「農林漁業成長産業化支援機構（A-FIVE）^{*92}」は、農林漁業・食品産業に関心のある地方金融機関等との共同出資によってサブファンド（支援対象事業活動支援団体）を設立し、地域に根ざした6次産業化の取組を支援している。

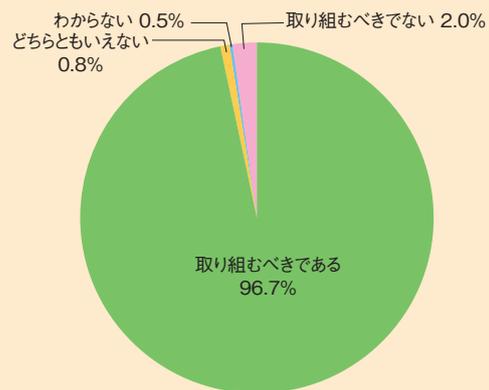
さらに、農林水産省及び経済産業省では、農林漁業者と中小企業者が有機的に連携し、それぞれの経営資源を有効に活用して新商品開発や販路開拓等を行う「農商工等連携」の取組を推進しており、林産物関係では39件の計画^{*93}が認定されている（平成

資料Ⅲ－49 都市と農山漁村の交流に関する意識

【都市地域と農山漁村地域の交流の必要性】



【学校が提供する体験学習に対する意識】



資料：内閣府「農山漁村に関する世論調査」（平成26（2014）年6月調査）

- *90 「UJターン」とは、大都市圏の居住者が地方に移住する動きの総称。「Uターン」は出身地に戻る形態、「Jターン」は出身地の近くの地方都市に移住する形態、「Iターン」は出身地以外の地方へ移住する形態を指す。
- *91 「地域資源を活用した農林漁業者等による新事業の創出等及び地域の農林水産物の利用促進に関する法律」（平成22年法律第67号）に基づき、農林漁業者等が作成する「総合化事業計画」。
- *92 「株式会社農林漁業成長産業化支援機構法」（平成24年法律第83号）に基づき、平成25（2013）年2月に設立されたもの。
- *93 「中小企業者と農林漁業者との連携による事業活動の促進に関する法律」（平成20年法律第38号）に基づき、農林漁業者と中小企業者が作成する「農商工等連携事業計画」。

28(2016)年10月時点)。

このほか、内閣官房及び農林水産省は、「ディスカバー農山漁村の宝」として、埋もれていた地域資源の活用等により農林水産業・地域の活力創造につながる事例を選定し、全国へ発信している。

(里山林等の保全と管理)

山村の過疎化及び高齢化等が進む中で、里山林の保全及び再生を進めるためには、地域住民が森林資源を活用しながら持続的に里山林と関わる仕組みをつくる必要がある。このため、林野庁では、「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」により、里山林の景観維持、侵入竹の伐採及び除去等の保全管理、広葉樹の薪への利用、路網や歩道の補修・機能強化等、自伐林家を含む地域の住民が協力して行う取組に対して支援している(事例Ⅲ-7、8)。また、間伐等の森林施業を支援するとともに、除伐等の一部として行う侵入竹の伐採及び除去に対しても支援している。

(自ら伐採等の施業を行う「自伐林家」の取組)

主に所有する森林において、自ら伐採等の施業を行う、いわゆる「自伐林家」が、近年、地域の林業

の担い手として、特に地域活性化の観点から注目されている。こうした林家では、主に自家労働により伐採等を行うことから、労働に見合う費用分が収入として残るといった特徴がある。

このような林家等の取組で、全国各地で実施されている例として「木の駅プロジェクト」がある。林家等が自ら間伐を行って、軽トラック等で間伐材を搬出し、地域住民やNPO等から成る実行委員会が地域通貨で買い取って、チップ原料やバイオマス燃料等として販売する取組であり、地域経済を活性化する点でも注目されている。平成29(2017)年3月には、愛知県岡崎市において「第6回木の駅サミット」が開催され、同様の取組を行っている地域等が集まり、意見交換等が行われた。

(都市との交流により山村を活性化)

近年、都市住民が休暇等を利用して山村に滞在し、農林漁業や木工体験、森林浴、山村地域の伝統文化の体験等を行う「山村と都市との交流」が各地で進められている。

都市住民のニーズに応じて、都市と山村が交流を図ることは、都市住民にとっては、健康でゆとりあ

事例Ⅲ-7 竹林整備による地域の活性化に向けた取組

高知県南国市の「白木谷ゆめクラブ」は、それまで適切な管理が行われず荒廃していた竹林を整備して、タケノコの生産に取り組んでいる。

同団体は、モウソウチクに加えて、地域特産のシホウチクを栽培しており、これらを道の駅等で販売している。また、タケノコを乾燥させて加工したものを、契約を結んでいる飲食チェーン店へ販売するなど、販路の拡大にも取り組んでいる。さらに、竹粉碎機械(チップパー)等を活用して、伐採した竹を竹チップや竹パウダー等に加工し、土壌改良材として販売しており、タケノコ以外の竹資源の有効活用にも取り組んでいる。

これらの取組により、竹林が整備されるだけでなく、地域の特産品や雇用が創出されており、地域経済の活性化につながっている。

資料：「活動事例集(平成27年度作成)」(林野庁ホームページ「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」)



チップパーで竹を粉碎



タケノコの乾燥作業の様子

る生活の実現や、山村や森林・林業に対する理解の深化に役立っている。また、山村住民にとっては、特用林産物や農産物の販売による収入機会の増大や、宿泊施設や販売施設等への雇用による就業機会の増大につながるのみならず、自らが生活する地域を再認識する機会ともなり得る。

このため、各市町村では、地域住民と都市住民が参画して、森林環境教育、アウトドアスポーツ、地元の特産品を使った商品開発や販売等を通じた体験・交流活動が進められている。

また、「子ども農山漁村交流プロジェクト」によって、子どもの農山漁村での宿泊による農林漁業体験や自然体験活動等を推進できるよう、農林水産省では山村側の宿泊・体験施設の整備等に対して支援している。林野庁でも、都市住民を対象とした森林環境教育の活動等に対して支援している。

さらに、平成26(2014)年に農林水産省と観光庁が「農山漁村の活性化と観光立国実現のための連携推進協定(農観連携の推進協定)」を締結し、農林漁業体験等のグリーン・ツーリズムと他の観光の組合せによる新たな観光需要の開拓、森林浴やアウトドアスポーツ等、森林を活用した観光の振興等の取組を推進している。

事例Ⅲ－8 産学公と地元の連携による森林整備と地域の活性化

東京都あきる野市^{のし}では、菅生地区^{すがお}の市有林において、近隣のIT企業、大学、あきる野市の産学公と、地元の町内会やNPO法人等が連携して、森林整備や環境教育等が行われている。

同市は、市内の森を市民の共通の財産として捉え、100年後の将来を見据えた自然環境の保全を進めるため、「郷土の恵みの森構想」を策定しており、この構想を具体化する取組の一つとして、平成23(2011)年に近隣のIT企業、大学、あきる野市により「自然環境保全活動等に関する協定書」が締結された。協定の実現に向け、同年に菅生町内会や青年会議所、NPO法人等が加わって「あきる野菅生の森づくり協議会」が設置され、現在は同協議会を中心に活動が進められている。

活動場所の市有林は、コナラを中心とした落葉広葉樹林となっており、その保全と利用を図る観点から、萌芽更新を促すための森林整備が行われている。収穫されたコナラ原木はしいたけ等のきのこ栽培に利用されているほか、地元の小学生等を対象として、しいたけの種駒打ち体験やツリークライミング等の環境教育も行われている。

これらの取組は、活動当初から市が主体的に関わることで、多様な団体の連携や地域の活性化につながるなど成果を挙げており、今後も参加団体で連携して取組が進められることが期待される。

資料：「活動事例集(平成27年度作成)」(林野庁ホームページ「森林・山村多面的機能発揮対策交付金」)



森林整備の様子



環境教育(ツリークライミング)の様子

コラム 多様な広葉樹の魅力を活かした商品の展開

木製品や木造建築等の制作・販売を行っているオークヴィレッジ株式会社(岐阜県高山市)は、平成27(2015)年に木材生産者や製材業者と連携し、「Neo Woods 根尾の広葉樹活用プロジェクト」^注を立ち上げた。

同プロジェクトでは、根尾地域(岐阜県本巣市)の森林施業の過程で一定量が発生する広葉樹のうち、流通規格を満たさない木材を原料として、商品開発や販売を行うこととしている。木工職人が造林現場で木材を直に見て用途を見定めることや、実験を繰り返して効率の良い製材の仕組みや人工乾燥の条件を導き出すことにより、樹種や形状、太さにばらつきがある広葉樹材を適材適所に用いた付加価値の高い商品開発を行っている。また、その収益の一部は根尾地域の広葉樹林の育成に活用することとしている。

注：詳しくはホームページ(<http://www.neowoods.jp>)を参照。



原材料となる国産広葉樹



広葉樹でつくられた木製品



第Ⅳ章

木材産業と木材利用

我が国では古くから、木材を建築、生活用品、燃料等に多用してきたが、現在では木材需要が減少するとともに、その多くが輸入によって賄われている。一方、近年では、世界的に木材貿易の状況が変化しており、我が国においても、合板等への国産材の利用が進み、国産材供給量が増加傾向にあるなどの変化がみられる。このような中、原木の安定供給体制の構築や木材産業の競争力強化、新たな木材需要の創出等が課題となっている。

木材の利用は、快適で健康的な住環境等の形成に寄与するのみならず、地球温暖化の防止、森林の有する多面的機能の持続的な発揮、地域経済の活性化にも貢献する。近年では、住宅分野に加え、公共建築物等における木材利用や木質バイオマスのエネルギー利用等の多様な木材利用の取組が進められている。

本章では、木材需給の動向や木材産業の動向について記述するとともに、木材利用の意義と普及、各分野における木材利用の動向等について記述する。

1. 木材需給の動向

世界の木材需給は、中国における木材需要の増大等、主要国の需給動向に伴って大きく変化している。我が国の木材需給も、国産材供給量が増加傾向にあるなどの変化がみられる。

以下では、世界と我が国における木材需給の動向

について記述するとともに、併せて木材価格の動向、違法伐採対策及び木材輸出対策について記述する。

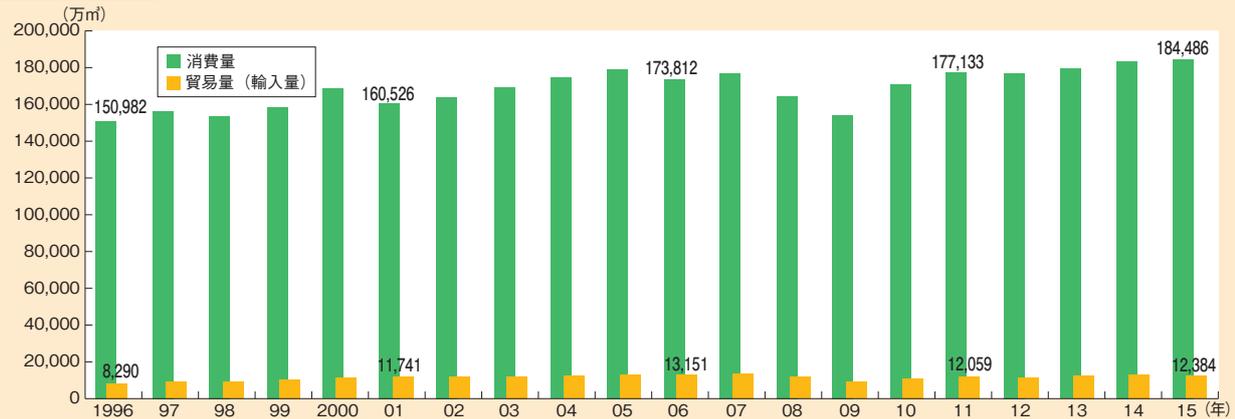
(1) 世界の木材需給の動向

(ア) 世界の木材需給の概況

(世界の木材消費量は再び増加傾向)

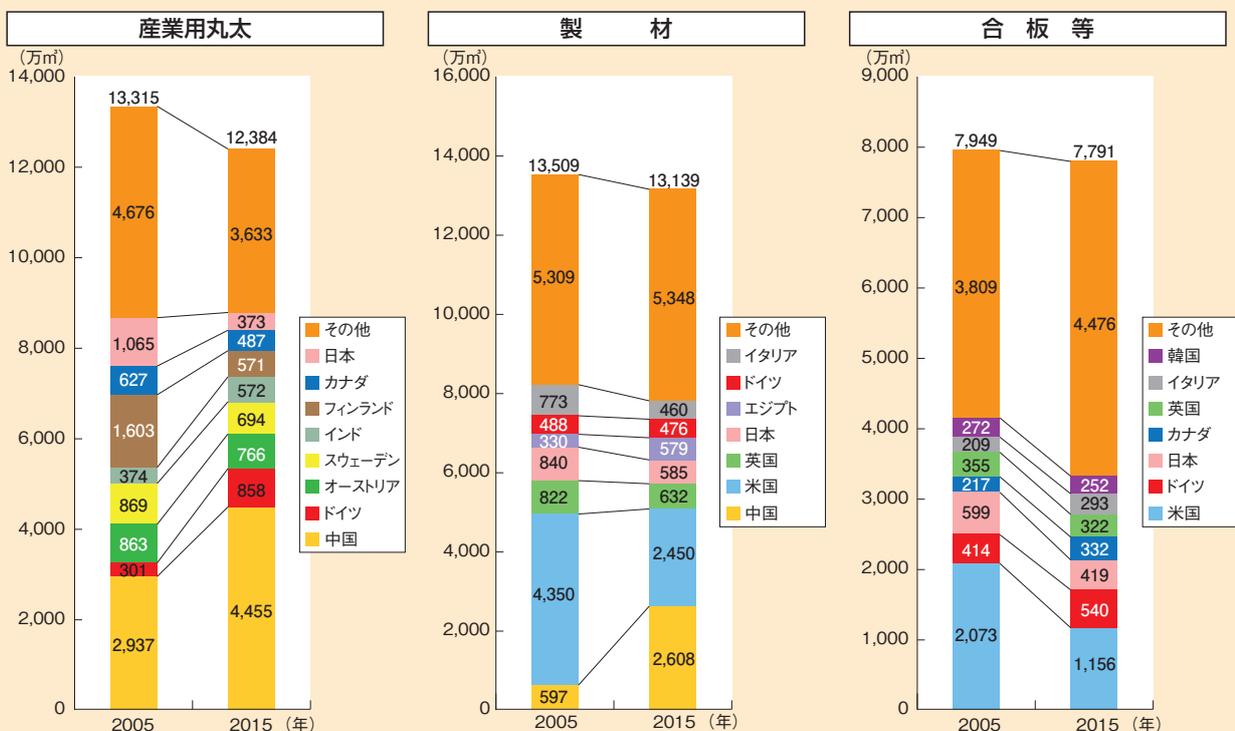
国際連合食糧農業機関(FAO^{*1})によると、世界

資料Ⅳ－1 世界の木材(産業用丸太)消費量及び貿易量(輸入量)の推移



注：消費量は生産量に輸入量を加え、輸出量を除いたもの。
資料：FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)

資料Ⅳ－2 世界の木材(産業用丸太・製材・合板等)輸入量(主要国別)



注1：合板等には、単板、合板、パーティクルボード及び繊維板を含む。
注2：計の不一致は四捨五入による。
資料：FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)

*1 「Food and Agriculture Organization of the United Nations」の略。

の木材の消費量は、近年は2008年秋以降の急速な景気悪化の影響により減少したが、2010年以降は再び増加傾向にある(資料Ⅳ-1)。2015年の産業用丸太の消費量は前年比1%増の18億4,486万m³、製材は前年比1%増の4億4,065万m³、合板等は前年からほぼ横ばいの3億8,041万m³であった*2。

また、2015年の世界の木材の生産量については、産業用丸太は前年比1%増の18億4,293万m³、製材は前年比1%増の4億4,507万m³、合板等は前年からほぼ横ばいの3億8,774万m³であった。

2015年の世界の木材の輸出入量は、産業用丸太では、輸入量が前年比7%減の1億2,384万m³、輸出量が前年比8%減の1億2,190万m³であった。製材では、輸入量が前年比2%増の1億3,139万m³、輸出量が前年比2%増の1億3,580万m³であった。合板等では、輸入量が前年比1%増の7,791万m³、輸出量が前年比1%増の8,523万m³であった*3(資料Ⅳ-2, 3)。

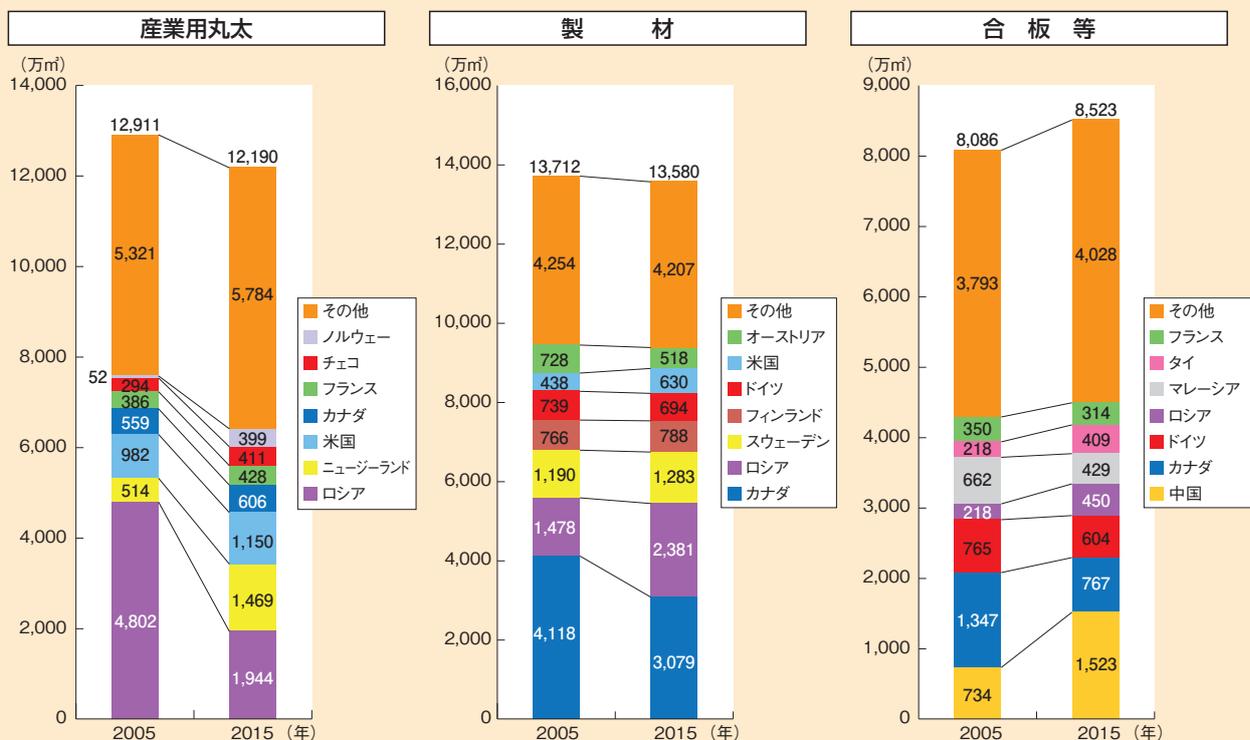
(主要国の木材輸入の動向)

2015年における品目別及び国別の木材輸入量を10年前と比べると、産業用丸太については、我が国の輸入量は1,065万m³から373万m³に減少し、全世界の輸入量に占める割合は8%から3%に低下している。また、主要な輸入国のうちフィンランドについては、産業用丸太の輸入の多くをロシアに依存していたため、ロシアの丸太輸出税引上げにより産業用丸太の輸入量は1,603万m³から571万m³に減少している。一方、中国の輸入量は、2,937万m³から4,455万m³に大きく増加し、世界の輸入量に占める割合も22%から36%に上昇している。

製材については、米国の輸入量は、国内の住宅着工戸数の減少等により4,350万m³から2,450万m³に減少する一方で、中国の輸入量は、国内の需要増加により597万m³から2,608万m³に増加している。

合板等については、米国の輸入量が2,073万m³から1,156万m³に減少している(資料Ⅳ-2)。

資料Ⅳ-3 世界の木材(産業用丸太・製材・合板等)輸出量(主要国別)



注1：合板等には、単板、合板、パーティクルボード及び繊維板を含む。

注2：計の不一致は四捨五入による。

資料：FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)

*2 丸太は燃料用にも使われている。2015年の世界の燃料用丸太の消費量は、約18.6億m³であった。

*3 FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)による。輸入量と輸出量の差は、輸出入時の検量方法の違い等によるものと考えられる。

(主要国の木材輸出の動向)

2015年における品目別及び国別の木材輸出量を10年前と比べると、産業用丸太については、ロシアの輸出量は、2007年以降の丸太輸出税引上げにより4,802万m³から1,944万m³へと減少しているものの、依然として世界一の輸出国となっている。一方、ニュージーランドの輸出量は514万m³から1,469万m³へと増加している。

製材については、カナダの輸出量は、米国の需要減少等により4,118万m³から3,079万m³に減少する一方、ロシアの輸出量は、丸太輸出税の引上げにより輸出形態が製品へシフトしたことに伴い、1,478万m³から2,381万m³に増加している。

合板等については、中国の輸出量は、ポプラ等の早生樹を原料とした合板の生産拡大等により、734万m³から1,523万m³へと大きく増加し、世界一の輸出国となっている(資料IV-3)。

(イ)各地域における木材需給の動向

このように、世界の木材貿易では、北米や欧州のみならず、ロシアや中国も大きな存在感を示しており、これらの地域の木材需給は世界の木材需給に大きな影響を与える。以下では、それぞれの地域における木材需給動向を記述する*4。

(北米の動向)

米国では、2008年の住宅バブル崩壊により、住宅着工戸数は、2005年の207万戸から2009年には55万戸まで減少したが、その後6年連続で増加し、2015年には前年比11%増の111万戸まで回復している(資料IV-4)。このことなどから、北米全体における針葉樹製材の消費量は、2015年には前年比6.1%増の9,080万m³となった。

また、2015年の北米全体における針葉樹製材の生産量は、前年比4.2%増の9,970万m³であった。このうち、米国は同1.0%増の5,430万m³、カナダは同8.3%増の4,540万m³であった。

カナダについては、生産量の4割以上を占めてい

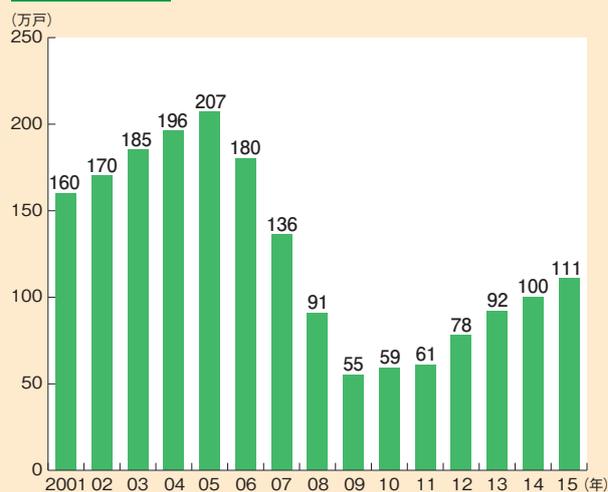
るブリティッシュコロンビア州において、マウンテンパインビートル*5の被害木の製材が経済性を失ってきたことにより、同州の針葉樹製材の生産量は2015年には前年から漸減となったものの、他の州における生産量の増加によりカナダ全体での針葉樹製材の生産量は増加している。米国のカナダからの針葉樹製材輸入量は、2015年に前年比9.2%増の2,175万m³となっており、米国の針葉樹製材輸入の96%近くを占める。このような増加の要因としては、米ドルに対してカナダドルが下落したことにより競争力が向上したことや、カナダから米国向けの針葉樹輸出税が2015年10月中旬に撤廃されたこと*6が挙げられる。

北米から中国への針葉樹製材の輸出は、中国の建設市場の低迷やロシアから中国への針葉樹製材・丸太の輸出増加により、2015年において大幅に減少した。また、日本への輸出は2015年にはわずかに減少した。

(欧州の動向)

欧州では、住宅市場は、依然として2008年の世界金融危機等の影響を受けているが、2016年以降、経済は穏やかな成長が予測されていることから、住

資料IV-4 米国における住宅着工戸数の推移



資料：米国商務省「U.S. Census Bureau News」

*4 各地域における木材需給の動向の記述は、主にUNECE/FAO(2016) Forest Products Annual Market Review 2015-2016による。なお、UNECEは、「United Nations Economic Commission for Europe(国際連合欧州経済委員会)」の略。
 *5 北米西部にみられる体長1cm以下の甲虫。ロッジポールパイン等のマツ類に卵を産み付け、幼虫が師部組織を食害することで枯死させる。カナダ西部では、この被害木の処理により、針葉樹製材の生産量が急激に増加していた。
 *6 2015年10月に「カナダと米国の間の2006年の針葉樹製材協定」が失効したことに伴い、1年間限りの措置として輸出税が撤廃されたが、2017年2月末現在においても輸出税は課されていない。



宅着工戸数は2016年において、前年から増加して119万戸程度となると予測されている。このような中で、欧州における針葉樹製材の消費量は、2015年には前年並みの8,900万m³となった。ただし地域内の経済状況に大きな差異があり、これに伴い、国別には、トルコ、ドイツ、オーストリア、ポーランド等で消費量が増加した一方で、ベルギー、フィンランド等で減少した。

欧州における針葉樹製材の生産量は、欧州及び主要な輸出先国での需要の不振により、2015年には前年比0.7%減の1億260万m³となった。2015年における欧州の主要な針葉樹製材生産国は、ドイツ(2,043万m³、前年比1.6%減)、スウェーデン(1,807万m³、同3.9%増)、フィンランド(1,060万m³、同2.6%減)等となっており、スウェーデンにおける針葉樹製材生産量の増加は輸出量の増加によるものであった。

欧州からの針葉樹製材の輸出量は、2015年に前年比1.0%増の4,890万m³となった。2015年には、主要な輸出先である日本とエジプトへの輸出はそれぞれ5%と14%減少する一方で*7、中国と米国への輸出はそれぞれ20%と44%増加した*8。

(ロシアの動向)

ロシアを含むCIS諸国*9における針葉樹製材の消費量は、これまで増加傾向にあったが、経済の悪化や通貨の下落により2015年には2年連続で減少し、前年比2.2%減の1,670万m³となった。生産量は、前年比0.4%増の3,630万m³であり、そのうちロシアが前年比0.2%増の3,210万m³であった。ロシアの針葉樹製材の輸出量は、2015年には前年比4%増の2,240万m³となり、過去最高を記録した。

最大の輸出先は中国であり、2015年には980万m³が輸出され、そのシェアは前年から5%増加し、全体の44%を占めた。その他の主な輸出先はウズベキスタン、エジプト等となっている。

ロシアは、2007年に制定した「新ロシア森林法典」に木材の高付加価値化の実施を位置付けたことから*10、2007年から2008年にかけて、針葉樹丸太の輸出税率を6.5%から25%に段階的に引き上げた。その後、ロシアは、2012年8月のWTOへの加盟に伴い、加盟交渉による条件に従い、ヨーロッパアカマツについて年間割当数量(約1,600万m³、うちEU向けが365万m³)の輸出税率を25%から15%に、ヨーロッパトウヒとヨーロッパモミについて年間割当数量(625万m³、うちEU向けが596万m³)の輸出税率を25%から13%に引き下げる一方、年間割当数量を超える分の輸出税率は80%*11に引き上げた*12。カラマツの輸出税率は25%のままとされた。

この結果、ロシアの丸太輸出量は、2006年には5,090万m³であったが、2012年には1,765万m³まで減少した。2013年以降は2,000万m³程度で推移しており、2015年には1,944万m³となっている*13。ロシアから我が国への丸太輸出量については、2006年には497万m³(我が国の丸太輸入量の47%)であったが、減少を続けており、2015年には15万m³(同4%)となっている*14。

(中国の動向)

中国は、国内の木材産業の需要に見合うだけの森林資源を国内に有していないことから、2015年において15年連続で世界第一の針葉樹丸太輸入国となっている。近年の中国の建設市場の低迷により、

*7 日本については、国内の全体的な木材需要が減少したことに伴うものであり、エジプトについては、木材市場は安定していたが、ロシアが通貨安を背景に輸出量を増加させたことに伴うものである。
 *8 中国及び米国ではホワイトウッド(ヨーロッパトウヒ)の需要が大きい一方、エジプトでは、レッドウッド(ヨーロッパアカマツ)の需要が大きい。
 *9 「Commonwealth of Independent States」の略。UNECEの統計上は、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、カザフスタン、ジョージア、キルギス、モルドバ、ロシア、タジキスタン、トルクメニスタン、ウクライナ及びウズベキスタンの12か国を指す。ここでは、ロシアのみの消費量が不明のため、CIS諸国全体の消費量を記載。
 *10 山根正伸(2013) 林業経済, 65(10): 21-30
 *11 ただし、輸出税額が55.2ユーロ/m³を下回る場合は、55.2ユーロ/m³となる。
 *12 日本貿易振興機構「WTO加盟に伴うロシアの関税・制度変更のポイント」(平成24(2012)年8月): 6-8。
 *13 FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)
 *14 財務省「貿易統計」

2015年には針葉樹丸太の輸入量は前年比18%減となったものの、依然として世界の針葉樹丸太貿易量の約40%が中国向けとなっている。中国向け針葉樹丸太の輸出は、ニュージーランドとロシアで70%近くを占めるとともに、近年は豪州が中国への針葉樹丸太の輸出量を増加させており、その割合は10%に達している。

中国の2015年における針葉樹製材輸入量は、前年比1%増の1,764万m³となっているが、近年の建設市場の低迷を背景に、その輸入額は前年比12%減となった。2015年の中国向け針葉樹製材の輸出量は、ロシア(48%)とカナダ(32%)で80%を占めており、これにフィンランド(3.5%)、米国(3.4%)、スウェーデン(3.0%)等が続いている。2015年においては、ロシアから中国への針葉樹製材の輸出量が前年比16.5%増となっており、この傾向は、2016年においても継続している。

また、中国からの合板等の輸出量は、増加傾向にあり、2015年には1,523万m³で10年前の734万m³の約2倍となっている^{*15}。

(ウ)国際貿易交渉の動向

(EPA/FTA等の交渉の動き)

我が国は、平成14(2002)年にシンガポールと初めて経済連携協定(EPA^{*16})を締結してから、幅広い国や地域とのEPAの締結に取り組んでいる。平成28(2016)年6月時点で、合計16の国及び地域^{*17}とEPAを締結・署名している。現在、カナダ、コロンビア、EU、トルコとのEPAのほか、日中韓自由貿易協定(FTA^{*18})、東アジア地域包括的経済連携(RCEP(アールセップ))^{*19}等について交渉中である。これらの交渉に当たって、我が国は、林産物の関税率の引下げが我が国及び相手国の持続可能

な森林経営に悪影響を及ぼすことのないよう配慮することとしている。

日EU間では、平成23(2011)年5月に開催された日EU定期首脳協議において、日EU経済連携協定(日EU・EPA)の交渉のためのプロセス開始について合意^{*20}し、平成25(2013)年3月には、両首脳が日EU・EPAの交渉立上げを決定している^{*21}。同4月に第1回の交渉会合を行い、平成28(2016)年9月までに17回の交渉会合を行っている。

日中韓の3か国では、平成24(2012)年11月に開催された「ASEAN(アセアン)関連首脳会議」の際に行われた「日中韓経済貿易担当大臣会合」において、物品の関税やサービス貿易の障壁等を削減・撤廃することを目的とする日中韓FTAの交渉開始に合意している^{*22}。平成25(2013)年3月に第1回の交渉会合を行い、平成29(2017)年1月までに11回の交渉会合を行った。

また、平成24(2012)年11月のASEAN関連首脳会議の際に、ASEAN諸国と日中韓印豪NZの16か国は、RCEPの交渉の立上げを宣言した^{*23}。RCEPは、これらの国の間の包括的な経済連携構想であり、物品貿易(関税削減等)のみならず、サービス貿易、投資、経済及び技術協力、知的財産、競争、紛争解決、その他の事項を含む協定を目指している。平成25(2013)年5月に第1回の交渉会合を行い、平成29(2017)年3月までに17回の交渉会合を行った。

(TPPが国会承認)

環太平洋パートナーシップ(TPP^{*24})交渉は、平成18(2006)年に発効した環太平洋戦略的経済連携協定(通称「P4協定」)の締約国であるシンガポール、ニュージーランド、チリ、ブルネイに加えて、

*15 FAO「FAOSTAT」(2016年12月1日現在有効なもの)

*16 「Economic Partnership Agreement」の略。

*17 シンガポール、メキシコ、マレーシア、チリ、タイ、インドネシア、ブルネイ、ASEAN全体、フィリピン、スイス、ベトナム、インド、ペルー、オーストラリア、モンゴル、TPP。

*18 「Free Trade Agreement」の略。

*19 「Regional Comprehensive Economic Partnership」の略。

*20 外務省ホームページ「第20回日EU定期首脳協議(結果概要)」(平成23(2011)年5月28日)

*21 外務省ホームページ「日EU首脳電話会談(結果概要)」(平成25(2013)年3月25日)

*22 外務省プレスリリース「日中韓自由貿易協定(FTA)交渉開始の宣言について」(平成24(2012)年11月20日付け)

*23 外務省プレスリリース「東アジア地域包括的経済連携(RCEP)交渉の立上げについて」(平成24(2012)年11月20日付け)

*24 「Trans-Pacific Partnership」の略。交渉参加国は、シンガポール、ニュージーランド、チリ、ブルネイ、米国、オーストラリア、ペルー、ベトナム、マレーシア、メキシコ、カナダ、日本の12か国。

米国、オーストラリア、ペルー、ベトナムの8か国により、平成22(2010)年3月に開始された。その後、マレーシア、カナダ、メキシコが交渉に参加し、我が国は、平成25(2013)年3月に交渉に参加することを表明した。TPP交渉への参加に関しては、平成25(2013)年4月18日に参議院の、翌19日に衆議院の農林水産委員会において、「国内の温暖化対策や木材自給率向上のための森林整備に不可欠な合板、製材の関税に最大限配慮すること」等が決議された^{*25}。

我が国は平成25(2013)年7月にマレーシアで開催された第18回会合から交渉に参加しており、平成27(2015)年10月には、米国で開催されたTPP閣僚会合においてTPP交渉の大筋合意が成立し、平成28(2016)年2月に、ニュージーランドにおいて署名が行われた。その後、発効に向け、各国が議会承認、国内法改正等の手続を行うことと

なった。我が国においては、同3月8日に国会に提出され、同12月9日に国会承認されるとともに、その国内実施法である「環太平洋パートナーシップ協定の締結に伴う関係法律の整備に関する法律^{*26}」が国会で可決・成立した。

林産物では、輸入額が多い国や、輸入額の伸びが著しい国からの合板・製材(マレーシア、ニュージーランド、カナダ、チリ及びベトナムからの合板並びにカナダからの製材)に対して、16年目までの長期の関税撤廃期間と、輸入量が一定量に達した場合に関税を自動的にTPPの発効前の水準に引き上げるセーフガードが措置された(資料Ⅳ-5)。非農産品である林産物へのセーフガードの設定は、世界でも前例のない措置となっている。また、合板、製材の代替・競合品であるOSB^{*27}(配向性削片板)についても、輸入額が多い国(カナダ)に対し、16年目までの長期の関税撤廃期間とセーフガードが措置され

資料Ⅳ-5 TPP交渉における林産物の主な合意内容

品目概要	単位	関税率	2011年～2013年の品目毎の3カ年平均輸入量									
			マレーシア	カナダ	NZ	チリ	ベトナム	米国	豪州	その他	TPP計	世界計
熱帯木材合板(その他) ^(※1)	m ²	6.0	770,121	—	—	—	7,616	41	—	59	777,837	1,351,237
広葉樹合板 ^(※1)	m ²	6.0	616,393	194	—	—	41,502	92	—	—	658,181	1,155,461
熱帯木材合板(14種) ^(※1)	m ²	8.5～10.0	151,166	—	—	—	40	1	—	—	151,207	368,600
針葉樹合板 ^(※1)	m ²	6.0	223	23,748	50,208	7,401	2,565	2,837	—	—	86,981	154,145
OSB ^(※2)	m ²	5.0～6.0	—	206,518	0	—	—	462	—	—	206,980	263,578
パーティクルボード ^(※2)	m ²	6.0	13,035	181	61,442	—	113	24	1,380	—	76,174	84,693
SPF製材 ^(※1)	m ³	4.8	6	1,502,676	55,559	300,059	209	9,686	101	—	1,868,296	5,397,478
造作用LVL ^(※2)	m ³	6.0	20,234	664	5,999	—	1,231	488	—	—	28,616	478,090
造作用集成材 ^(※2)	m ³	6.0	5,405	286	33	275	6,425	20	—	—	12,445	96,386
ブロックボード等	m ²	6.0	28,203	—	—	—	80	—	—	—	28,282	103,751
フリー板	m ²	2.9	9,267	53	38	1,566	19,733	23	15	—	30,696	320,764
さねはぎ加工	m ²	5.0	6,664	13,813	258	443	1,133	64	36	11	22,423	91,723
MDF	千kg	2.6	119,373	7	208,176	4,731	213	100	8,913	—	341,514	377,599
その他建築用木工品	千kg	3.9	72	2,669	33,003	—	553	5,895	2	—	42,193	272,185
その他木製品	千kg	2.9	2,460	315	4	13	4,411	149	1,508	10	8,869	124,275

- (凡例)
- | | |
|---|---|
| 発効時50%削減、15年目まで横ばいで推移し、16年目まで撤廃。セーフガード付き。 | 赤 |
| 15年間均等引き下げ、16年目で撤廃。セーフガード付き。 | 赤 |
| 発効時50%削減、10年目まで横ばいで推移し、11年目で撤廃。セーフガード付き。 | 緑 |
| 10年間均等引き下げ、11年目で撤廃。 | 青 |
| 即時撤廃 | 黄 |
- (備考)
- 熱帯木材合板(その他)：ベトナム産の一部のラインについては、10年間均等引き下げ、11年目で撤廃。(6ライン)
 - 針葉樹合板：ベトナム産の一部のラインについては、10年間均等引き下げ、11年目で撤廃。(3ライン)
 - 造作用LVL：針葉樹以外のものについては、即時撤廃。(2ライン)
 - 造作用集成材：針葉樹以外のものについては、即時撤廃。(2ライン)
 - その他建築用木工品：CLTについては、8年間均等引き下げ、9年目で撤廃。(1品目)

資料：農林水産省ホームページ「TPP協定における農林水産物関税について(最終結果)」

*25 参議院会議録情報 第183回国会 農林水産委員会第4号、衆議院会議録情報 第183回国会 農林水産委員会第6号
 *26 「環太平洋パートナーシップ協定の締結に伴う関係法律の整備に関する法律」(平成28年法律第108号)
 *27 「Oriented Strand Board」の略。薄く切削した長方形の木片を並べた層を、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。

た。このほか、TPP「環境章」において、違法伐採対策に関し、各国における行政措置等の実施や、各国間の協力に関する規律が規定された。

合板・製材等については、国産品は、マレーシア・カナダ等のTPP参加国からの輸入品との厳しい競争関係に置かれている。一方で、現在の関税率が10%以下となっている中で、長期間の関税撤廃期間が設けられるとともにセーフガードが措置されたことなどから、TPP合意による影響は限定的と見込まれているが、長期的には、国産材の価格の下落も懸念される^{*28}ことから、生産性向上等の体質強化対策の検討が必要である。

TPP大筋合意を受けて、TPPの実施に向けた総合的な政策の策定等のため、内閣総理大臣を本部長とするTPP総合対策本部が設置され、平成27(2015)年11月に開催された同本部において「総合的なTPP関連政策大綱」が決定された。この中で、攻めの農林水産業への転換(体質強化対策)として、林産物については、生産コスト低減により合板・製材の国際競争力の強化を図ることとされた。これに基づき、林野庁では、平成27(2015)年度以降、合板・製材工場等の施設整備とこれらに対して原木を安定的に供給するための間伐及び路網整備への支援や、違法伐採対策、林産物の輸出対策に取り組んでいる。

(WTO交渉の状況)

世界貿易機関(WTO^{*29})では、貿易の更なる自由化を通じて、開発途上国の経済開発等を含め世界経済の発展を目指した「ドーハ・ラウンド交渉」が進められている。平成27(2015)年12月にケニアのナイロビで開催された「第10回WTO閣僚会議」では、農業の輸出補助金の撤廃期限を含む輸出競争について合意がなされるとともに、農業分野を含む、ドーハ・ラウンドの未解決の事項について議論を行っていくことが確認された。ただし、ドーハ・ラウンド交渉という形で継続すべきかどうかについては明確な結論は出されなかった。次回の「第11回

WTO閣僚会議」は、平成29(2017)年12月にアルゼンチンのブエノスアイレスで開催される予定である。

(2)我が国の木材需給の動向

(木材需要はほぼ横ばい)

我が国の木材需要量^{*30}の推移をみると、戦後の復興期と高度経済成長期の経済発展により増加を続け、昭和48(1973)年に過去最高の1億2,102万 m^3 (丸太換算。以下同じ。)を記録した。その後、昭和48(1973)年秋の第1次石油危機(オイルショック)、昭和54(1979)年の第2次石油危機等の影響により減少と増加を繰り返し、昭和62(1987)年以降は1億 m^3 程度で推移した。

しかしながら、平成3(1991)年のバブル景気崩壊後の景気後退等により、平成8(1996)年以降は減少傾向となった。特に、平成21(2009)年にはリーマンショック^{*31}の影響により、前年比19%減の6,480万 m^3 と大幅に減少した。近年はやや持ち直してきたが、平成20(2008)年の水準には達していない。平成27(2015)年には、燃料材は木質バイオマス発電施設等での利用により、前年に比べて102万 m^3 増加し前年比35%増の396万 m^3 となった一方で、住宅需要の伸び悩み等から用材の需要量は166万 m^3 減少し前年比2%減の7,088万 m^3 となった。このことから、平成27(2015)年の木材の総需要量は、前年比0.8%減の7,516万 m^3 となった。内訳をみると製材用材が33.7%、合板用材が13.2%、パルプ・チップ用材が42.3%、その他用材が5.1%、燃料材が5.3%を占めている。また、平成27(2015)年の我が国の人口一人当たり木材需要量は0.59 m^3 /人となっている(資料IV-6)。

(製材用材の需要はピーク時の4割程度)

平成27(2015)年における製材用材の需要量は前年比3%減の2,536万 m^3 となっている。製材用材の需要量は、昭和48(1973)年に6,747万 m^3 でピークを迎えた後、減少傾向で推移し、平成20(2008)

*28 農林水産省ホームページ「品目毎の農林水産物への影響について」

*29 「World Trade Organization」の略。

*30 製材品や合板、パルプ・チップ等の用材に加え、しいたけ原木及び燃料材を含む総数。このうち、燃料材とは、木炭、薪、燃料用チップ、木質ペレットである。

*31 2008年に起こった、米国のサブプライム住宅ローン問題に端を発する金融市場の混乱のこと。

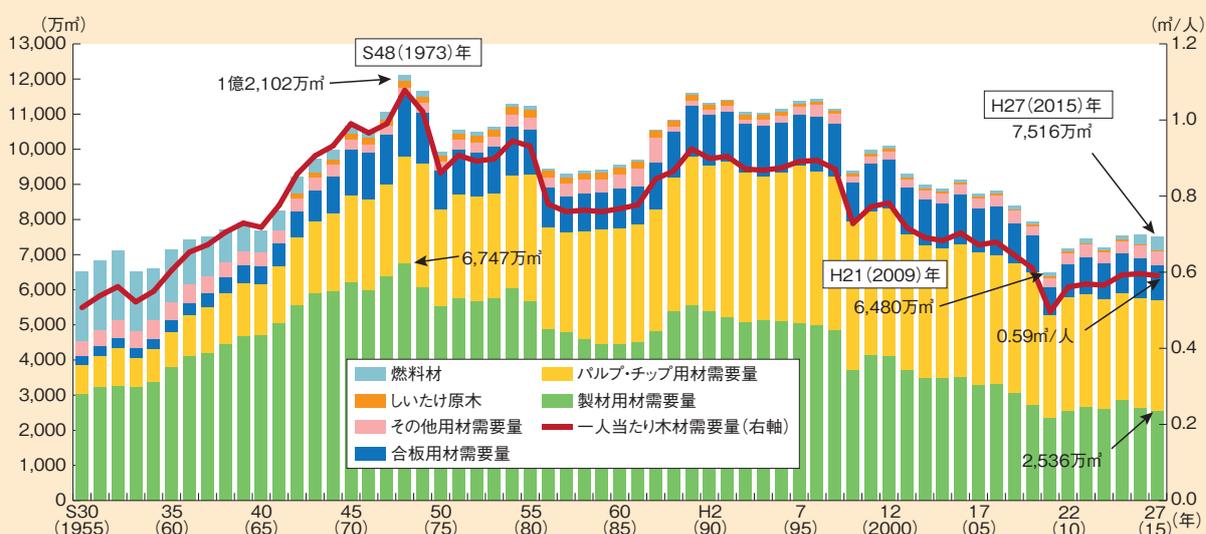
年以降、ピーク時の4割程度となっている。我が国では、製材品の約8割は建築用に使われており、製材用材の需要量はとりわけ木造住宅着工戸数と密接な関係にある。

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89万戸となり、平成27(2015)年は前年比2%増の91万戸となっている。

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、全体の新しい新設住宅着工戸数と同様の推移を経て、平成27(2015)年は前年比3%増の50万戸となっている。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27(2015)年は前年と同様の55%となっている。一戸建住宅における木造率は89%

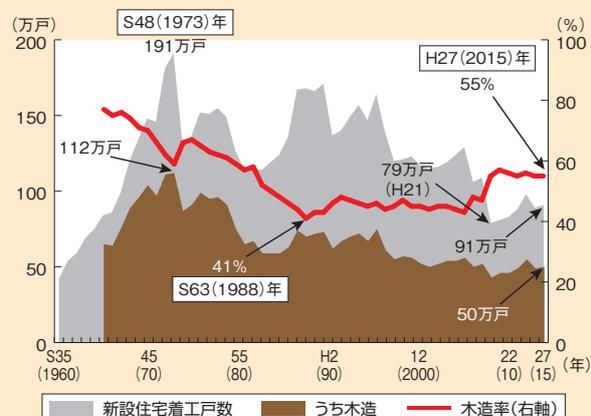
資料Ⅳ-6 木材需要量の推移



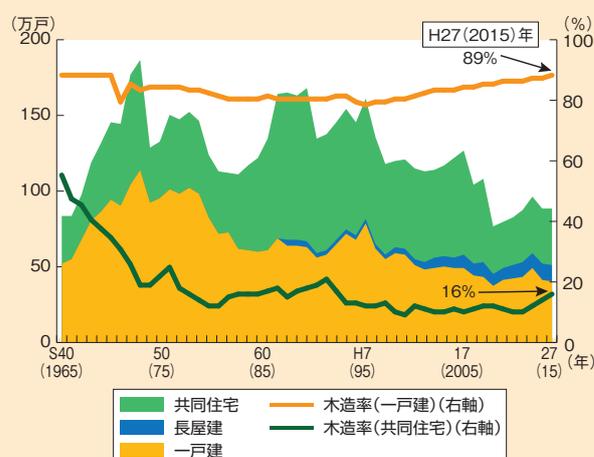
注：平成26(2014)年から燃料用チップを「燃料材」に加えている。
資料：林野庁「木材需給表」

資料Ⅳ-7 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」

と高い水準にあるが、マンションやアパート等の共同住宅における木造率は16%と低い水準となっている(資料Ⅳ-7)。平成28(2016)年については、新設住宅着工戸数は前年比6%増の97万戸、このうち木造率は56%(一戸建住宅では89%、共同住宅では18%)となっている。

(合板用材の需要は漸減傾向)

平成27(2015)年における合板用材の需要量は前年比11%減の991万㎡となっている。合板用材の需要量は、製材用材と同様に木造住宅着工戸数の動向に影響され、昭和48(1973)年に1,715万㎡

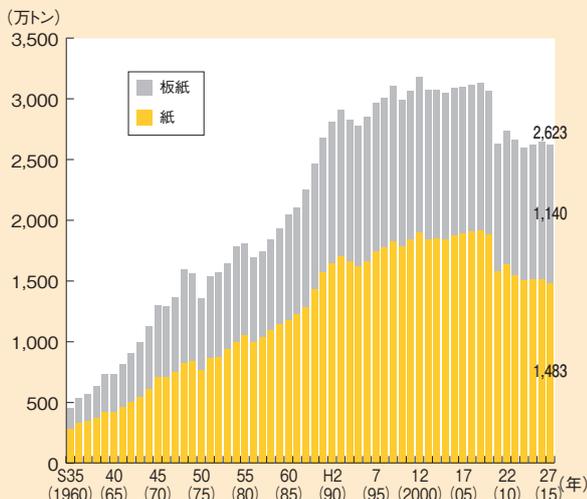
でピークに達し、その後は増減を繰り返し、平成8(1996)年以降は漸減傾向で推移している。

合板は住宅の壁・床・屋根の下地材やフロア台板、コンクリート型枠^{かたわく}など多様な用途に利用される。

(パルプ・チップ用材の需要はほぼ横ばい)

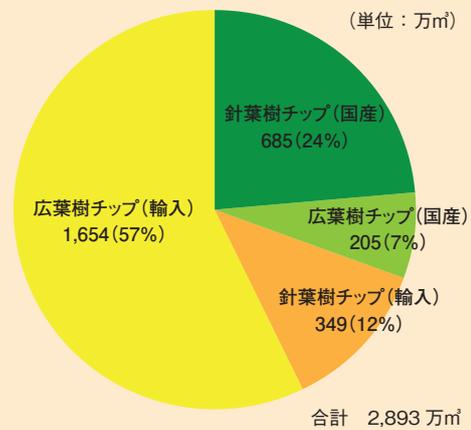
平成27(2015)年におけるパルプ・チップ用材の需要量は前年比1%増の3,178万㎡となっている。パルプ・チップ用材の需要量は、平成7(1995)年に4,492万㎡でピークを迎えた後、平成20(2008)年の3,786万㎡まで緩やかに減少し、平成21(2009)年には景気悪化による紙需要の減少等

資料Ⅳ-8 紙・板紙生産量の推移



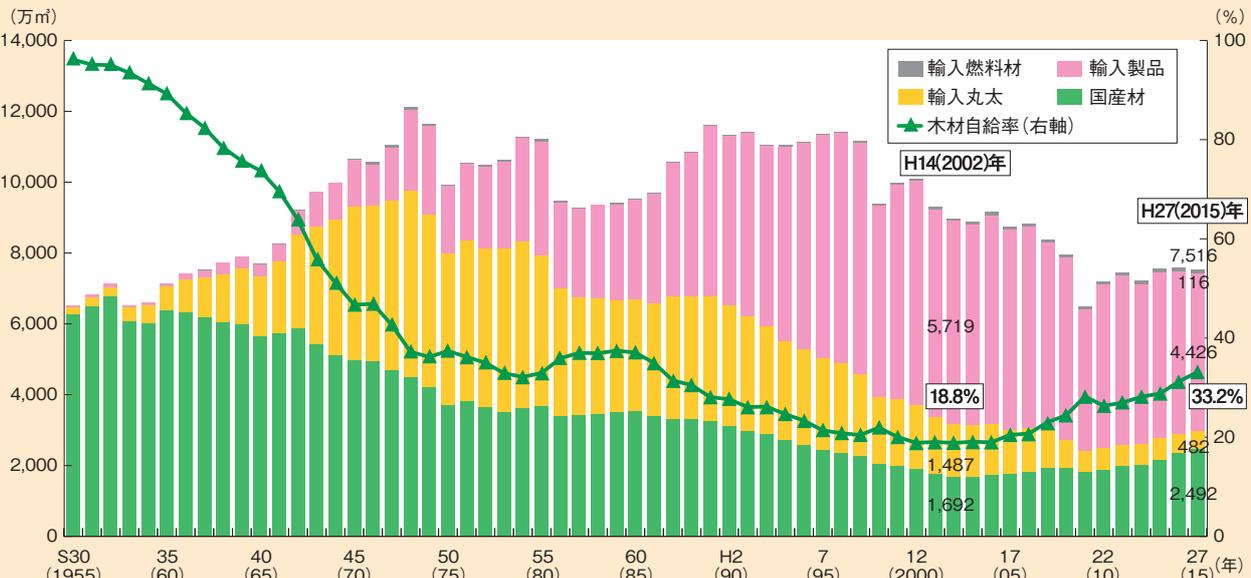
資料：経済産業省「生産動態統計調査(紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報)」

資料Ⅳ-9 パルプ生産に利用されたチップの内訳



資料：経済産業省「平成27(2015)年 生産動態統計調査(紙・印刷・プラスチック・ゴム製品統計年報)」(平成28(2016)年6月)

資料Ⅳ-10 木材供給量と木材自給率の推移



資料：林野庁「木材需給表」

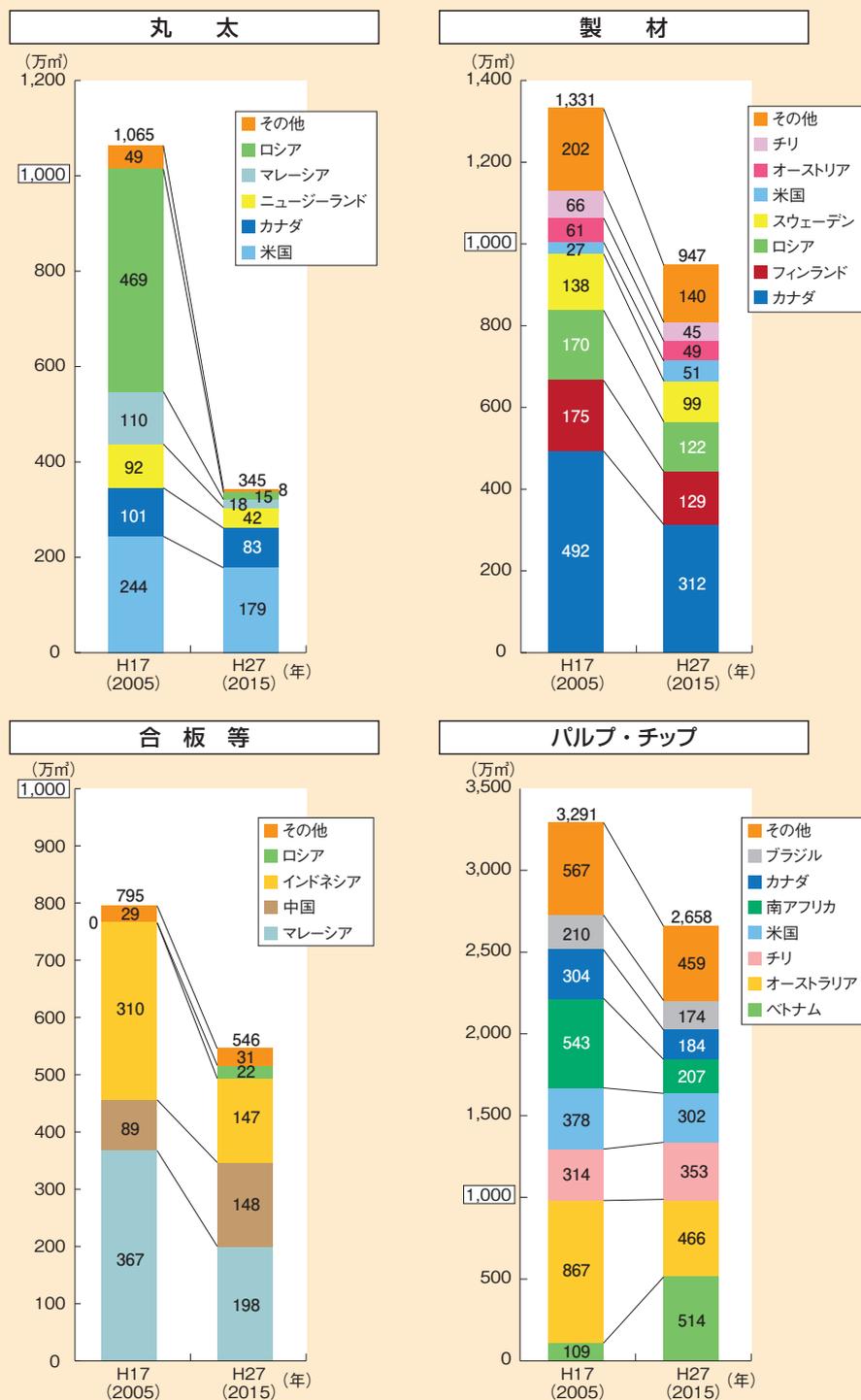
により前年比23%減の2,901万㎡まで減少した。平成22(2010)年には前年比12%増となったものの、その後ほぼ横ばいで推移しており、平成20(2008)年の水準までは回復していない。

針葉樹チップが1,034万㎡(36%)、広葉樹チップが1,859万㎡(64%)となっている。国産チップの

パルプ・チップ用材を原料とする紙・板紙の生産量をみると、平成12(2000)年に3,183万トンで過去最高を記録して以降、3,100万トン前後で推移していたが、リーマンショックを機に、平成21(2009)年には前年比14%減の2,627万トンまで減少した。平成22(2010)年には、景気の回復により前年比4%増の2,736万トンまで回復したが、その後はほぼ横ばいで推移しており、平成27(2015)年は、前年比1%減の2,623万トンとなっている(資料Ⅳ-8)。平成27(2015)年の紙・板紙生産量の内訳をみると、新聞用紙、印刷用紙等の紙が1,483万トン(57%)、段ボール原紙等の板紙が1,140万トン(43%)となっている。

平成27(2015)年にパルプ生産に利用されたチップ*32は2,893万㎡で、このうち890万㎡(31%)が国産チップ、2,003万㎡(69%)が輸入チップであった。樹種別にみると、

資料Ⅳ-11 我が国における木材輸入量(国別)の推移



注1：いずれも丸太換算値。
 注2：合板等には、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：財務省「貿易統計」

*32 木材チップはパルプ(植物繊維)に加工されることで紙・板紙の原料となるが、広葉樹の繊維は細く短いため平滑さ等に優れ、印刷適性のあるコピー用紙等の原料として利用されるのに対し、針葉樹の繊維は太く長いので強度に優れ、紙袋や段ボール等の原料として利用される。

割合は、針葉樹チップで比較的高くなっている一方、広葉樹チップで低くなっており、全体では31%となっている(資料IV-9)。

(国産材供給量は増加傾向)

我が国における国産材供給量^{*33}は、森林資源の充実や合板原料としてのスギ等の国産材利用の増加等を背景に、平成14(2002)年の1,692万m³を底として増加傾向にある。平成27(2015)年の国産材供給量は、前年比5%増の2,492万m³であった(資料IV-10)。用材部門では、前年比1%増の2,180

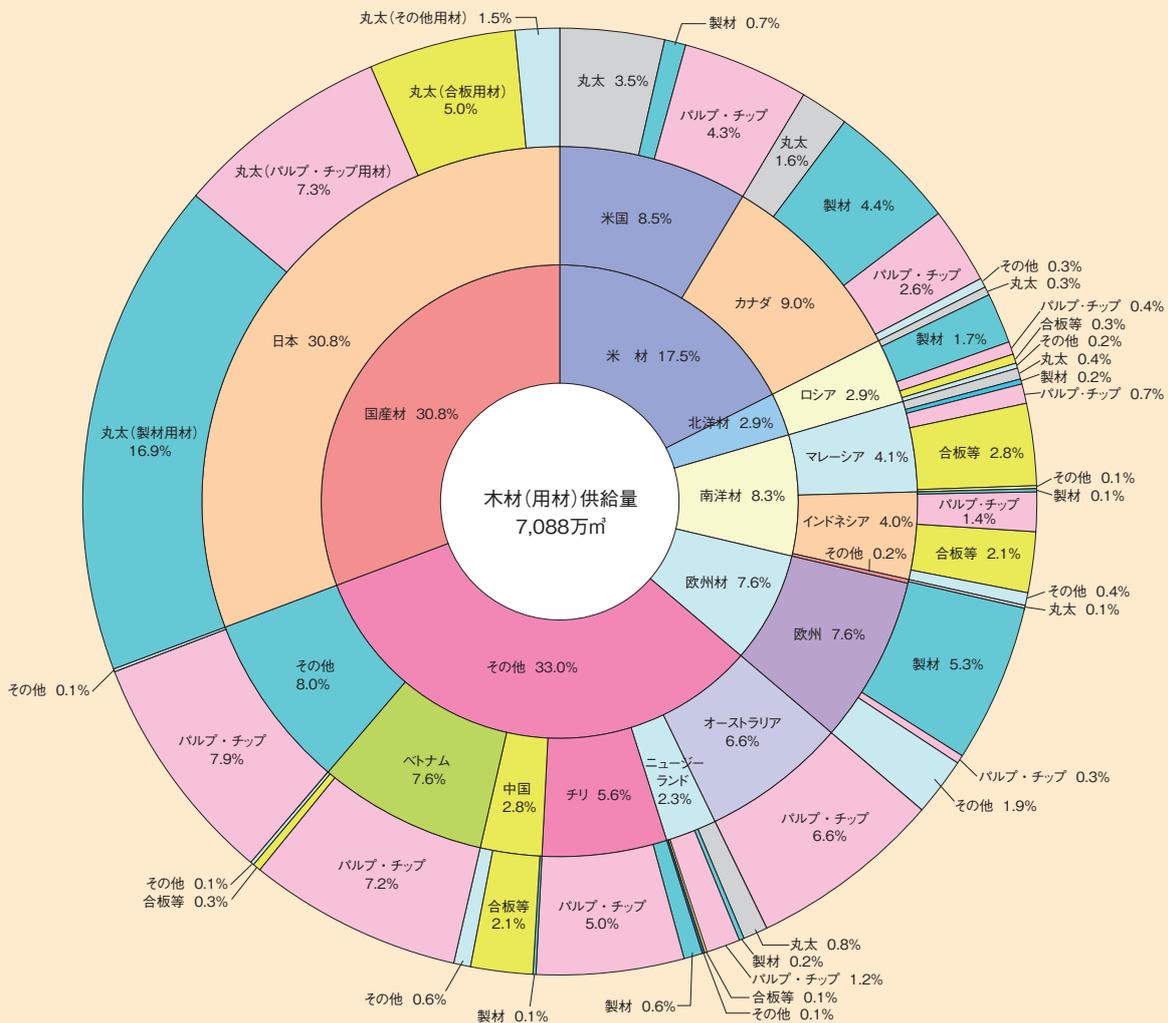
万m³となっており、その内訳を用途別にみると、製材用材は1,200万m³、合板用材は353万m³、パルプ・チップ用材は520万m³となっている。また、燃料用チップを含む燃料材は前年比52%増の281万m³となり、大幅に増加している^{*34}。

樹種別にみると、製材用材の約8割がスギ・ヒノキ、合板用材の約8割がスギ・カラマツ、木材チップ用材の5割近くが広葉樹となっている^{*35}。

(木材輸入の9割近くが木材製品での輸入)

我が国の木材輸入量^{*36}は、平成8(1996)年の

資料IV-12 我が国の木材(用材)供給状況(平成27(2015)年)



注1：木材のうち、しいたけ原木及び燃料材を除いた用材の状況である。
 2：いずれも丸太換算値。
 3：輸入木材については、木材需給表における品目別の供給量(丸太換算)を国別に示したものである。なお、丸太の供給量は、製材工場等における外材の入荷量を、貿易統計における丸太輸入量で案分して算出した。
 4：内訳と計の不一致は、四捨五入及び少量の製品の省略による。
 資料：林野庁「平成27年木材需給表」(平成28(2016)年9月)、財務省「貿易統計」を基に試算。

*33 製材品や合板、パルプ・チップ等の用材に加え、しいたけ原木及び燃料材を含む総数。
 *34 林野庁「平成27年木材需給表」(平成28(2016)年9月)
 *35 農林水産省「木材統計」
 *36 製材品や合板、パルプ・チップ等の用材に加え、燃料材を含む総数。

9,045万㎡をピークに減少傾向で推移しており、平成27(2015)年は、前年から燃料材等の輸入量が増加した一方で合板用材等の輸入量が減少し、前年比4%減の5,024万㎡となった。

用材の輸入形態は丸太から製品へとシフトしており、平成27(2015)年は、丸太の輸入量は木材輸入量全体の約1割にすぎず、約9割が製品での輸入となっている。平成27(2015)年に製品で輸入された木材は4,426万㎡であり、このうち、パルプ・チップは2,658万㎡(木材輸入量全体の53%)、製材品は947万㎡(同19%)、合板等は546万㎡(同11%)、その他は275万㎡(同5%)となっている。このほか、燃料材116万㎡(同2%)が輸入されている*37。

(木材輸入は全ての品目で減少傾向)

我が国の輸入品目別の木材輸入量について、平成17(2005)年と平成27(2015)年を比較すると、丸太については、総輸入量は1,065万㎡から345万㎡へと大幅に減少している。特に、ロシアからの輸入量は、同国の丸太輸出税の大幅引上げにより、469万㎡から15万㎡へと1割以下に減少している。

製材については、総輸入量は、1,331万㎡から947万㎡へと減少している。国別では、カナダからの輸入が492万㎡から312万㎡へと4割近く減少している。

合板等については、総輸入量は795万㎡から546万㎡へと減少している。国別では、インドネシアからの輸入が、違法伐採対策等による伐採量の制限や資源の制約等によって、310万㎡から147万㎡へと5割以上減少する一方、かつてはほとんど実績のなかった中国からの輸入が、89万㎡から148万㎡へと増加している。

パルプ・チップについては、総輸入量は3,291万㎡から2,658万㎡へと減少している。国別では、オーストラリア及び南アフリカからの輸入が、それぞれ867万㎡から466万㎡へ、543万㎡から207万㎡へと大幅に減少する一方、ベトナムからの輸入が、アカシア等の早生樹の植林地が拡大したことにより、109万㎡から514万㎡へと大幅に増加してい

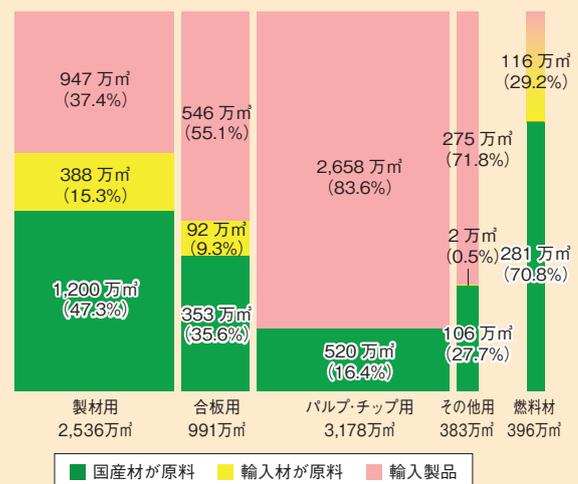
る(資料Ⅳ-11)。

なお、我が国における平成27(2015)年の木材(用材)供給の地域別及び品目別の割合は資料Ⅳ-12のとおりである。

(木材自給率は上昇傾向)

我が国の木材自給率は、国産材供給の減少と木材輸入の増加により、昭和30年代以降、低下を続け、平成7(1995)年以降は20%前後で推移し、平成14(2002)年には過去最低の18.8%(用材部門では18.2%)となった。その後、人工林資源の充実や、技術革新による合板原料としての国産材利用の増加等を背景に、国産材の供給量が増加傾向で推移したのに対して、木材の輸入量は大きく減少したことから、木材自給率は上昇傾向で推移している。平成27(2015)年は、住宅需要の伸び悩み等から用材の需要量が減少し、円安による調達コストの増加等により輸入量が減少する一方で、国産材供給量は増加したことから、木材自給率は5年連続で上昇し、33.2%(用材部門では30.8%)となった(資料Ⅳ-10)。木材自給率を用途別にみると、製材用材は47.3%、合板用材は35.6%、パルプ・チップ用材は16.4%、燃料材は70.8%となっている(資料Ⅳ-13)。

資料Ⅳ-13 平成27(2015)年の木材需給の構成



注1：しいたけ原木については省略している。
 注2：いずれも丸太換算値。
 注3：計の不一致は四捨五入による。
 資料：林野庁「平成27年木材需給表」(平成28(2016)年9月)

*37 林野庁「平成27年木材需給表」(平成28(2016)年9月)

平成28(2016)年5月に変更された「森林・林業基本計画」では、平成37(2025)年の木材需要量を7,900万㎡と見通した上で、国産材の供給量及び利用量について4,000万㎡を目指すこととしており、総需要量に占める国産材利用量の割合は、平成37(2025)年には5割程度になることを見込んでいる*38。

(3)木材価格の動向

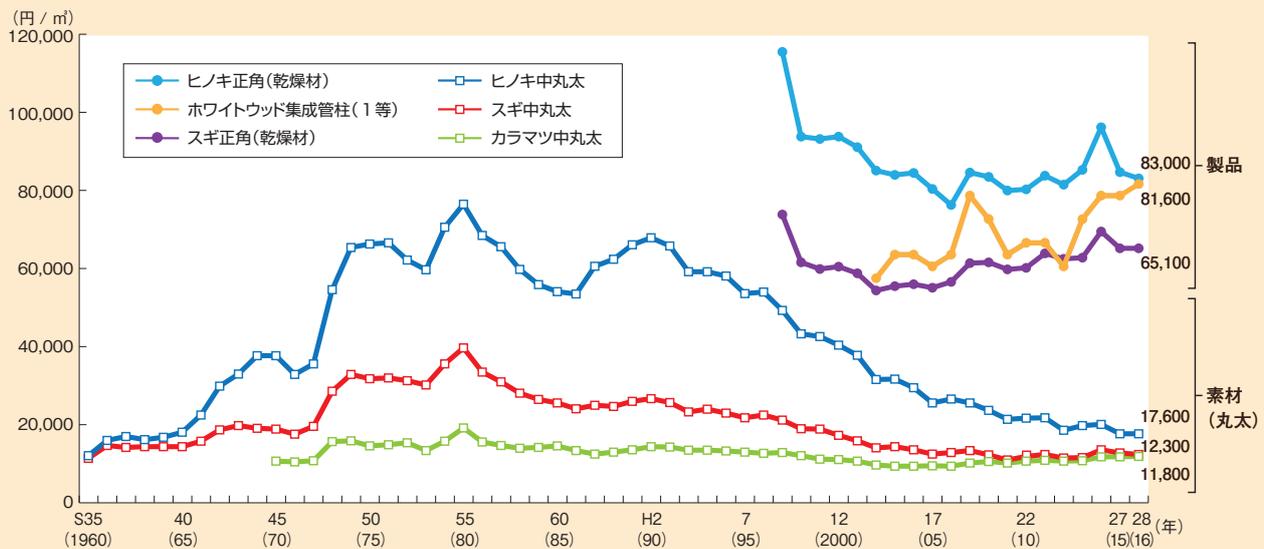
(平成28(2016)年の国産材素材価格は前年並み)

国産材の素材(丸太)価格*39は、昭和55(1980)年をピークとして長期的に下落傾向にあったが、平成21(2009)年以降はほぼ横ばいで推移してきた。その後、平成25(2013)年から平成26(2014)年にかけては、好調な住宅向けの需要により国産材の製材用素材価格は上昇したものの、平成27(2015)年は住宅需要の伸び悩み等に伴い、スギ、ヒノキの

素材価格が下落し、平成24(2012)年以前と同等の水準に戻った。平成28(2016)年は前年からほぼ横ばいで推移し、スギ12,300円/㎡(前年比400円/㎡安)、ヒノキは前年と同じく17,600円/㎡、カラマツ11,800円/㎡(前年比100円/㎡高)となった(資料IV-14)。

輸入丸太の価格は、為替レートや生産国の動向等により、大きく変動する。米材*40丸太の価格は、原油価格の上昇や円安方向への推移の影響により、平成17(2005)年頃から上昇していたが、その後は、世界的な金融危機や円高方向への推移の影響を受けて下落した。平成26(2014)年に円安方向への推移の影響等により上昇した後、平成28(2016)年は円高方向への推移の影響を受けて下落し、米マツ*41で31,000円/㎡(前年比1,100円/㎡安)となっている。また、米ツガ*42で25,000円/㎡(前年比200円/㎡高)となっている。北洋材丸太の価

資料IV-14 我が国の木材価格の推移



注1: スギ中丸太(径14~22cm、長さ3.65~4.0m)、ヒノキ中丸太(径14~22cm、長さ3.65~4.0m)、カラマツ中丸太(径14~28cm、長さ3.65~4.0m)のそれぞれ1㎡当たりの価格。
 2: 「スギ正角(乾燥材)」(厚さ・幅10.5cm、長さ3.0m)、「ヒノキ正角(乾燥材)」(厚さ・幅10.5cm、長さ3.0m)、「ホワイトウッド集成管柱(1等)」(厚さ・幅10.5cm、長さ3.0m)はそれぞれ1㎡当たりの価格。「ホワイトウッド集成管柱(1等)」は、1本を0.033075㎡に換算して算出した。
 3: 平成25(2013)年の調査対象等の見直しにより、平成25(2013)年の「スギ正角(乾燥材)」、「スギ中丸太」のデータは、平成24(2012)年までのデータと必ずしも連続していない。
 資料: 農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」

*38 「森林・林業基本計画」については、第II章(38-43ページ)を参照。
 *39 製材工場着の価格。
 *40 米国及びカナダから輸入される木材で、主要樹種は米マツ、米ツガ等である。
 *41 ダグラス・ファー(トガサワラ属)の通称。
 *42 ヘムロック(ツガ属)の通称。

格は、原油価格の上昇とロシアによる丸太輸出税の引上げにより、平成19(2007)年に急激に上昇した。平成28(2016)年は前年に引き続き下落しており、北洋エゾマツ^{*43}で23,300円/㎡(前年比2,300円/㎡安)となっている。

平成28(2016)年の国産材のスギの製材品価格は前年並み

平成28(2016)年の国産材の製材品価格は、スギ正角^{しょうかく}^{*44}(乾燥材)は前年と同じく65,100円/㎡、ヒノキ正角^{しょうかく}(乾燥材)で83,000円/㎡(前年比1,600円/㎡安)となっている。

また、輸入材の製材品価格は、構造用材としてスギ正角(乾燥材)と競合関係にあるホワイトウッド集成管柱^{くたばしら}^{*45}の価格で見ると、円安方向への推移の影響等により平成19(2007)年に急上昇したが、その後の円高方向への推移の進行等により、平成20(2008)年から平成21(2009)年にかけて下落した。平成26(2014)年には、円安方向への推移の影響等により78,600円/㎡(前年比6,000円/㎡高)となり、平成27(2015)年も同じく78,600円/㎡であった。平成28(2016)年は81,600円/㎡(前年

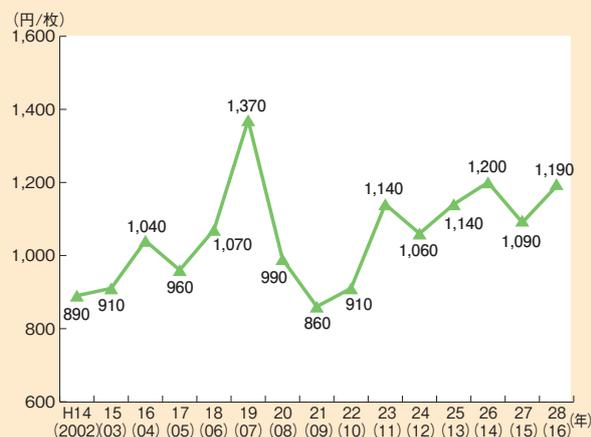
比3,000円/㎡高)となっている。

針葉樹合板の価格は、為替変動等により平成20(2008)年から平成21(2009)年にかけて下落したが、その後は上昇に転じた。平成23(2011)年は、東日本大震災の復興資材としての需要の増加が見込まれたことにより一時的に上昇した。平成28(2016)年の針葉樹合板の価格は前年から上昇し、1,190円/枚(前年比100円/枚高)であった(資料Ⅳ-15)。

平成28(2016)年の国産木材チップ価格は上昇

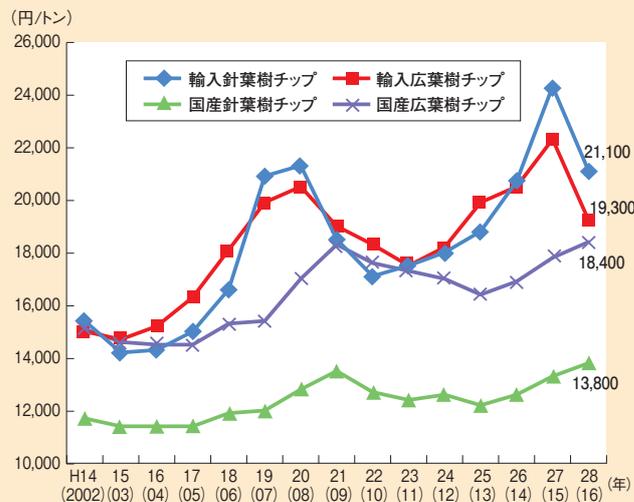
国産木材チップ(紙・パルプ用)の価格は、平成19(2007)年から平成21(2009)年にかけて、製材工場からのチップ原料の供給減少等により顕著な上昇傾向にあったが、平成22(2010)年以降は、チップ生産量の増加等により下落した。その後、平成26(2014)年以降は上昇しており、平成28(2016)年の国産針葉樹チップの価格は13,800円/トン(前年比500円/トン高)、国産広葉樹チップの

資料Ⅳ-15 針葉樹合板価格の推移



注1: 「針葉樹合板」(厚さ1.2cm、幅91.0cm、長さ1.82m)は1枚当たりの価格。
 注2: 平成25(2013)年の調査対象の見直しにより、平成25(2013)年のデータは、平成24(2012)年までのデータと必ずしも連続していない。
 資料: 農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」

資料Ⅳ-16 紙・パルプ用木材チップ価格の推移



注1: 国産木材チップ価格はチップ工場渡し価格、輸入木材チップ価格は着港渡し価格。
 注2: それぞれの価格は絶対トン当たりの価格。
 注3: 平成18(2006)年以前は、㎡当たり価格をトン当たり価格に換算。
 注4: 平成25(2013)年の調査対象の見直しにより、平成25(2013)年の「国産針葉樹チップ」、「国産広葉樹チップ」のデータは、平成24(2012)年までのデータと必ずしも連続していない。
 資料: 農林水産省「木材需給報告書」、「木材価格」、財務省「貿易統計」

*43 ロシアから輸入されるエゾマツ(トウヒ属)の通称。
 *44 横断面が正方形である製材。
 *45 輸入したホワイトウッド(ヨーロッパトウヒ)のラミナを国内の集成材工場では接着・加工した集成管柱。管柱とは、2階以上の建物で、桁等で中断されて、土台から軒桁まで通っていない柱。

価格は18,400円/トン(前年比600円/トン高)であった。これらのチップ価格の上昇の要因として、木質バイオマス発電施設が各地で稼働し、木材チップの需要が増加していることが考えられる。

また、輸入木材チップの価格は、中国での紙需要の増加を背景に上昇してきたが、リーマンショックを機に、平成21(2009)年から平成22(2010)年にかけて下落した。平成25(2013)年以降は円安方向への推移の影響等もあり上昇していたが、平成28(2016)年の輸入木材チップの価格は円高方向への推移の影響を受けて下落し、輸入針葉樹チップの価格は21,100円/トン(前年比3,200円/トン安)、輸入広葉樹チップの価格は19,300円/トン(前年比3,000円/トン安)であった(資料IV-16)。

(4)違法伐採対策

(世界の違法伐採木材の貿易の状況)

平成28(2016)年12月に国際森林研究機関連合(IUFRO^{*46})が公表した報告書^{*47}によると、平成26(2014)年の丸太と製材に係る違法伐採木材の貿易額は世界で63億ドル、最大の輸入国は中国で33億ドル(52%)、次いでベトナムが8億ドル(12%)、インドが6億ドル(9%)、EUが5億ドル(7%)等であるとされている。また、違法伐採木材は、主に、東南アジア(35億ドル)、ロシア(13億ドル)、オセアニア(7億ドル)、アフリカ(5億ドル)、南米(4億ドル)から輸出されているとされている。

(政府調達で合法木材の使用を推進)

森林の違法な伐採は、木材生産国における森林の減少及び劣化や森林生態系の破壊を引き起こすことから、我が国では、「違法に伐採された木材は使用しない」という基本的な考え方に基づいて、適正に生産された木材を利用する取組を進めている。

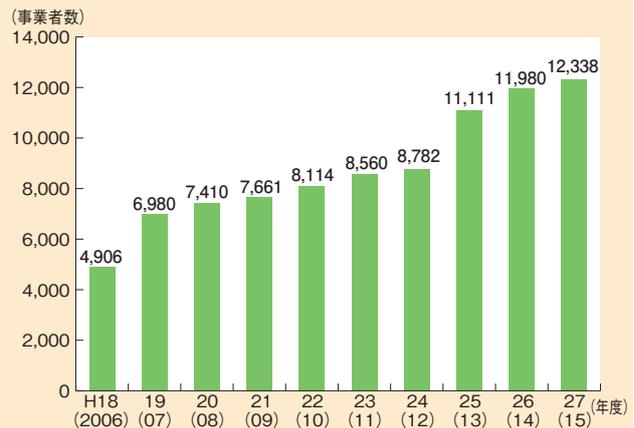
我が国では、平成18(2006)年2月に「環境物品等の調達の推進に関する基本方針(グリーン購入法基本方針)」を見直し、紙類、オフィス家具、公共工事資材等の分野において、合法性、持続可能性が証明された木質材料を原料として使用しているもの

のを政府調達の対象とした。

平成21(2009)年2月には、「グリーン購入法基本方針」の特定調達品目に関する「品目及び判断の基準等」が見直され、総合評価値による基準が導入された際、間伐材や森林認証を受けた森林から生産された木材等から製造されるパルプも、総合評価値の中で環境に配慮された原料として評価されることとなった。また、平成26(2014)年2月には、コピー用紙、印刷用紙について、竹から製造されるパルプについても間伐材と同様に評価されることとなった。さらに、平成27(2015)年2月には、特定調達品目に合板型枠^{かたわく}が追加され、当該品目についても、間伐材や合法性が証明された木質原料等を使用しているものが政府調達の対象となった。

林野庁では、木材・木材製品の供給者が合法性及

資料IV-17 合法木材供給事業者数の推移



資料：一般社団法人全国木材組合連合会

資料IV-18 違法伐採と合法木材に関する普及PR



「エコプロ2016」(東京都江東区)への出展の様子

*46 「International Union of Forest Research Organizations」の略。

*47 IUFRO World Series Volume 35: Illegal Logging and Related Timber Trade

び持続可能性を適切に証明できるよう、平成18(2006)年2月に「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン」を作成しており、この中で「森林認証制度及びCoC認証制度を活用した証明方法」、「森林・林業・木材産業関係団体の認定を得て事業者が行う証明方法」及び「個別企業等の独自の取組による証明方法」の3つの証明方法を提示している。

(合法木材の普及等に向けた取組)

業界団体では、合法性・持続可能性の証明された木材等を供給するための「自主的行動規範」を作成し、業界団体により同規範に基づく認定を受けた各事業者(合法木材供給事業者)は、その納入する木材・木材製品について合法性等を証明する書類を発行している。

平成27(2015)年度末現在で、151の業界団体により12,338の事業者が合法木材供給事業者として認定されており(資料Ⅳ-17)、多くの認定業界団体は、合法木材供給事業者の認定のみならず、活動実態の把握、事業者研修会の開催、普及活動等に

取り組んでいる。このような取組により、合法性が証明された木材の供給量は増加している。

合法木材供給に取り組む事業者からの報告によれば、合法性の証明された丸太の量は、国産材については、平成18(2006)年の91万m³から平成26(2014)年の858万m³、輸入材については、平成18(2006)年の58万m³から平成26(2014)年の122万m³とそれぞれ増加している*48。

林野庁では、民間企業や一般消費者に対して、違法伐採問題の理解促進や合法木材利用の普及を図るため、木材業界団体による情報窓口の設置や研修会の開催等の活動を支援している。

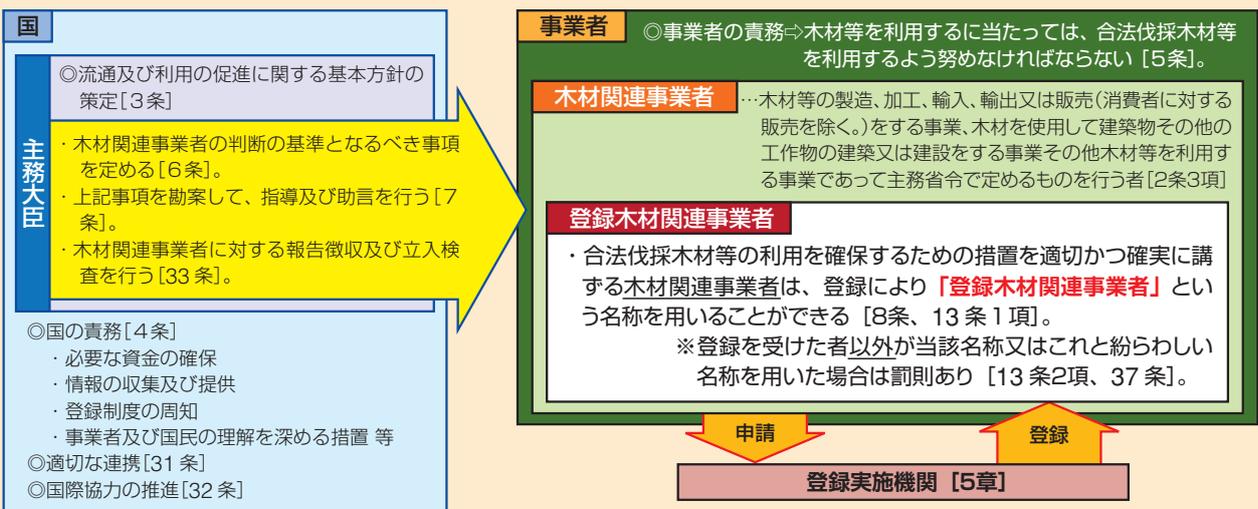
また、TPPの大筋合意*49の中で、違法に伐採された木材の貿易に対する規律についても合意されたことを受けて、合法木材の利用促進や違法伐採・合法木材に関する認知度の向上に向けたワークショップを地域ごとに開催している。さらに木材流通の末端である中小事業者等にまで普及するためのセミナー等を行うとともに、違法伐採や合法木材の仕組み等の普及PRを行っている(資料Ⅳ-18)。



資料Ⅳ-19 合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律の概要

定義

- ・木材等：木材及び木材を加工し、又は主たる原料として製造した家具、紙等の物品であって主務省令で定めるもの(リサイクル品を除く。)[2条1項]
- ・合法伐採木材等：我が国又は原産国の法令に適合して伐採された樹木を材料とする木材及び当該木材を加工し、又は主たる原料として製造した家具、紙等の物品であって主務省令で定めるもの(リサイクル品を除く。)[2条2項]



※施行日：平成29(2017)年5月20日

資料：林野庁木材利用課作成。

*48 社団法人全国木材組合連合会(2008)平成19年度違法伐採総合対策推進事業総括報告書:44。
一般社団法人全国木材組合連合会(2016)平成27年度違法伐採対策・合法木材普及推進事業総括報告書:5。
*49 詳しくは、132-134ページを参照。

(合法伐採木材等の流通・利用を促進する法律が成立)

平成28(2016)年5月に、「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律^{*50}」(クリーンウッド法)が成立・公布された。

この法律では、我が国又は原産国の法令に適合して伐採された木材及びその製品の流通及び利用の促進を図るため、木材関連事業者は合法伐採木材等の利用を確保するための措置を講じ、この措置を適切かつ確実に行う者は登録を受けて「登録木材関連事業者」の名称を使用できることとされている。同法は、平成29(2017)年5月に施行されることとなっており、林野庁では施行に向けて、説明会の開催等により同法の内容の周知や普及に取り組んでいる(資料Ⅳ-19)。

一方、海外では、米国は2008年に「レイシー法(Lacey Act)^{*51}」を改正して、違法に伐採された木材等の取引や輸入の禁止等を盛り込んでいる。また、EUは2013年3月に「EU木材規則^{*52}」を施行し、違法に伐採された木材を市場に出荷することを禁止するとともに、事業者が出荷に当たり適切な注意を払うことを義務付けていることから、これを受けて域内各国で関係法令を整備することとされて

いる。さらに、オーストラリアでも同趣旨の法律が2014年11月に施行されている^{*53}。林野庁では、これら欧米等の状況の情報収集等の取組の強化を図っている。

(5)木材輸出対策

(我が国の木材輸出は近年増加)

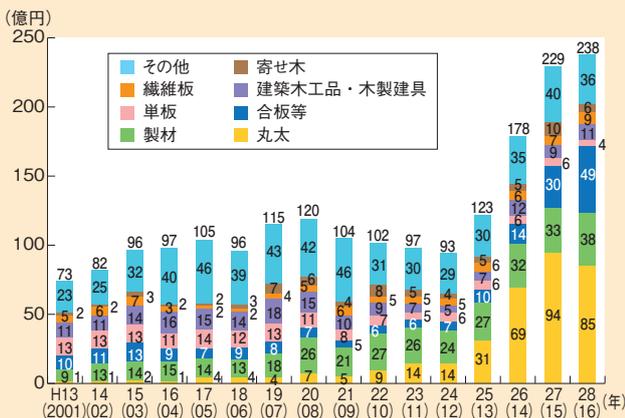
我が国の木材輸出は、中国等における木材需要の増加や韓国におけるヒノキに対する人気の高まり、円安方向への推移等を背景に、平成25(2013)年以降増加しており、平成28(2016)年の木材輸出額は、前年比4%増の238億円となった。

品目別にみると、丸太が85億円(前年比10%減)、製材が38億円(前年比15%増)、合板等が49億円(前年比63%増)となっており、これらで全体の輸出額の約7割を占めている。前年から製材や合板等の木材製品が増加した一方で、丸太は減少したものの中国・韓国向けの輸出が多いことから、依然として輸出額全体の約3分の1を占めている。

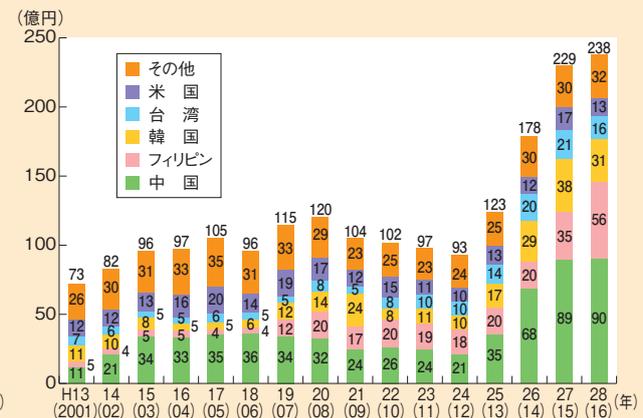
また、輸出先を国・地域別にみると、中国が90億円で最も多く、フィリピンが56億円、韓国が31億円、台湾が16億円、米国が13億円と続いている

資料Ⅳ-20 我が国の木材輸出額の推移

[品目別]



[国・地域別]



注：HS44類の合計。
資料：財務省「貿易統計」

*50 「合法伐採木材等の流通及び利用の促進に関する法律」(平成28年法律第48号)
 *51 1900年に、違法に捕獲された鳥類やその他動物の違法な取引等を規制する法律として制定。事業者に対して、取引等に当たっては、国内外の法令を遵守して採取されたものが適切に注意するよう義務付けるとともに、罰則も設けている。
 *52 Regulation (EU) No995/2010 of the European Parliament and of the Council of 20 October 2010 laying down the obligation of operations who place timber and timber products on the market
 *53 Illegal Logging Prohibition Act 2012 (No. 166, 2012 as amended)

(資料Ⅳ-20)。このうち、中国向けはスギが主体で、梱包材、土木用材、コンクリート^{かたわく}型枠用材等として利用されており、また、韓国向けはヒノキが主体で、内装材等として利用されている。フィリピン向けは、合板等が8割近くを占めている。

(製品輸出への転換等に向けた取組)

平成28(2016)年5月に、政府の「農林水産業・地域の活力創造本部」は、「農林水産業の輸出力強化戦略」を取りまとめた。

同戦略では、林産物のうち、スギ・ヒノキについて、丸太中心の輸出から、我が国の高度な加工技術を活かした製品の輸出への転換を推進するとともに、新たな輸出先国の開拓に取り組むこととした。

林野庁では、同戦略に基づき、日本産木材の認知度向上、日本産木材製品のブランド化の推進、ターゲットを明確にした販売促進等に取り組んでいる。

まず、日本産木材の認知度向上としては、海外における展示施設の設置や展示会への出展、モデル住宅の建築・展示を支援している。平成28(2016)年10月に、「一般社団法人日本木材輸出振興協会^{*54}」は、ベトナムのホーチミン市において、日本産木材の展示施設を開設した。同協会では、当施設を拠点として、日本産木材のPR、商談会の開催、ベトナムの木材市場の情報収集等に取り組んでいる(事例Ⅳ-1)。また、同協会と輸出企業との連携に

より、2016年7月に中国の^{こうしゅう}広州市で開催された「広州国際建築装飾博覧会」には、我が国から8の企業・団体が、製材や内装材、家具等を出展、また、2016年12月に台湾の^{たいぺい}台北市で開催された「台北国際建築建材及産品展」には、3の企業・団体が合板やLVL等を出展し、日本産木材製品のPRを行った。さらに、同協会が、2015年に中国の^{だいらん}大連市に、2017年に中国^{とうかん}東莞市に日本産木材を使った木造軸組モデル住宅を設置し、展示・PRを行っている。

次に、日本産木材製品のブランド化の推進としては、中国の「木構造設計規範」の改定を見据え、規範の運用指針となる「木構造設計手引」に木造軸組構法^{*55}の設計等を盛り込む提案書の作成に取り組んでいる。中国では、これまで、我が国の「建築基準法^{*56}」に相当する「木構造設計規範」に、日本産の木材と我が国独自の工法である木造軸組構法が位置付けられておらず、同国において、構造部材として日本産木材を使用することができなかった。このため、平成22(2010)年から同協会からの依頼を受けた国立研究開発法人森林総合研究所^{*57}等の日本側専門家が、同規範の改定作業に参加して、日本産木材と木造軸組構法を位置付けるよう、提案を行ってきた。その結果、日本産のスギ、ヒノキ及びカラマツを構造材として規定するとともに、木造軸組構法を新たに位置付けることが了承され、今後、

事例Ⅳ-1 ベトナムに日本産木材のPR施設が開設

ベトナムは、家具産業が盛んであり、近年、日本からの木材製品の輸出額が伸びている有望な輸出先国である。

このため、平成28(2016)年10月に、一般社団法人日本木材輸出振興協会は、ベトナムのホーチミン市に日本産木材製品の展示施設として、「ジャパンウッドステーション」を開設した。同施設では、角材や集成材製品のほか、床板や腰板等の内装材、和室キットを展示するなどにより日本産木材のPRを行っている。

同施設の開設後、平成28(2016)年12月までに、28社が来場し、民間の業者間の関係構築に役立っている。



ジャパンウッドステーションの様子

- *54 平成16(2004)年に「日本木材輸出振興協議会」として設立され、平成23(2011)年10月に「一般社団法人日本木材輸出振興協会」に移行。
- *55 木造軸組構法について詳しくは、160ページを参照。
- *56 「建築基準法」(昭和25年法律第201号)
- *57 平成29(2017)年4月1日から国立研究開発法人森林研究・整備機構に名称変更。

公布の上、施行される予定となっている。

さらに、ターゲットを明確にした販売促進としては、輸出先国バイヤーの日本への招へいによる意見交換会・セミナーの開催や工場見学、輸出先国の木材加工・販売業者と日本の輸出業者による商談会の開催等に支援している。

このほか、平成28(2016)年度補正予算により、新たな輸出先国開拓のため、有望な輸出先と考えられる米国とインドを対象として、木材輸出のポテンシャルに関する市場調査を支援している。

都道府県においても、輸出促進のため、協議会等を設置する動きが広がっている(事例Ⅳ-2)。

事例Ⅳ-2 各地域における木材輸出の取組

鹿児島県と宮崎県では、県境を越えた近隣の4森林組合が連携して木材輸出戦略協議会を設立し、丸太輸量全国第1位の志布志港(鹿児島県志布志市)を活用して、主に中国・韓国向けにスギ、ヒノキ丸太の輸出に取り組んでいる。

同協議会で集出荷することにより、安定的な供給や、受注や出荷までの時間短縮が図られ、平成27(2015)年度の輸量量は、輸出を開始した平成23(2011)年度の9倍近い4万㎡となった。

今後、同協議会では、付加価値の高い良質材等の更なる輸出拡大に取り組むこととしている。

また、岡山県では、平成28(2016)年8月に、岡山県津山圏域の木材産業関連業者が組織する美作材輸出振興協議会が、岡山県と津山市の支援を受けて、ヒノキの人気の高い韓国において、県産ヒノキ製材品(内装・家具用の板材や家具等)を展示・販売するアンテナショップをソウル近郊の城南市に開設した。

同協議会は、同施設を拠点に、販路開拓の強化や市場調査等にも取り組んでいる。



バルク船への積み込み(志布志港)



アンテナショップ内の様子(韓国)

2. 木材産業の動向

我が国の木材産業では、製材生産の大規模工場への集中、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中で、安定的かつ効率的な原木調達課題となっている。

以下では、木材産業の概況とともに、製材、集成材、合板、木材チップ等の各部門及び木材流通の動向について記述する^{*58}。

(1) 木材産業の概況

(木材産業の概要)

木材産業は、林業によって生産される原木を加工して様々な木材製品(製材、集成材、合板、木材チップ等)を製造・販売することで、消費者・実需者による木材利用を可能とする(資料Ⅳ-21)。

原木の購入先である林業関係者(いわゆる「川上」との関係では、原木の購入を通じて、林業や森林整備を支える役割を担っており、木材製品の販売先である消費者・実需者(いわゆる「川下」との関係では、ニーズに応じて木材製品を供給し、さらに新たな木材製品の開発等によって、社会における木材利用を推進する役割も担っている^{*59}。

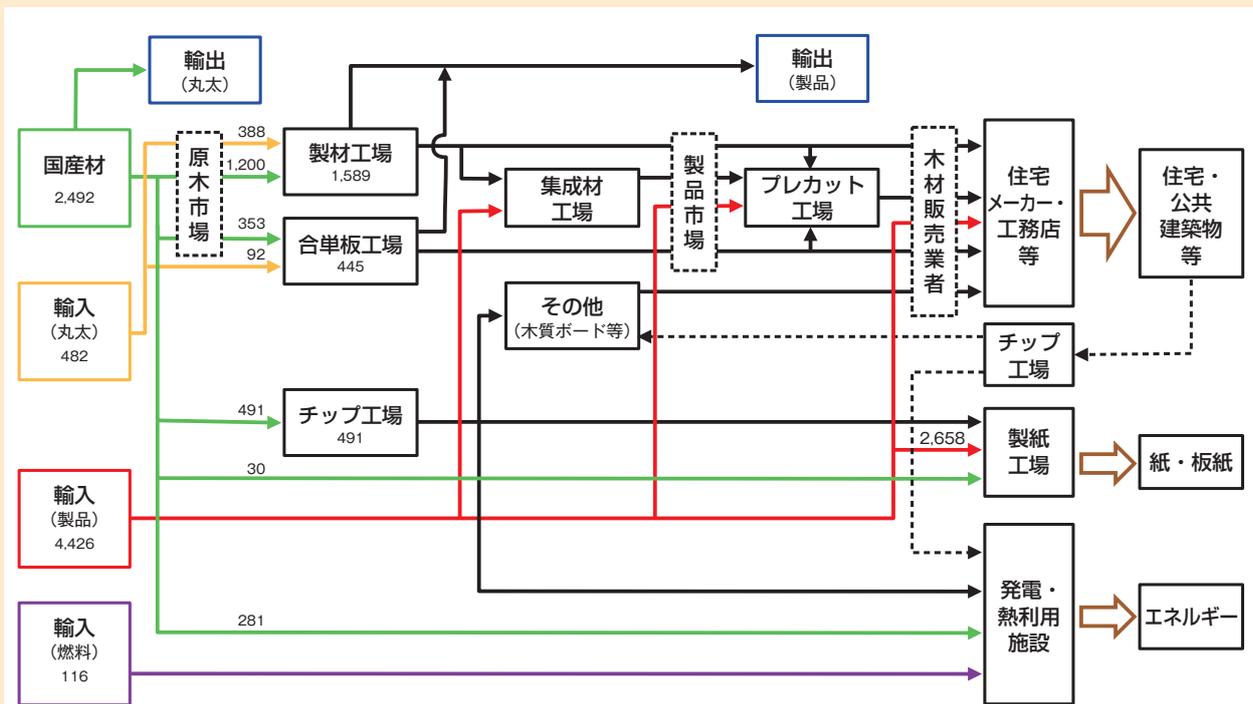
また、木材産業は一般的に森林資源に近いところに立地し、その地域の雇用の創出と経済の活性化に貢献する。国産材を主原料とする場合には森林資源が豊富な山間部に、輸入材を原料とする場合には港湾のある臨海部に立地することが多い。

(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見ると、長期的には減少傾向で推移しているが、平成26(2014)年は前年比3%

資料Ⅳ-21 木材加工・流通の概観

単位：万㎡(丸太換算)



注1：主な加工・流通について図示。また、図中の数値は平成27(2015)年の数値で、統計上明らかなものを記載している。

注2：市場や木材販売業者(木材問屋、材木店・建材店)を通過する矢印にはこれらを経由しない木材の流通も含まれる。

また、その他の矢印には木材販売業者が介在する場合が含まれる。

資料：林野庁「平成27年木材需給表」(平成28(2016)年9月)

*58 以下のデータは、特記のある場合を除いては、林野庁「平成27年木材需給表」、農林水産省「平成27年木材統計」、「平成23年木材流通構造調査」、財務省「貿易統計」等による。

*59 木材産業の役割について詳しくは、「平成26年度森林及び林業の動向」の9-10ページを参照。

増の約2兆5,200億円であった^{*60}(資料IV-22)。このうち、製材業の製造品出荷額等は6,509億円、集成材製造業は1,566億円、合板製造業は3,329億円、木材チップ製造業は690億円となっている^{*61}。

また、木材・木製品製造業の付加価値額^{*62}は7,483億円、従業者数は91,497人となっている。

(木材の加工・流通体制の整備)

我が国の木材産業では、品質・性能、価格や供給の安定性の面において競争力のある木材製品を供給できる体制を構築することが課題となっている。

林野庁では、平成16(2004)年度から平成18(2006)年度にかけて、曲がり材や間伐材等を使用して、集成材や合板を低コストかつ大口ロットで安定的に供給する「新流通・加工システム」の取組を実施した。その結果、曲がり材や間伐材等の利用量は、平成16(2004)年の45万㎡から、平成18(2006)年には121万㎡まで増加した。特に、同事業を契機に、合板工場における国産材利用の取組が全国的に波及し、これまでチップ材等に用途が限られていた原木が、合板用材として相応の価格で利用されるようになった。

また、平成18(2006)年度から平成22(2010)年度にかけては、地域で流通する木材の利用拡大を図るとともに、森林所有者の収益性を向上させる仕組みを構築するため、林業と木材産業が連携した「新生産システム」の取組を実施した。その結果、モデル地域では、地域材の利用量の増加、素材生産コストの削減、流通の合理化等に一定の成果を上げた。

さらに、平成21(2009)年度からは、国の助成により都道府県に造成した「森林整備加速化・林業再生基金」により、木材加工・流通施設の整備を支援してきた。これらの取組を契機として、製材工場や合板工場における国産材の利用量は着実に増加している。

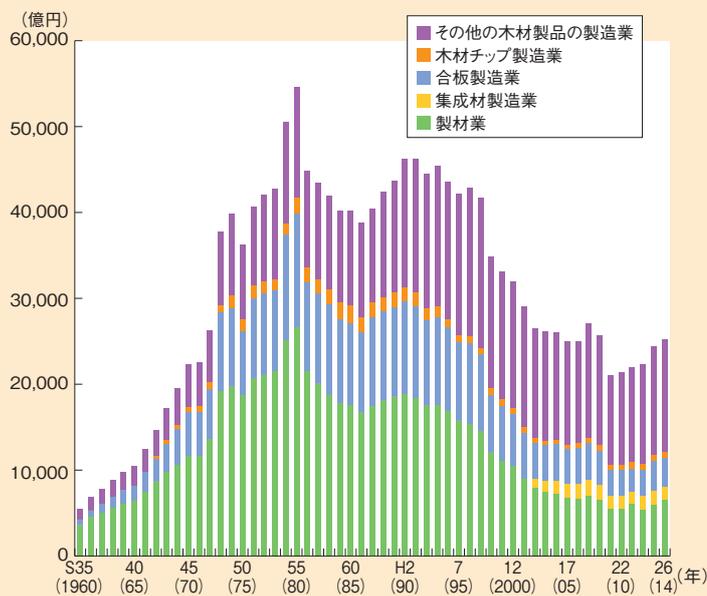
林野庁では、引き続き、品質及び性能の確かな製品を低コストで安定供給するため、木材加工・流通施設の整備等に対して支援を行っている。

(原木の安定供給体制の構築に向けた取組)

近年、国産材を主な原料とする年間素材消費量が数万㎡から10万㎡を超える規模の大型の製材・合板工場等の整備が進み(資料IV-23)、木質バイオマスエネルギー利用が拡大の傾向を見せる中、安定的かつ効率的な原木調達が課題となっている。しかしながら、我が国の原木の供給は、小規模・分散的となっていることなどから、変動する需要に応じて原木を適時適切に供給できていない状況にある。

このため、林野庁では、施業及び林地の集約化、主伐・再造林対策の強化等による原木供給力の増大に加え、木材の生産・流通等の状況に応じて、地域の核となる者が原木を取りまとめて供給する体制への転換、川上(供給側の森林所有者、素材生産業者)

資料IV-22 木材・木製品製造業における製造品出荷額等の推移

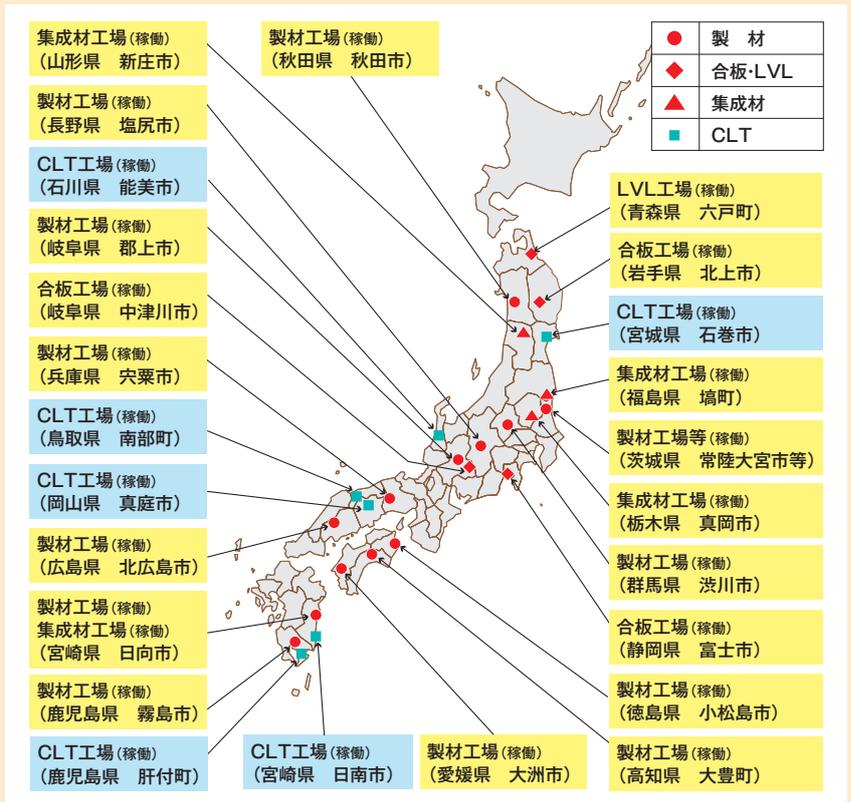


注1：従業者4人以上の事業所に関する統計表
 注2：平成13(2001)年以前は「合板製造業」の額に「集成材製造業」の額が含まれる。
 資料：経済産業省「工業統計表」(産業編)、総務省及び経済産業省「平成24年経済センサス・活動調査」

*60 経済産業省「平成26年工業統計表」(産業編)における「木材・木製品製造業(家具を除く)」(従業者4人以上)の数値。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。
 *61 製材業、集成材製造業、合板製造業、木材チップ製造業の製造品出荷額等については、それぞれ経済産業省「平成26年工業統計表」(産業編)の「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」の数値である。
 *62 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。

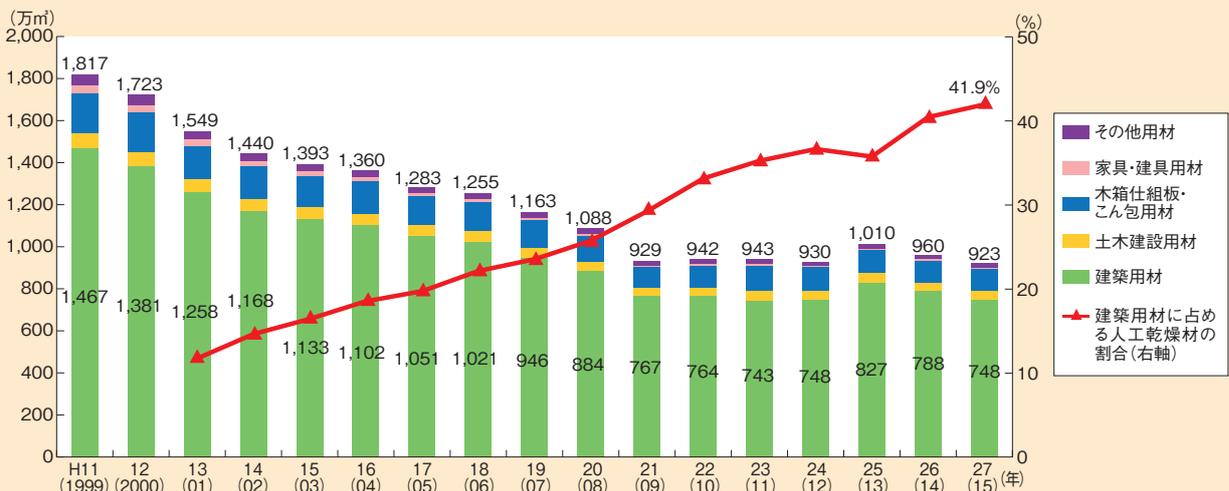
と川中(需要側の工場等)、川下(国産材製品の需要者である木造の建築物や住宅を建設しようとする工務店・住宅メーカー等)のマッチングの円滑化の推進により、原木の安定供給体制の構築を図ることとしている*63。平成28(2016)年5月には、このことに対する措置として、「森林法等の一部を改正する法律*64」により、「森林法*65」、「森林組合法*66」、「木材の安定供給の確保に関する特別措置法*67」を改正している*68。また、林野庁では、平成27(2015)年度から、国産材の安定供給体制の構築に向けて、川上から川下まで様々な関係者が木材や苗木の需給情報を共有することを目的に「需給情報連絡協議会」を全国7ブロックで開催してい

資料Ⅳ-23 近年整備された大型木材加工工場及びCLT工場の分布状況



注：製材、合板・LVL、集成材工場については、平成22(2010)年度以降に新設された工場、平成29(2017)年2月現在で、年間の国産材消費量3万m³以上(原木換算)のものを記載。CLTについては、平成29(2017)年2月末現在の主な生産工場を記載。
資料：林野庁木材産業課調べ。

資料Ⅳ-24 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」、「木材統計」

*63 「森林・林業基本計画」(平成28(2016)年5月)。安定供給体制の構築に向けた取組の現状と今後の課題について詳しくは、「平成27年度森林及び林業の動向」の18-37ページを参照。
*64 「森林法等の一部を改正する法律」(平成28年法律第44号)
*65 「森林法」(昭和26年法律第249号)
*66 「森林組合法」(昭和53年法律第36号)
*67 「木材の安定供給の確保に関する特別措置法」(平成8年法律第47号)
*68 森林法等の一部改正について詳しくは、第Ⅱ章(45ページ)を参照。

る。さらに、国有林等による立木や素材等の協定取引を進めている*69。

(2)製材業

(製材品出荷量は減少傾向)

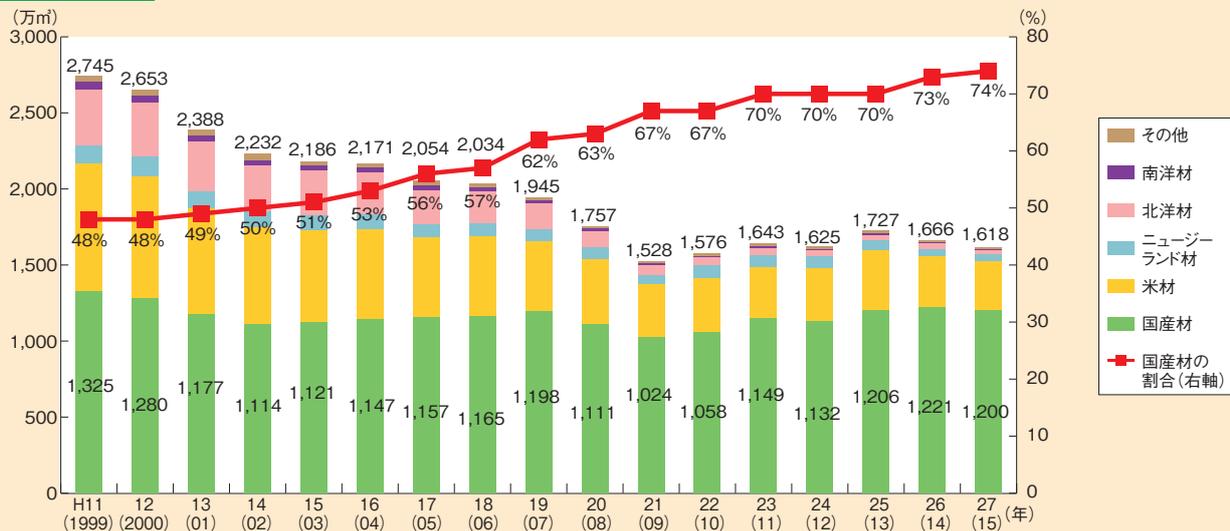
我が国における近年の製材品出荷量の推移をみると、平成21(2009)年までは減少を続け、その後はほぼ横ばいとなっており、平成27(2015)年には前年比4%減の923万㎡であった。平成27(2015)年の製材品出荷量の用途別内訳をみると、建築用材(板類、ひき割類、ひき角類)が748万㎡(81%)、土木建設用材が41万㎡(4%)、木箱仕組板・こん

包用材が105万㎡(11%)、家具・建具用材が6万㎡(1%)、その他用材が23万㎡(2%)となっており、建築用が主な用途となっている(資料IV-24)。

製材工場における製材用素材入荷量は、平成27(2015)年には1,618万㎡となっており、このうち国産材は前年比2%減の1,200万㎡であった。製材用素材入荷量に占める国産材の割合は74%となっており、年々増加している。

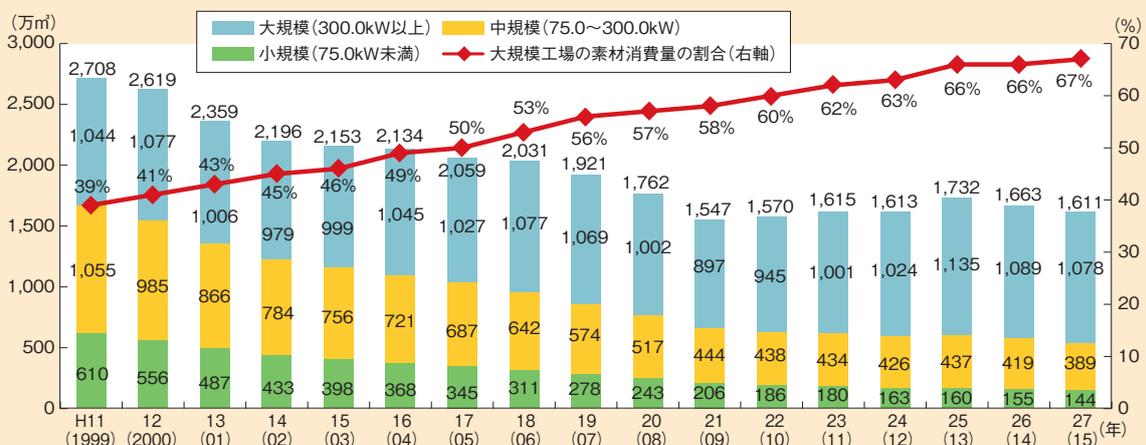
また、輸入材は前年比6%減の418万㎡であり、このうち米材が326万㎡、ニュージーランド材が45万㎡、北洋材が24万㎡、南洋材が8万㎡、その他が15万㎡となっている(資料IV-25)。

資料IV-25 国内の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」

資料IV-26 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」

*69 第V章(193-194ページ)を参照。

これに対し、製材品の輸入量は、平成27(2015)年には600万㎡であり、製材品の消費量に占める輸入製材品の割合は約4割となっている。製材品の主な輸入先国は、カナダ(199万㎡)、フィンランド(82万㎡)、ロシア(78万㎡)等となっている。

(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27(2015)年末現在で5,205工場であり、前年より263工場減少した。減少した工場の約8割は、出力規模^{*70}が75.0kW未満の小規模工場であった。平成27(2015)年末時点における製材工場の従業員総数は、前年比4%減の29,069人となっている。

出力階層別の素材消費量^{*71}の割合をみると、平成27(2015)年には、「出力規模300.0kW以上」の大規模工場が67%となり、年々増加しており、製材の生産は大規模工場に集中する傾向がみられる(資料Ⅳ-26)。

(品質・性能の確かな製品の供給が必要)

製材の分野では、住宅の品質・性能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。

木材の品質については、「農林物資の規格化等に関する法律」に基づく「日本農林規格(JAS(ジャス))」として、製材、集成材、素材、合板、フローリング、CLT(直交集成板)等の9品目^{*72}の規格が定められている。JAS制度では、登録認定機関^{*73}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^{*74}。

平成23(2011)年には、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^{*75}、官庁施設の構造耐力上主要な部分に用いる製材等は、一定の品質を確保する観点から、原則として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。品質・性能の確かな製品の供給に関する消費者ニーズに応え、一定の品質が確保された木材の利用の拡大を図るため、JAS製品の供給体制の整備を着実に進めていくことが必要となる。

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7割を超えているものの、製材工場では1割程度にすぎず、JAS製材品の供給体制は十分とはいえない^{*76}。

また、近年、プレカット材の普及に伴い、その加工原料として、寸法安定性に優れた集成材のほか、乾燥材^{*77}等への需要が高まっている。これまで、我が国の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。

しかしながら、近年では、乾燥技術の向上や乾燥施設の整備が進んでいることなどを背景として、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27(2015)年には、製材品に占める人工乾燥材の割合は34.2%、また、特に乾燥が求められる建築用材に占める人工乾燥材の割合は41.9%となっている(資料Ⅳ-24)。

*70 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。

*71 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。75.0kW未満：2千㎡未満、75.0kW以上300.0kW未満：2千㎡以上1万㎡未満、300.0kW以上：1万㎡以上。

*72 製材、枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材、集成材、直交集成板、単板積層材、構造用パネル、素材、合板及びフローリング。

*73 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)」)。

*74 「農林物資の規格化等に関する法律」(昭和25年法律第175号)第14条第1項

*75 公共建築物における木材利用については、163-167ページを参照。

*76 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28(2016)年3月末現在)を全合板工場数(平成27(2015)年12月末現在)で除した割合。製材工場については、農林水産省、一般社団法人全国木材検査・研究協会及び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27(2015)年3月現在)を全製材工場数(平成27(2015)年12月末現在)で除した割合。

*77 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。乾燥させることにより、寸法の狂いやびり割れ等を防止し、強度を向上させる効果がある。



(3) 集成材製造業

(集成材における国産材の利用量は徐々に増加)

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。集成材は、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、梁及び土台にも利用が広がっている。また、集成接着することで製材品では製造が困難な大断面・長尺材や湾曲した形状の用材も生産できる。近年は耐火性能を有する耐火集成材等の木質耐火部材も開発されている^{*78}。

国内での集成材の生産量は、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等を受けて増加に転じ、平成25(2013)年には165万㎡となったが、その後2年連続で減少し、平成27(2015)年は前年比5%減の148万㎡であった(資料IV-27)。国内で生産される集成材の原料をみると、国産材が24%、欧州材が66%、^{べいざい}米材が8%等となっている^{*79}。一方で、集成材の製品輸入は、平成27(2015)年には82万㎡となっていることから、集成材供給量230万㎡のうち国産材を原料としたものは、増加傾向にあるものの供給量全体の15%(35万㎡)にとどまっている(資料IV-27)。

平成27(2015)年の集成材の生産量を品目別にみると、造作用^{ぞうさく}^{*80}が14万㎡、構造用^{*81}が135万㎡となっており、構造用が大部分を占めている。構造用集成材の輸入量は71万㎡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、フィンランド(24万㎡)、ルーマニア(17万㎡)、オーストリア(11万㎡)等となっている^{*82}。

(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数は、平成27

(2015)年時点で、前年より8企業減の157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。

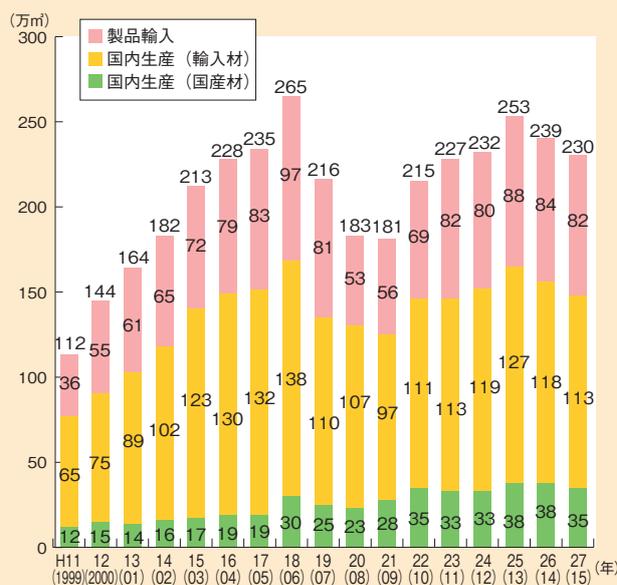
(4) 合板製造業

(合板生産のほとんどは針葉樹構造用合板)

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^{かたわく}等、多様な用途に利用される。

普通合板^{*83}の生産量は、平成27(2015)年には前年比2%減の276万㎡であった。このうち、針葉樹合板は全体の93%を占める257万㎡となって

資料IV-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。
 注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231~233の合計。
 注3: 計の不一致は四捨五入による。
 資料: 日本集成材工業協同組合調べ、財務省「貿易統計」

*78 木質耐火部材の開発については、第I章(26ページ)を参照。
 *79 日本集成材工業協同組合調べ。
 *80 建築物の内装用途。
 *81 建築物の耐力部材用途。
 *82 財務省「貿易統計」
 *83 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。

いる。また、厚さ12mm以上の合板の生産量は全体の86%を占める237万㎡となっている*84。また、平成23(2011)年におけるLVL*85の製品出荷量は10万㎡となっている*86。

用途別にみると、普通合板のうち、構造用合板が239万㎡、コンクリート型枠用合板が5万㎡等となっており、構造用合板が大部分を占めている*87。フロア合板用合板やコンクリート型枠用合板等では、輸入製品が大きなシェアを占めており、これらの分野での国産材利用の拡大が課題となっている。

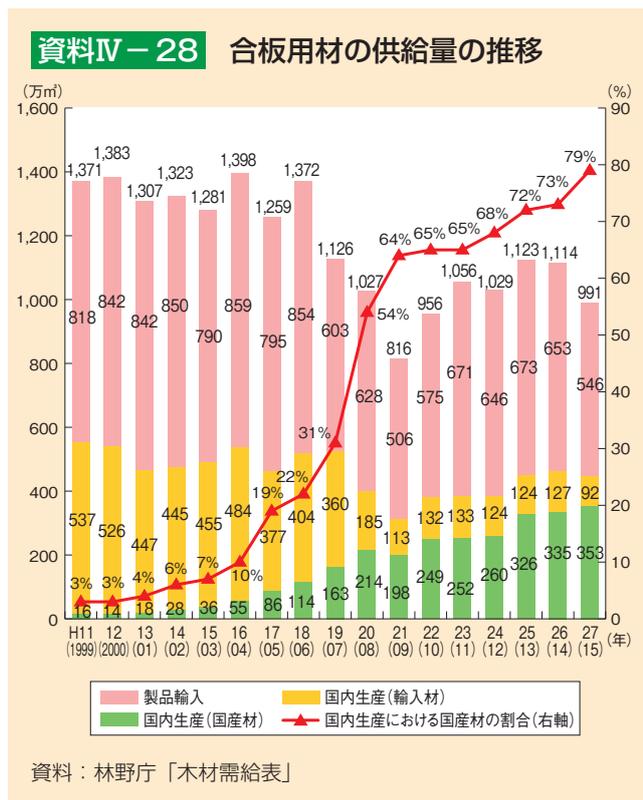
(国産材を利用した合板生産が増加)

かつて、国内で生産される合板の原料のほとんどは、東南アジアから輸入された広葉樹材(南洋材*88)であった。昭和60年代からは、インドネシアによる丸太輸出禁止等の影響により、製品形態での輸入が増加するとともに、国内の合板メーカーは原料となる丸太についてロシア材を中心とする針葉

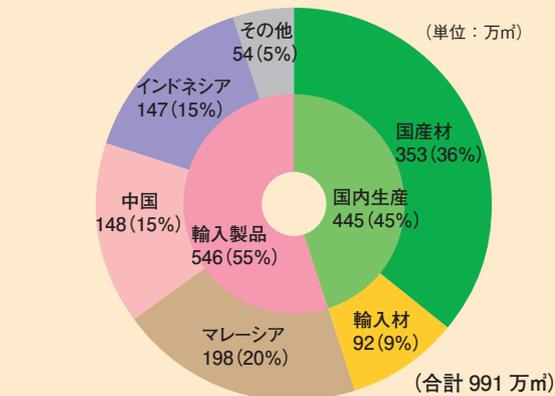
樹材(北洋材*89)へと転換を進めた。平成12(2000)年以降は、間伐材等の国産材に対応した合板製造技術の開発が進められたことに加え、厚物合板の用途の確立や、「新流通・加工システム」等による合板用材の供給・加工体制の整備が進んだことにより、ロシアによる丸太輸出税の引上げを契機として、合板原料をスギやカラマツを中心とする国産材針葉樹に転換する動きが急速に進んだことから、国内生産における国産材の割合は平成27(2015)年には79%まで上昇した。

平成27(2015)年における合板製造業への素材供給量は前年比3%減の445万㎡*90であったが、このうち国産材は前年比5%増の353万㎡(79%)、輸入材は前年比27%減の92万㎡(21%)となっている(資料Ⅳ-28)。国産材のうち、スギは62%、カラマツは20%、アカマツ・クロマツは7%で、輸入材のうち、米材は63%、南洋材は22%、北洋材は12%となっている*91。

一方、輸入製品を含む合板用材の需要量全体をみると、平成27(2015)年の需要量991万㎡のうち、



資料Ⅳ-29 合板供給量の状況 (平成27(2015)年)



- *84 農林水産省「木材統計」
- *85 「Laminated veneer lumber」の略で、木材を薄く剥いた単板を3枚以上、繊維方向が平行になるよう積層接着した製品のこと。
- *86 農林水産省「平成23年木材流通構造調査」
- *87 農林水産省「木材統計」
- *88 ベトナム、マレーシア、インドネシア、フィリピン、パプアニューギニア等の南方地域から輸入される木材。
- *89 ロシアから輸入される木材。
- *90 LVL分を含む。
- *91 農林水産省「木材統計」。LVL分を含まない。

国産材は353万㎡(合板用材全体に占める割合は36%)、輸入丸太は92万㎡(同9%)、輸入製品は546万㎡(同55%)となっている(資料Ⅳ-28)。輸入製品の主な輸入先国は、マレーシア(198万㎡)、中国(148万㎡)、インドネシア(147万㎡)等となっている(資料Ⅳ-29)。

(合単板工場数は減少)

我が国の合単板工場数は、平成27(2015)年末時点で、前年より1工場減の185工場となっている。このうち、単板のみを生産する工場が14工場、普通合板のみが31工場、特殊合板のみが137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。平成27(2015)年末における合単板工場の従業員総数は、前年からわずかに減少し、6,957人となっている*92。また、平成23(2011)年末におけるLVL工場は12工場となっている*93。

かつて、合板工場の多くは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きたが、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動きもみられる。

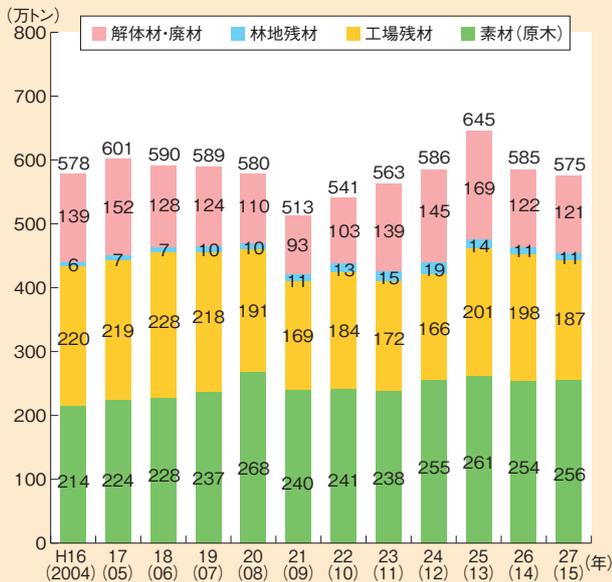
(合板以外のボード類の動向)

合板と同様の用途に用いられる木質ボードとして、パーティクルボード(削片板)、ファイバーボード(繊維板)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、家具や建築用に利用されている。平成27(2015)年におけるパーティクルボードの生産量は前年と同程度の107万㎡*94、輸入量は前年比9%減の24万㎡となっている*95。

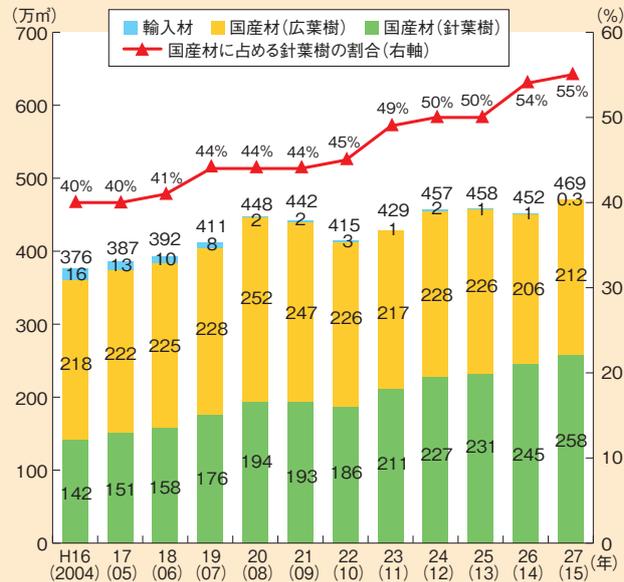
ファイバーボードは密度によって種類があり、密度の高い高密度繊維板(ハードボード)は自動車内装、家具、建築、電気製品等に、中密度繊維板(MDF*96)は家具・木工、電気機器、住設機器等に、密度の低い低密度繊維板(インシュレーションボード)は畳床等に利用される。平成27(2015)年におけるファイバーボードの生産量は前年比7%減の79万㎡となっている*97。

資料Ⅳ-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」

資料Ⅳ-31 木材チップ用素材入荷量の推移



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」

*92 農林水産省「木材統計」
*93 農林水産省「平成23年木材流通構造調査」
*94 経済産業省「平成27年経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編」
*95 財務省「貿易統計」
*96 「Medium density fiberboard」の略。
*97 経済産業省「平成27年経済産業省生産動態統計年報 資源・窯業・建材統計編」

(5)木材チップ製造業

(木材チップ生産量の動向)

木材チップは、木材を切削し、又は破碎した小片であり、原木や工場残材^{*98}等を原料とする切削チップと、住宅等の解体材、梱包資材やパレットの廃材を原料とする破碎チップがある。製紙用^{*99}には主に切削チップが、チップボイラー等の燃料には主に破碎チップが、木質ボードの原料には両方が用いられる。

木材チップ工場における木材チップの生産量^{*100}は、平成22(2010)年以降は増加傾向にあったが、平成26(2014)年から2年連続で減少し、平成27(2015)年には前年比2%減の575万トン(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%増の256万トン(生産量全体の45%)、工場残材は前年比6%減の187万トン(同33%)、林地残材は前年比5%減の11万トン(同2%)、解体材・廃材は前年比1%減の121万トン(同21%)となっている(資料Ⅳ-30)。

原料のうち、木材チップ用素材の入荷量^{*101}は、平成27(2015)年には前年比4%増の469万m³であり、ほとんどが国産材となっている。国産材のうち、針葉樹は258万m³(55%)、広葉樹は212万m³(45%)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、広葉樹を上回っている(資料Ⅳ-31)。

一方、木材チップの輸入量^{*102}は、平成27(2015)年には1,190万トンであり、木材チップの消費量に占める輸入木材チップの割合は67%であった^{*103}。木材チップの主な輸入先国は、ベトナム(304万トン)、オーストラリア(255万トン)、チリ(181万

トン)等となっている^{*104}。

(木材チップ工場は減少)

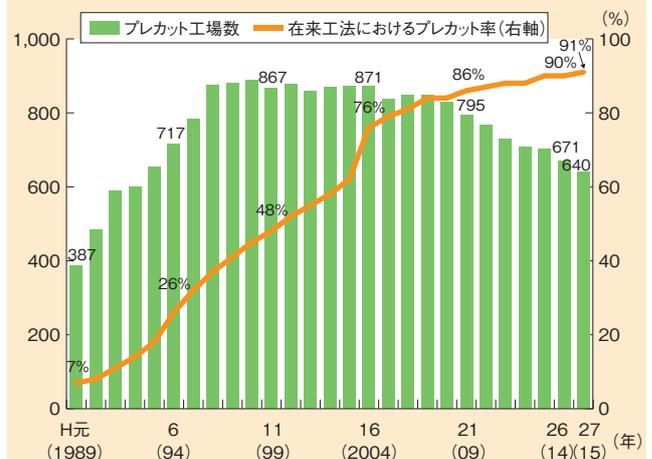
我が国の木材チップ工場数は、平成27(2015)年時点で、前年より53工場減の1,424工場となっている。このうち、製材工場又は合単板工場との兼営が1,067工場、木材チップ専門工場が357工場となっている。平成27(2015)年末における木材チップ工場の従業員総数は、前年比2%減の2,803人となっている^{*105}。

(6)プレカット加工業

(プレカット材の利用が拡大)

プレカット材は、木造軸組住宅を現場で建築しやすいよう、住宅に用いる柱や梁、床材や壁材等の部材について、継手や仕口^{はり}^{*106}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。プレカット工場では、部材となる製材品、集成材、合板等の材料を工場で機械加工することに

資料Ⅳ-32 プレカット工場数及びプレカット率の推移



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。

*98 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をいう。

*99 紙は木材を、板紙は木材のほか古紙等を主原料として生産される。

*100 燃料用チップを除く。

*101 燃料用チップを除く。

*102 燃料用チップを除く。

*103 137ページにおける輸入木材チップの割合(69%)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。

*104 財務省「貿易統計」

*105 農林水産省「木材統計」

*106 「継手」とは、2つの部材を継ぎ足して長くするために接合する場合の接合部分で、「仕口」とは、2つ以上の部材を角度をもたせて接合する場合の接合部分をいう。

よって、プレカット材を生産する。平成23(2011)年における材料入荷量は598万㎡で、その内訳は、国産材が210万㎡(35%)、輸入材が388万㎡(65%)となっている。また、材料入荷量598万㎡のうち、人工乾燥材は274万㎡(46%)、集成材は249万㎡(42%)となっている^{*107}。

木造住宅の建築の際は、従来は大工が現場で継手や仕口を加工していたが、昭和50年代になるとプレカット材が開発され、さらに昭和60年代には、コンピューターに住宅の構造を入力すると部材加工の情報が自動で生成され、これを基にコンピューター制御により機械で加工するシステム(「プレカットCAD/CAMシステム」)が開発された。プレカット材は、施工期間の短縮や施工コストの低減等のメリットがあることから、木造住宅の建築現場において利用が拡大しており、平成27(2015)年には、木造軸組構法におけるプレカット材の利用率は91%に達している(資料Ⅳ-32)。

この中には、仕口の形状の異なる「金物工法」向けの加工も広がっており、このような動きは、非住宅分野における木材利用の拡大にもつながるものと期待される。

(使用する木材を選択するプレカット工場)

プレカット加工業は、当初は、大工の刻み仕事を代替する請負による賃加工という性格が強かったが、大壁工法^{*108}の普及に伴い見え隠れ材^{*109}となる構造材に対する施主及び工務店のこだわりが低下する中で、木材流通の一端を担うだけでなく、プレカット加工を施した木材を一戸ごとに梱包・販売する業形態へ変化している。特に、大規模なプレカット工場では、製材工場や集成材工場に対して、使用する木材の品質基準、価格、納材時期等の取引条件を示し、直接取引により資材を調達することで、プレカット材を住宅メーカー等に安定的に供給すると

ころも出てきている。

また、プレカット材は、部材の寸法が安定し、狂いがないことを前提に機械で加工するものであり、このことは構造材における集成材の利用割合を高める要因となっている。使用される集成材については、これまで輸入集成材や輸入ラミナを用いて国内で集成材に加工したものが多く利用されてきたが、円安方向への推移の影響から調達コストが上昇していること、国産材ラミナ及びそれを用いた集成材の安定供給の見通しが立ったことなどから、これまで輸入集成材を扱っていたプレカット工場が国産材の集成材に転換する動きがみられる。

中小工務店の全国組織である一般社団法人JBN^{*110}(全国工務店協会)が行った「木造住宅における木材の使用状況に関する調査」においても、住宅に使用する木材の選択に当たり、施主と設計者が相談して決めると回答した工務店の割合は19%であるのに対し、施工者がプレカット工場等の木材調達先と相談して決めるとした回答は76%に上っており、使用する木材の選択において、プレカット加工業が重要な役割を担っていることがみてとれる。

(7)木材流通業

木材流通業者は、素材生産業者等から原木を集荷し、樹種や径級・長さ等によって仕分けた上で、個々の木材加工業者が必要とする規格や量に取りまとめて供給し、また、木材加工業者から木材製品を集荷し、個々の実需者のニーズに応じて供給する^{*111}。

(木材市売市場の動向)

木材市売市場には、原木市売市場^{*112}と製品市売市場がある。木材市売市場は、生産者等から集荷した商品(原木又は製品)を保管し、買方を集めてセリ等にかけて、最高値を提示した買方に対して販売を行う^{*113}。販売後は商品の保管、買方への引渡し、代

*107 農林水産省「平成23年木材流通構造調査」

*108 木造軸組構法のうち、壁一面を板張り又は壁塗りとする工法のこと。柱など構造部材は、壁面内部など表に見えないところで主に利用されることとなる。

*109 目に見えない場所に使う材のこと。

*110 英文では「Japan Builders Network」と表示される。

*111 以下のデータは、農林水産省「平成23年木材流通構造調査」による。「平成26年度森林及び林業の動向」の16-19ページも参照。

*112 森林組合が運営する場合は「共販所」という。

*113 このほか、相対取引により販売を行う場合もある。また、市場自らが商品を集荷し、販売を行う場合もある。

金決済等の一連の業務を行い、主として出荷者からの手数料により運営している。その数は平成23(2011)年には465事業所となっている。

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(出荷者)によって運び込まれた原木を、樹種、長さ、径級、品質、直材・曲がり材等ごとに仕分けをし、土場に^{はいづみ}極積して、セリ等により販売する。現在は、自動選木機を使って原木の仕分けをする市場も増えている。平成23(2011)年における原木取扱量^{*114}は956万 m^3 で、その内訳は、国産材が911万 m^3 (95%)、輸入材が45万 m^3 (5%)となっている。

国産材については、主な入荷先は素材生産業者(59%)、国・公共機関(14%)等となっており、主な販売先は製材工場(75%)、木材販売業者(16%)となっている。また、原木市売市場は、国産材原木の流通において、素材生産業者の出荷先のうち約4割、製材工場の入荷先のうち約5割を占めている。

一方、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、製材工場や木材販売業者^{*115}(出荷者)によって運び込まれた製品や市場自らが集荷した製品を、出荷者ごと等に陳列してセリ等により販売する。平成23(2011)年における製材品取扱量^{*116}は343万 m^3 で、その内訳は、国産材製品が245万 m^3 (71%)、輸入材製品が98万 m^3 (29%)となっている。

(木材販売業者の動向)

木材販売業者は、自ら木材(原木又は製品)を仕入れた上で、これを必要とする者(木材市売市場、木材加工業者、消費者・実需者)に対して販売を行う。木材販売業者には木材問屋や材木店・建材店があり、その数は平成23(2011)年には8,404事業所となっている。このうち木材問屋は、素材生産業者等から原木を仕入れ、製材工場等に販売し、また、製材工場等から製品を仕入れ、材木店・建材店等に販

売する。材木店・建材店は、製品市売市場や木材問屋を通じて仕入れた製品を、工務店等の建築業者等に販売するほか、これらの実需者に対して木材製品に係る様々な情報等を直接提供する立場にある。

平成23(2011)年における木材販売業者の原木取扱量^{*117}は1,800万 m^3 で、その内訳は、国産材が717万 m^3 (40%)、輸入材が1,082万 m^3 (60%)となっている。主な入荷先は、国産材の場合は素材生産業者(35%)、原木市売市場(17%)、国・公共機関(14%)、輸入材の場合は商社(37%)、製材工場(28%)、木材販売業者(16%)となっている。また、木材販売業者は、国産材原木の流通において、素材生産業者の出荷先のうち約2割、合板製造業の入荷先のうち約4割を占めており、輸入材原木の流通においては、製材業及び合板製造業の入荷先のうちそれぞれ約2割及び約3割を占めている。

木材販売業者の製材品取扱量^{*118}は2,108万 m^3 で、その内訳は、国産材製品が780万 m^3 (37%)、輸入材製品が1,328万 m^3 (63%)となっている^{*119}。主な出荷先は、国産材製品、輸入材製品いずれの場合も建築業者(それぞれ47%、37%)、木材販売業者(それぞれ29%、36%)となっている。また、木材販売業者は、木材製品の流通において、製材業の出荷先のうち、国産材製品では約2割、輸入材製品では約4割を占めている。

*114 統計上は入荷量。

*115 製材工場等から製品を集荷し、それらをまとめて製品市売市場に出荷する木材販売業者(木材問屋)のことを、特に「市売問屋」という。

*116 統計上は入荷量。

*117 統計上は入荷量。

*118 統計上は出荷量。

*119 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。



3. 木材利用の動向

木材の利用は、快適で健康的な住環境等の形成に寄与するのみならず、地球温暖化の防止、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、住宅分野における木材利用、公共建築物等における木材利用及び木質バイオマスのエネルギー利用の各分野における動向、消費者等に対する木材利用の普及の状況について記述する。

(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、軽くて強い資材であることから、我が国では住宅等に多く用いられてきた。木材には、空気中の湿度が高いときは水分を吸収し、湿度が低いときには水分を放出するという調湿作用があり、また、木材の揮発成

分には人の免疫力を向上させる効果があるほか、木材の香りにはリラクゼーション効果があることにより、心拍数や血圧の上昇を抑えるという研究結果もある。また、木材はパイプ状の組織の集合体で衝撃吸収力があるため、床に使用した場合に転倒時の衝撃が緩和されたり、疲労が軽減するといわれている*120。このような木材の効果を期待して、福祉施設に木材を多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、炭素の貯蔵、エネルギー集約的資材の代替、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。

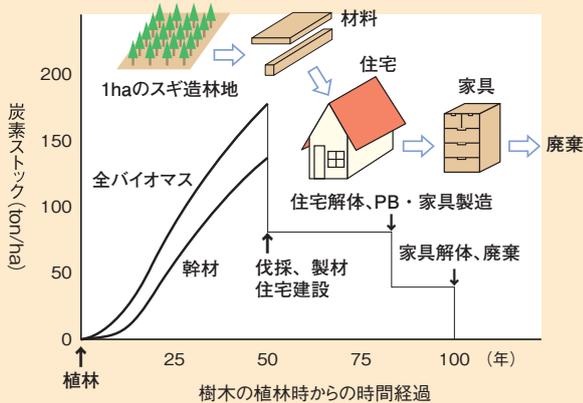
樹木は、光合成によって大気中の二酸化炭素を取り込み、木材の形で炭素を貯蔵している。したがっ

資料Ⅳ-33 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：岡崎泰男, 大熊幹章 (1998) 木材工業, Vol.53-No.4: 161-163.

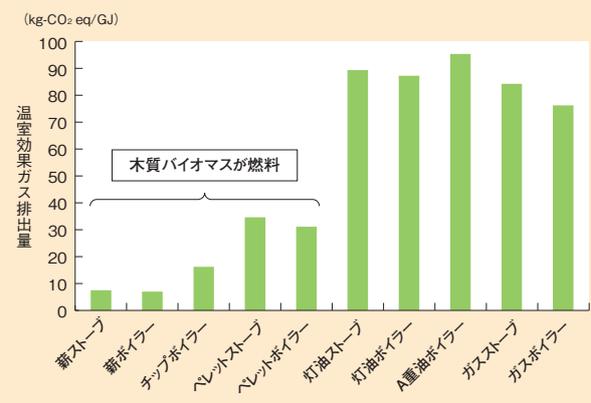
資料Ⅳ-34 木材利用における炭素ストックの状態



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.

資料Ⅳ-35 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)

*120 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.
木構造振興株式会社(2011)最新データによる木材・木造住宅Q&A:21.26.30.35.

て、木材を住宅や家具等に利用することは、大気中の二酸化炭素を低減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Ⅳ-33)。さらに、住宅部材等に使用されていた木材をパーティクルボード等に加工して家具等に再利用すれば、炭素を木材の形で固定する時間を延ばすこともできる(資料Ⅳ-34)。

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に少ないことが知られている(資料Ⅳ-33)。なお、このような木材を含む各種資材の環境負荷低減への貢献度等を数値化する「見える化」の取組の一つとして、「カーボンフットプリント^{*121}」がある。

さらに、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、燃焼までの全段階における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による単位発熱量当たりの温室効果ガス排出量は、化石燃料よりも大幅に少ないという報告もある(資料Ⅳ-35)。

(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り、「植える→育てる→使う→植える」というサイクルが維持される。これによって、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Ⅳ-36)。

また、国産材が木材加工・流通を経て住宅等の様々

資料Ⅳ-36 森林資源の循環利用(イメージ)



*121 ライフサイクルアセスメントの一種で、原材料調達から廃棄、リサイクルまでの製品のライフサイクルにおける二酸化炭素の排出量を製品に表示する取組。

な分野で利用されることで、木材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。

我が国の森林は、終戦直後と高度成長期の伐採の跡地に植えられた人工林を中心にその蓄積は増加し、現在約49億m³に達するなど、資源として本格的な利用期を迎えている^{*122}。これに対し、木材の需要量は平成21(2009)年に大幅に減少した後、近年はやや持ち直し7千万m³で推移している。国産材の利用量は増加傾向にあることから、木材自給率は5年連続で上昇しているものの、依然として3割程度にとどまっている^{*123}。

このような現状にある中、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、国産材の利用の推進が求められている。

(2)住宅分野における木材利用

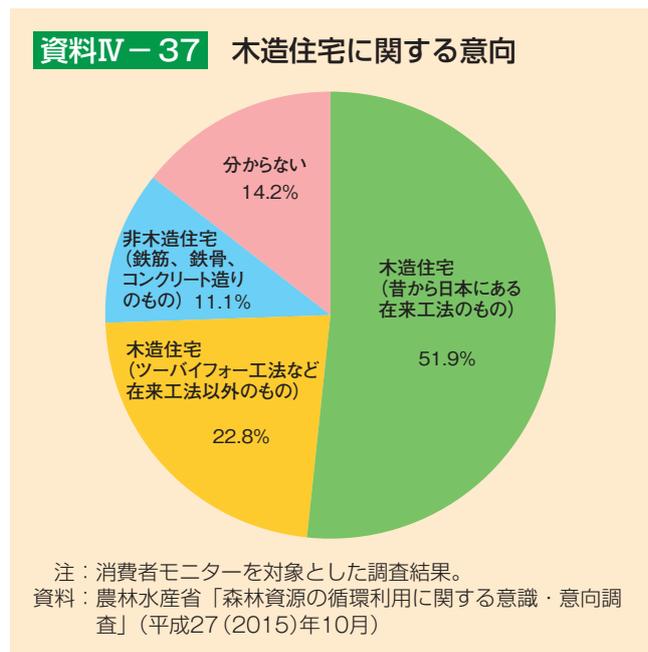
(住宅分野は木材需要に大きく寄与)

我が国では、木材需要の約4割、国産材需要の過半が建築用材であるが^{*124}、建築物の木造率は住宅分野で高く、新設住宅着工戸数の約半分が木造となっている^{*125}。また、平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」で消費者モニター^{*126}に対して今後住宅を建てたり、買ったりする場合に選べたい住宅について聞いたところ、「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来工法以外のもの)」と答えた者が74.7%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11.1%を大きく上回った

(資料IV-37)。このように、住宅の建築用材の需要が、木材の需要、特に国産材の需要にとって重要となっている。

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^{*127}。平成28(2016)年における工法別のシェアは、在来工法が75%、ツーバイフォー工法が23%、木質プレハブ工法が3%となっている^{*128}。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^{*129}、住宅メーカーだけではなく、中小の大工・工務店も木造住宅の建築に大きな役割を果たしている。

林野庁では、安定的な原木供給、生産、流通及び加工の各段階でのコストダウンや、住宅メーカー等のニーズに応じた最適な加工・流通体制の構築等の



*122 我が国の森林の蓄積については、第II章(36ページ)を参照。

*123 木材自給率については、136ページ及び139-140ページを参照。

*124 林野庁試算による。

*125 新設住宅着工戸数と木造率については、135-136ページを参照。

*126 この調査での「消費者」は、農林水産行政に関心がある20歳以上の者で、原則としてパソコンでインターネットを利用できる環境にある者。

*127 「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。

*128 国土交通省「住宅着工統計」(平成28(2016)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。

*129 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。

取組、地域材の需要を喚起する取組を進めてきた。このような中で、住宅メーカーでは、国産材を積極的に利用する取組が拡大しており、最近では、ツーバイフォー工法など、木造軸組構法以外の工法を中心とする住宅メーカーでも、国産材の利用が進んでいる。なお、平成27(2015)年3月には、ツーバイフォー工法部材の「日本農林規格(JAS(ジャス))」が改正^{*130}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り、今後、同工法への国産材利用が更に進むことが期待される。

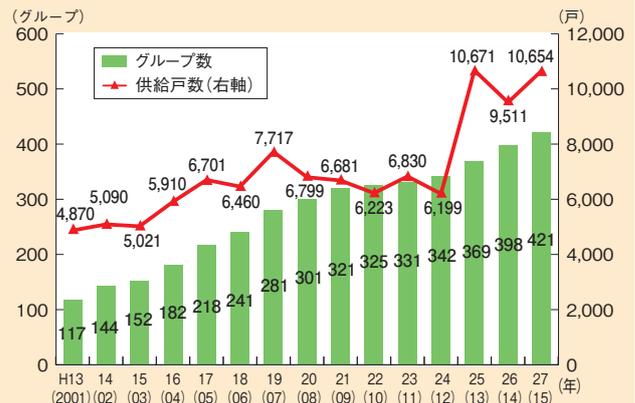
(地域で流通する木材を利用した家づくりも普及)

平成の初めごろ(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組み、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^{*131}。

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27(2015)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421、供給戸数は10,654戸となった(資料Ⅳ-38、事例Ⅳ-3)。

資料Ⅳ-38 「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。

事例Ⅳ-3 林業活性化に寄与する住宅建築・供給の取組

住宅会社の株式会社フォレストコーポレーション(長野県伊那市)は、身近な資源である「信州の木」を使った住宅の建築・供給に取り組んでいる。同社では、県産材の流通ルートとなる「産地」「製材」「プレカット」「建設」の各工程をグループ化し、供給の安定化を図ることで、従前35%だった県産材使用率を85%まで高めている。

同社では、施主自らが山に入り、選木・伐採し、壁の塗装を行うなど、家づくりを体験してもらうことで、木や家への愛着を高めることにつながる取組や、間伐材を薪ストーブの燃料として有効利用する取組も行っている。また、長野県を中心に800軒を超える実績を通じ、関係者の雇用を促進するなど、長野県の林業活性化にも寄与している。平成28(2016)年には、こうした取組が評価され、優れたサービスを表彰する日本で初めての表彰制度である、サービス生産性協議会の「第1回 日本サービス大賞」の「地方創生大臣賞」を受賞した。



施主自らが選木・伐採を体験



木や家への愛着が高まる

*130 「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)

*131 嶋瀬拓也(2002) 林業経済, 54(14): 1-16.

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^{*132}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29(2017)年3月現在、793のグループが選定され、約8,900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、都道府県による地域で流通する木材の利用促進の取組に対

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28(2016)年7月現在、37府県と261市町村が、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^{*133}。

(木材利用に向けた人材の育成)

戸建て住宅のみならず様々な建築物について、幅広く木材利用を推進していくためには、木造建築物の設計を行う技術者等の育成も重要である。このため、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

コラム 熊本地震における木造住宅の耐震性

「建築基準法^{注1}」に基づく現行の耐震基準(新耐震基準)は、昭和53(1978)年の宮城県沖地震等を踏まえて昭和56(1981)年6月に導入され、木造住宅については、必要壁量の増加が行われた。その後、平成7(1995)年に発生した阪神・淡路大震災における被害等を受けて、平成12(2000)年に「建築基準法施行令^{注2}」の改正と告示^{注3}の制定・改正がなされ、木造住宅の基礎の仕様や接合部の仕様、壁配置のバランスのチェック等、同震災の被害調査を踏まえ、規定の明確化等が行われた。

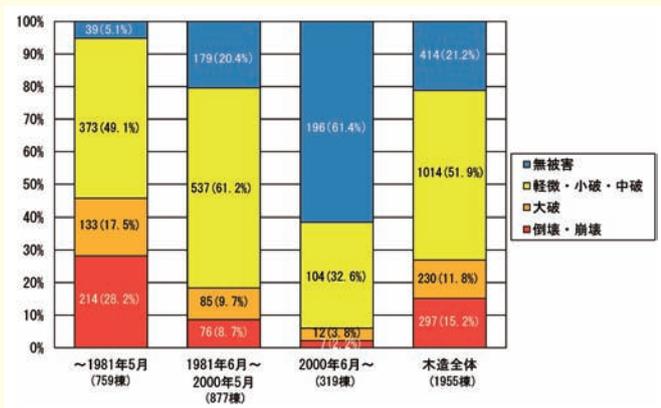
平成28(2016)年4月に発生した熊本地震は、2回の最大震度7の地震を含め、震度6弱以上を観測する地震が計7回発生し、熊本県を中心に建築物に倒壊等の被害をもたらし、木造住宅等の木造建築物も被害を受けた。

一般社団法人日本建築学会、国土交通省国土技術政策総合研究所及び国立研究開発法人建築研究所が実施した熊本県益城町^{ましまち}における被害調査によると、旧耐震基準の木造建築物については、新耐震基準導入以降のものに比べて、顕著に倒壊率が高かった一方で、新耐震基準導入以降の木造建築物においては、接合部の仕様等が明確化された平成12(2000)年以降の倒壊率が低くなっていた。また、住宅性能表示制度に基づく耐震等級(構造躯体の倒壊等防止)が3のものには大きな損傷が見られず、その大部分が無被害であった。

林野庁においても、こうした木造住宅の耐震性に関する情報の提供に努めている。

注1：「建築基準法」(昭和25年法律第201号)
 注2：「建築基準法施行令」(昭和25年政令338号)
 注3：「木造建築物の軸組の設置の基準を定める件」(平成12年建設省告示第1352号)、「木造の継手及び仕口の構造方法を定める件」(平成12年建設省告示第1460号)

資料：「熊本地震における建築物被害の原因分析を行う委員会報告書」(平成28(2016)年9月)



木造の建築時期別の被害状況

*132 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。

*133 林野庁木材産業課調べ。都道府県や市町村による取組の事例については、ホームページ「日本の木のいえ情報ナビ」を参照。

支援してきた^{*134}。平成26(2014)年度からは、中高層建築物等への木材利用を促進するため、このような建設物の木造化・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。また、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。

(3) 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、戦後の森林資源の枯渇への懸念や建築物の不燃化の徹底等から、公共建築物への木材の利用が抑制されていた時期があり、現在も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築することにより、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^{*135}」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^{*136}とともに、地方公共団体や民間事業者等に対して、国の方針に即した取組を促す^{*137}こととしている(事例Ⅳ-4)。

「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」では、過去の「非木造化」の考え方を「可能な限り木造化又は内装等の木質化を図る」という考え方に大きく転換して、国が整備する公共建築物のうち、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ていない低層の公共建築物(ただし、災害応急対策活動に必要な施設等を除く。)については、「原則としてすべて木造化を図る」等の目標を掲げた。

国では23の府省等の全てが、同法に基づく「公

事例Ⅳ-4 都市部の駅舎を木造で改修

平成28(2016)年10月、東急電鉄戸越銀座駅(東京都品川区)の木造の駅舎が竣工した。開業から約90年使われた木造の旧駅舎を改修したもので、東京都内の多摩地域で生育し、生産された木材(多摩産材)を約120㎡使用し、ホーム屋根の建て替えと延伸等を行ったほか、トイレの建て替え、駅舎の内外装リニューアルを実施した。

木造の温かみのある雰囲気を継承するだけでなく、木を使うことで駅構内での重機使用を最小限に抑え、隣接する住宅や店舗に対する深夜の騒音、振動等の影響も減らすことができた。

改修に当たっては、地域の人々や駅の利用者の意見を参考にするとともに、多摩産材の産地の山林や原木市場、製材工場等の見学ツアーを開催したり、地域の人々とともに製作した木製のベンチを駅に設置するなど、地域と一体になった取組を実施した。



戸越銀座駅



見学ツアーの様子

*134 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)

*135 「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)

*136 「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

*137 「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

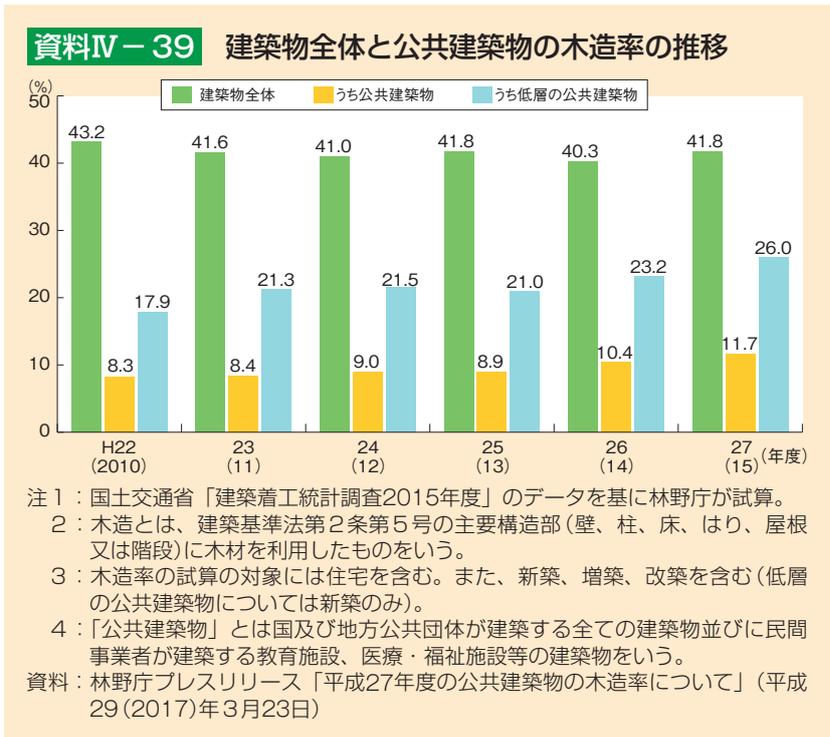
共建築物における木材の利用の促進のための計画」を策定しており、地方公共団体では、全ての都道府県と1,741市町村のうち88%に当たる1,534市町村が、同法に基づく「公共建築物における木材の利用の促進に関する方針」を策定している^{*138}。

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、県産材の利用について、県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り、平成29(2017)年3月末時点で、秋田県、茨城県、富山県、徳島県、岡山県及び高知県の6県で制定されている(事例IV-5)。

(公共建築物の木造化の実施状況)

国、都道府県及び市町村が着工した木造の建築物は、平成27(2015)年度には2,969件であった。このうち、市町村によるものが2,385件と約8割となっている^{*139}。また、平

成27(2015)年度に着工された公共建築物の木造率(床面積ベース)は11.7%となった。同法施行後初めて10%を上回り10.4%となった前年度から、さらに1.3ポイントの増加となっている。「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



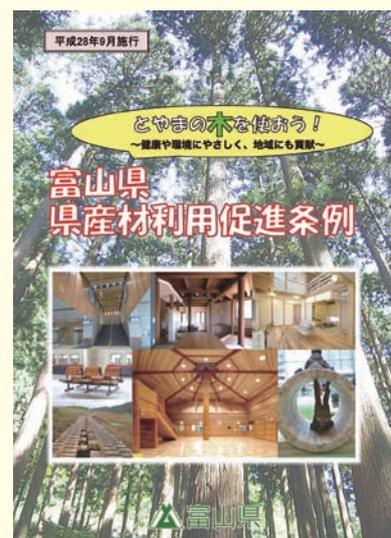
事例IV-5 富山県による県産材利用促進条例の制定

平成28(2016)年9月30日に、富山県において、「富山県県産材利用促進条例」が施行された。

この条例は、県産材の適切な供給及び利用の確保を通じた林業・木材産業の持続的かつ健全な発展を図り、あわせて森林の適正な整備と快適で豊かな県民生活の実現に寄与することを目的としている。

都道府県による同様の条例としては、徳島県(平成25(2013)年4月)、茨城県(平成26(2014)年4月)、秋田県(平成28(2016)年4月)に続き、4例目である。他県の条例と比較した特徴としては、県産材利用促進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本計画の策定と、関係団体等により構成される協議会を組織することなどが盛り込まれていることが挙げられる。

同県では、本条例の趣旨を踏まえ、市町村や関係団体など相互の十分な連携や協力の下、県民の理解を得ながら、県産材のより一層の利用促進に取り組んでいくこととしている。



富山県県産材利用促進条例リーフレット

*138 方針を策定している市町村数は平成28(2016)年12月末現在の数値。

*139 国土交通省「建築着工統計調査2015年度」

造率は26.0%であった(資料Ⅳ-39)*140。ただし、都道府県ごとの木造率は、低層で5割を超える県がある一方、都市部では低位など、ばらつきがある状況となっている(資料Ⅳ-40)。

国の機関による木材利用の取組状況については、平成27(2015)年度に国が整備した公共建築物のうち、「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110棟で、うち木造で整備を行った建築物は60棟であり、木造化率は前年度から大幅に増加し、54.5%となった。また、内装等の木質化を行った建築物は186棟であった(資料Ⅳ-41)。

平成27(2015)年度に設置された林野庁と国土交通省による検証チームは、平成25(2013)年度実績より、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公共建築物について、木造化しなかった理由の検証を行っている。平成27(2015)年度の実績については、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で、国が整備した110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は44棟あり(資料Ⅳ-41)、それらの木造化しなかった理由を検証したところ、木造公共建築物の耐久性を確保するための維持管理や低コスト化等が課題となっていることが明らかになった。

国土交通省は、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」の施行を受けて、平成25(2013)年3月に、技術的難易度が高い木造耐火建築物の整備に関する技術的な事項を取りまとめた「官庁

施設における木造耐火建築物の整備指針」を策定し、同6月には、主に事務用途以外の建築物を対象として、主として設計段階における木材利用の技術的事項を整理した「公共建築物における木材利用の導入ガイドライン」を取りまとめた。また、平成27(2015)年5月には、木造建築物についての経験の少ない公共建築物の発注者や設計者が、木材調達や主要構造部に用いる木材の選定、接合部の検討等の建設コストや工期に影響を及ぼす内容を踏まえた合理的な設計ができるよう「木造事務庁舎の合理的な設計における留意事項」を取りまとめた。

資料Ⅳ-40 都道府県別公共建築物の木造率 (平成27(2015)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	47.0	15.7	28.4	滋賀	43.7	9.3	26.9
青森	57.5	18.9	30.2	京都	37.9	9.0	22.3
岩手	58.6	30.8	42.1	大阪	30.1	6.0	16.3
宮城	50.0	13.9	36.4	兵庫	37.1	4.2	11.7
秋田	59.8	38.6	55.3	奈良	50.3	11.2	21.8
山形	58.5	27.6	43.2	和歌山	45.2	19.0	27.2
福島	49.8	12.8	25.9	鳥取	42.8	13.9	30.9
茨城	48.9	17.8	34.0	島根	47.5	22.1	47.8
栃木	46.8	23.2	32.7	岡山	41.5	10.3	31.7
群馬	48.4	16.7	30.4	広島	38.5	6.5	17.3
埼玉	50.3	9.3	22.6	山口	38.4	7.7	28.8
千葉	46.2	9.7	23.7	徳島	45.3	9.3	23.7
東京	28.2	2.8	10.2	香川	44.7	5.4	26.6
神奈川	41.9	5.9	16.6	愛媛	44.1	14.8	34.9
新潟	55.0	16.7	34.1	高知	43.0	12.5	23.1
富山	47.8	18.6	32.3	福岡	34.0	12.4	28.3
石川	44.1	10.4	20.0	佐賀	46.6	14.1	28.0
福井	54.1	13.5	18.2	長崎	45.9	18.2	41.6
山梨	53.0	27.9	42.3	熊本	48.1	19.6	36.5
長野	50.7	15.8	29.5	大分	43.1	19.9	43.6
岐阜	50.2	18.9	29.5	宮崎	55.9	29.7	47.6
静岡	45.8	9.3	18.3	鹿児島	49.5	21.0	38.3
愛知	39.2	12.7	27.9	沖縄	4.3	0.2	0.5
三重	44.8	18.7	30.8		41.8	11.7	26.0

注1：国土交通省「建築着工統計調査2015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27年度の公共建築物の木造率について」(平成29(2017)年3月23日)

*140 林野庁プレスリリース「平成27年度の公共建築物の木造率について」(平成29(2017)年3月23日)

さらに、林野庁では、地方公共団体等における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や木造と他構造のコスト比較等で得られたデータを地方公共団体等に幅広く情報提供することにより、木造化への誘導を促進する事業を行っている。

(学校の木造化を推進)

学校施設は、児童・生徒が一日の大半を過ごす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、木材の持つ柔らかさ、温かさ、高い調湿性等の特性により、健康や精神面で良好な学習・生活環境を実現する上で大きな効果が期待できる。

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27(2015)年度に建設された公立学校施設の17.3%が木造で整備され、非木造の公立学校施設の64.5%(全公立学校施設の53.3%)で内装の木質化が行われている^{*141}。

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、その考え方や具体的な設計例、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—木造3階建て校舎の手引—」を作成した。これらにより、地域材を活用した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、更に3階建て木造校舎の整備が進められることにより、学校施設等での木材利用の促進が期待される(事例IV-6)。

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。

資料IV-41 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	25年度	26年度	27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 ^{注1}	棟数(A)	118	100	110
	延べ面積(m ²)	21,157	11,769	10,402
	うち、木造で整備を行った公共建築物			
	棟数(B)	24	32	60
	延べ面積(m ²)	5,689	4,047	3,708
	木造化率(B/A)	20.3%	32.0%	54.5%
うち、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	棟数	24	7	6
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	70	61	44
内装等の木質化を行った公共建築物 ^{注2}	棟数	161	172	186
木材の使用量 ^{注3}	m ³	6,695	2,705	2,327

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低層の公共建築物
- ・ 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公共建築物

注2：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。

注3：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、0.22m³/m²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：農林水産大臣、国土交通大臣「平成27年度 公共建築物における木材の利用の促進に向けた措置の実施状況の取りまとめ」(平成29(2017)年3月7日)

*141 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27年度)」(平成28(2016)年11月29日)

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「エコスクールパイロット・モデル事業^{*142}」において、農林水産省では内装の木質化等の支援(平成28(2016)年度は5校が対象)を行っている。

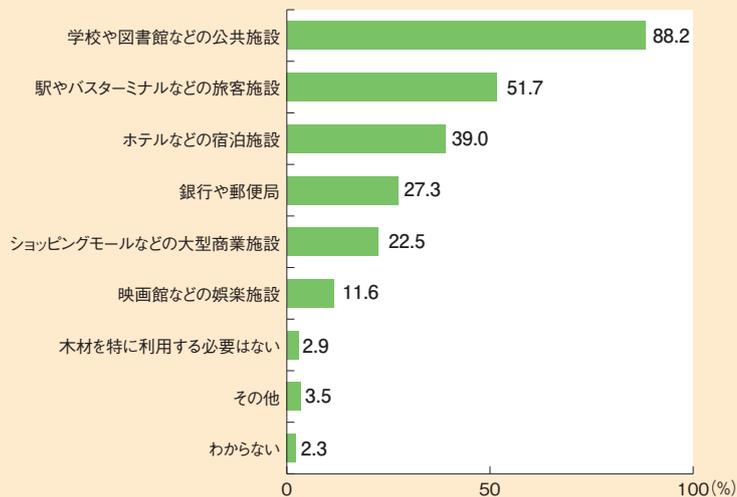
(非住宅分野における木材利用)

平成27(2015)年に農林水産省が実施した「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」で、消費者モニターに対して都市部において木材が利用されることを期待する施設について聞いたところ、「学校や図書館などの公共施設」が88.2%、「駅やバスターミナルなどの旅客施設」が51.7%、「ホテルなどの宿泊施設」が39.0%などとなっており、非住宅分野での木材利用が期待されている(資料Ⅳ-42)。

このような中で、近年、学校施設や図書館等をはじめとする公共施設を中心

に、ショッピングモール、コンビニエンスストア等の商業施設、オフィス等にも木材が利用されている(事例Ⅳ-7)。

資料Ⅳ-42 都市部において木材利用を期待する施設(複数回答)



注：消費者モニターを対象とした調査結果。
資料：農林水産省「森林資源の循環利用に関する意識・意向調査」(平成27(2015)年10月)

事例Ⅳ-6 国内初の木造3階建て校舎が完成

平成29(2017)年3月、山形県鶴岡市の羽黒高等学校に、木造3階建ての校舎が完成した。これまで3階建ての校舎については、「耐火建築物」としなければならなかったが、平成27(2015)年6月に改正建築基準法が施行され、基準の見直しにより一定の延焼防止措置を講じた「1時間準耐火構造の建築物」とすることが可能となり、木造での整備が容易になったことを踏まえ、同校は校舎を木造で建て替えることとなった。

新校舎は、延べ床面積約5,500㎡で、階段等をRC造にし、3,000㎡以内ごとに区画することで1時間準耐火構造としている。教室等の木造部は構造用集成材を利用した木質ラーメン工法^注を採用し、学生食堂の天井部分にあたる2階床部分の一部には、CLTを採用した。使用された木材は、構造用集成材とCLT等であわせて820㎡となっており、同校の学校林から伐り出したスギ等の地域材も活用されている。

注：長方形に組まれた材と材の接合部を固くすることで、地震等に抵抗することができる工法で、筋交い(耐震性を強めるため柱と柱の間に斜めに入れる材)や耐震壁が不要であるため間仕切りのない大空間を作ることが可能。



校舎の外観



学生食堂

*142 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モデル校として認定し、新エネルギーの導入、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、平成28(2016)年度には52校が認定されている。本事業の連携開始年度は、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。近年では、木製ガードレール、木製遮音壁、木製魚礁、木杭等への間伐材等の利用が進められているほか、国産材針葉樹合板についても、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。今後、このような屋外における木材の利用を更に促進していくためには、防腐処理等を施す必要があるなどの課題がある。

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」を結成して、平成22(2010)年度に、土木分野での年間木材利用量を現在の100万^mから400万^mまで増加させるためのロードマップを作成した^{*143}。また、同研究会は、平成25(2013)年3月に、ロードマップの達成に向けた「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^{*144}。さらに、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^{*145}。

林野庁では、平成27(2015)年度に、屋外での

事例Ⅳ-7 CLTを使用した特徴的な建物が完成

平成28(2016)年3月、高知県南国市に木造2階建ての「高知県森連会館」が竣工した。

同会館は、木造軸組構法に、CLTの耐力壁や床、屋根を組み合わせた準耐火建築物である。延べ床面積は1,209^mで、CLTを316^m使用し、合計547^mの木材を使用している。CLTの使い方として、柱の防火被覆材と耐力壁、さらに仕上げ材を兼ねることにより、CLTを^{あは}現し^注で使用した斬新なデザインが特徴となっている。

また、同9月には、高知市の中心部に、地上6階建て、RC造(1~3階)と耐火木造(4~6階)のハイブリット構造の「高知県自治会館」が竣工した。

木造部分は木造軸組構法で、柱や^{はり}梁に集成材を使用し、耐力壁の一部にCLTを使用するなど約630^mの高知県産材を使用している。建設地が防火地域であるため、構造部は耐火被覆されて見えないが、被覆の必要のない筋交いや間仕切りのCLTは、木を露出させ木質感あふれる空間としている。さらに、ガラス張りの外壁付近に筋交いを設置し、外からも建物内部が見えるように工夫するなど、CLTをはじめとした木材のよさを実感できる取組がなされている。

注：木材を耐火被覆することなく露出した状態でそのまま使うこと。



高知県森連会館のエントランス



高知県自治会館の外観

- * 143 土木における木材の利用拡大に関する横断的研究会「2010年度土木における木材の利用拡大に関する横断的研究報告書」(平成23(2011)年3月)
- * 144 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に向けて」」(平成25(2013)年3月12日)
- * 145 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)

木材の活用に向けた企画提案を募集し、優良事例を選定する「ウッドチャレンジ2015」を実施するなど、屋外における木材利用を推進している。

木杭については、液状化対策で主流となっている砂杭やセメント系固化材による地盤改良工法、コンクリート杭や鋼管杭を活用した工法に加えて、木材を地盤に圧入する工法が開発されている^{*146}。平成27(2015)年度には、千葉県千葉市美浜区^{みはま}の戸建て分譲住宅地や青森県八戸市^{はちのへし}の漁港岸壁において液状化対策が実施された^{*147}。同工法では、製造時に多くの二酸化炭素を発生する他の資材の代わりに木

材を使用し、二酸化炭素を固定するため、木材利用の拡大とともに、地球温暖化防止にも貢献することが期待される。

また、コンクリート^{かたわく}型枠用合板については、これまで南洋材(ラワン材)による輸入合板が使われてきたが、国産材針葉樹を活用したコンクリート^{かたわく}型枠用合板の実証試験により、ラワン合板と比較して、強度、耐久性、耐アルカリ性、接着性能、転用回数等について遜色のない品質・性能を有することが実証された^{*148}。平成27(2015)年2月には、合板型枠^{かたわく}が「グリーン購入法基本方針」の特定調達品目に追

コラム 熊本地震からの復興に木材を活用

熊本県は、平成26(2014)年に、災害時に備え応急仮設住宅建設に必要な県産木材の在庫情報を把握し、県からの要請に応じて迅速に供給することで完成までの工期短縮を図るため、一般社団法人熊本県木材協会連合会と協定を締結した。

さらに、平成28(2016)年5月には、同4月に発生した熊本地震における被災市町村からの木造の応急仮設住宅建設への要望に対応し、供給力を拡大するため、従前から協定を締結していた熊本県優良住宅協会に加え、一般社団法人全国木造住宅建設事業協会、公益社団法人日本建築士会連合会及び一般社団法人木と住まい研究協会と災害協定を締結した^{注1}。

熊本地震における応急仮設住宅は、4,303戸のうち683戸が木造で建設された。一方、プレハブの応急仮設住宅においても、内装や外装の一部に県産材を用いたほか、木造の集会所(みんなの家)を84棟建設するなど、県産材が積極的に活用されている。

また、熊本県では、県内事業者と連携して、木造の「くまもと型復興住宅^{注2}」のモデル住宅を建設し、被災者の住宅再建の支援も行っている。

注1：災害協定については、第Ⅵ章(206ページ)を参照。

注2：熊本の地域産材を活用し、地震に強く、良質でコスト低減に配慮した県内の工務店等が建設する木造住宅として熊本県地域型復興住宅推進協議会(県内建築団体等で構成された協議会)が認める住宅。



木造応急仮設団地(阿蘇市)



集会所(みんなの家)

*146 木材を活用した液状化対策について詳しくは、「平成26年度森林及び林業の動向」の161ページを参照。

*147 三輪滋，沼田淳紀，村田拓海，松橋利明，奈良岡勲：漁港岸壁のLP-LiCによる耐震補強工事の事例，土木学会第71回年次学術講演会講演概要集，V-074，pp.147-148，2016.9.

沼田淳紀，松下克也，村田拓海，川崎淳志，三輪滋：LP-LiC工法の大規模分譲住宅造成への適用事例，木材利用研究論文報告集15，土木学会木材工学委員会，pp.83-88，2016.8.

*148 国立研究開発法人森林総合研究所 平成27年版研究成果選集2015：24.

加されたことから、今後、間伐材や合法性が証明された木材等を使用した合板型^{かたわく}材の利用拡大が期待される^{*149}。

(4)木質バイオマスのエネルギー利用

(木材チップや木質ペレット等による木材のエネルギー利用)

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が、近年では、木材チップや木質ペレットが再生可能エネルギーの一つとして再び注目されている^{*150}。

平成28(2016)年5月に変更された「森林・林業基本計画」では、平成37(2025)年における燃料材(ペレット、薪、炭及び燃料用チップ)の利用目標を800万m³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^{*151}」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(事例IV-8)。

(間伐材・林地残材等の活用が重要)

エネルギー源として利用される木質バイオマスには、製材工場等で発生する端材(製材等残材)、建築物の解体等で発生する解体材・廃材(建設資材廃棄物)、木材生産活動から発生する間伐材・林地残材等がある。「木質バイオマスエネルギー利用動向調査」によれば、平成27(2015)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」が143万トン、「建設資材廃棄物」が420万トン、「間伐材・林地残材等」が117万トンで、合計690万トンとなっている^{*152}。このほか、木質ペレットで

事例IV-8 山村地域における木質バイオマスエネルギー利用の取組

群馬県多野郡上野村は、木質バイオマスエネルギーの地産地消に取り組んでおり、村内の森林整備により伐採・搬出した木材のうち製材用として利用できない曲がり材・小径材を村内の工場でペレットに加工しており、年間1,600トン生産している。これらのペレットについては、村内でボイラーやストーブの燃料として利用するとともに、木質バイオマス発電にも利用している。

平成27(2015)年から稼働している同村の木質バイオマス発電施設は、エネルギーの利用効率が高い熱電併給システムであり、発電出力180kW、熱出力270kW、ペレット使用量約930トン/年の小型のもので、村内で調達できる木材の量を考慮したものとなっている。

また、木質バイオマス発電施設にはきのこセンターが併設されている。きのこ生産に当たっては、同発電施設から供給される電力と冷暖房用の熱が利用されている。このきのこ生産により約60名の雇用を確保するなど、木質バイオマスエネルギーの地産地消の取組全体で約150名の雇用が創出されている。



ペレットの原料となる曲がり材・小径材



木質バイオマス発電の設備

*149 「グリーン購入法基本方針」については、142ページを参照。

*150 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。

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

*152 ここでの重量は、絶乾重量。

16万トン、薪で5万トン、木粉(おが粉)で37万トンがエネルギーとして利用されている*153。

このうち、製材等残材については、その大部分が、自工場内における木材乾燥用ボイラー等の燃料や、製紙等の原料として利用されている。平成23(2011)年における工場残材の出荷先別出荷割合は、「自工場で消費等」が31.8%、「チップ等集荷業者・木材流通業者等」が26.8%、「火力発電施設等」が1.7%となっている*154。

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*155」により再利用が義務付けられたことから利用が進み、木質ボードの原料、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。

さらに、間伐材・林地残材等については、木材チップや木質ペレットの形でエネルギーとして利用された量が年々増加しており、平成27(2015)年には、

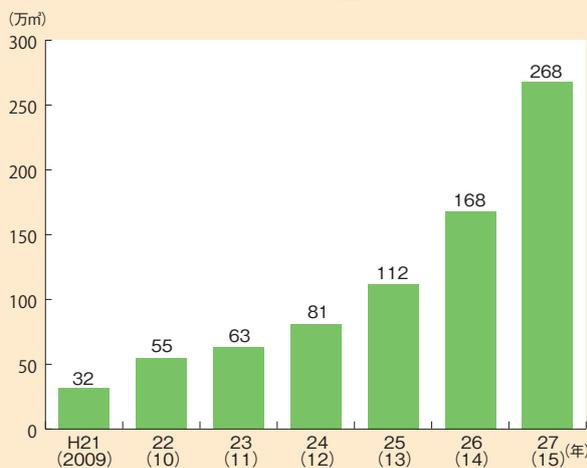
前年から60%増加して、268万 m^3 となった(資料IV-43)。しかしながら、間伐材・林地残材等の収集・運搬にはコストが掛かるため、林内に放置されるものも多くなっている。

間伐材・林地残材等については、発電の燃料としての需要が拡大しつつあることから、施業集約化や路網整備等による安定供給体制の構築により、エネルギー等としての利用を進めていくことが重要である。平成28(2016)年9月に見直された「バイオマス活用推進基本計画」では、「林地残材*156」について、現在の年間発生量約800万トンに対し約9%となっている利用率を(資料IV-44)、平成37(2025)年に約30%とすることを目標として設定している。

(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、形状が一定で取り扱いやすい、エネルギー密度が高い、含水率が低く燃焼

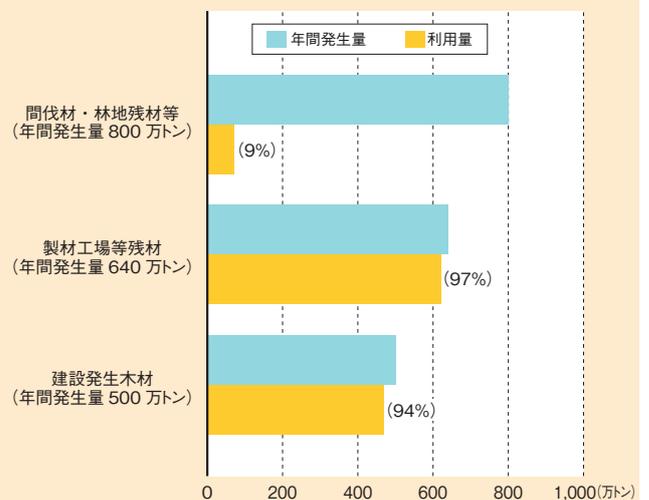
資料IV-43 エネルギー源として利用された間伐材・林地残材等由来の木質バイオマス量の推移



注：木材チップと木質ペレットに用いられた間伐材・林地残材等の量を換算率(木材チップの場合2.2 m^3 /トン)を用いて材積に換算した値。

資料：平成26(2014)年までは、林野庁木材利用課調べ。平成27(2015)年は、林野庁「平成27年 木質バイオマスエネルギー利用動向調査」及び林野庁「平成27年 特用林産物生産統計調査」。

資料IV-44 木質バイオマスの発生量と利用量の状況(推計)



注1：年間発生量及び利用量は、各種統計資料等に基づき、平成28(2016)年3月時点で取りまとめたもの(一部項目に推計値を含む)。

2：製材工場等残材、間伐材・林地残材等については乾燥重量。建設発生木材については湿潤重量。

3：利用率については、()で表記している。

資料：バイオマス活用推進基本計画より林野庁作成。

*153 林野庁プレスリリース「平成27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(平成29(2017)年1月31日付け)

*154 農林水産省「平成23年木材流通構造調査」

*155 「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)

*156 「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。

しやすい、運搬や貯蔵も容易であるなどの利点がある。

木質ペレットは、石油価格の高騰を受けた代替エネルギー開発の一環として、昭和57(1982)年に国内での生産が始まったが、当時は十分に普及しな

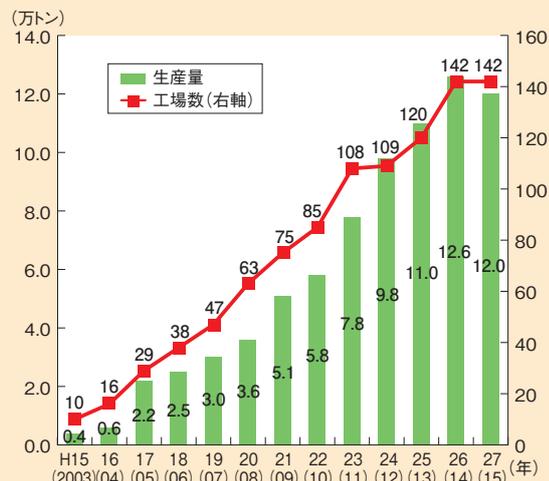
かった^{*157}。その後、地球温暖化等の環境問題への関心の高まり等もあり、木質ペレットの国内生産量は増加傾向で推移してきたが、平成27(2015)年については前年比5%減の12.0万トンとなっており、工場数は前年と同様の142となっている(資料IV-45)。これに対して、平成27(2015)年の木質ペレットの輸入量は、前年から2倍以上増加し、23.2万トンであった^{*158}。

木質ペレット生産工場の生産規模をみると、我が国では、年間100~1,000トン程度の工場が約6割を占めており^{*159}、年間数万トン程度の工場が中心の欧州諸国と比べて相当小規模となっている。国内で生産される木質ペレットの競争力を高めるためには、木質ペレット生産工場の規模拡大を進める必要がある。

(木質バイオマスの熱利用)

近年、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(事例IV-9)。平成27(2015)年におけ

資料IV-45 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」。

事例IV-9 温浴施設における薪ボイラーの導入

東京都西多摩郡檜原村^{にしたまぐんひのはらむら}では、これまで利活用されていなかった村内の資源をエネルギー利用することで二酸化炭素の排出量を削減することを目標として、木質バイオマスの活用に取り組んでいる。

平成24(2012)年4月から、檜原村温泉センター「数馬の湯」^{かずま}において、従来の灯油ボイラーに加え、薪ボイラー(出力80kW)2基を活用している。

年間に使用する薪70トンは全て村内の森林で伐採された丸太から生産されており、これまで使っていた灯油の量を減らすことで二酸化炭素排出量を削減し、地域の貴重な資源を地域内で循環させる取組となっているほか、薪製造施設の運営を地元のシルバー人材センターへ委託することにより、雇用創出にも貢献している。

資料：檜原村「木質バイオマス利活用サイト」



「数馬の湯」



設置された薪ボイラー

* 157 小林裕昇(2009) 木材工業, Vol.64(4): 154-159.

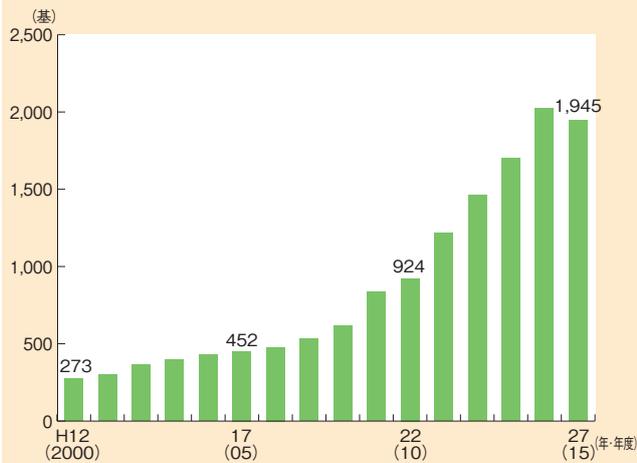
* 158 財務省「貿易統計」における「木質ペレット」(統計番号: 4401.31-000)の輸入量。

* 159 公益財団法人日本住宅・木材技術センター(2010) 木質ペレットのすすめ。

る木質バイオマス燃料とするボイラーの導入数は、全国で1,945基となっている(資料Ⅳ-46)。業種別では、農業が403基、製材業・木製品製造業が298基等、種類別では、ペレットボイラーが935基、木くず焚きボイラーが780基、薪ボイラーが129基等となっている*160。

また、欧州諸国では、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*161。例えば、オーストリアでは、2013年における総エネルギー量1,425PJのうち、14%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、小規模を中心に木質バイオマスボイラーの導入が増加しており*162、2013年には全世帯の20%で木質バイオマスによる暖房等が導入されているほか、25%で地域熱供給が行われている*163。

資料Ⅳ-46 木質資源利用ボイラー数の推移



注1：木くず、木材チップ、木質ペレット等を燃料とするものの合計。
 2：平成26(2014)年までは、各年度末時点の数値。平成27(2015)年は、当年末時点の数値。
 資料：平成26(2014)年までは、林野庁木材利用課調べ。平成27(2015)年は、林野庁「平成27年 木質バイオマスエネルギー利用動向調査」。

これに対して我が国では、木質バイオマスを利用した地域熱供給はほとんど進んでいなかったが、一部の地域では取組がみられる*164。今後は、小規模分散型の熱供給システムとして、木質バイオマスによる地域熱供給の取組も推進していくことが重要である。

(再生可能エネルギーの固定価格買取制度)

平成24(2012)年7月から、電気事業者に対して、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*165が導入され、太陽光、風力、中小水力、地熱、バイオマスを用いて発電された電気を対象として、電気事業者が買取りに必要な接続や契約の締結に応じる義務を負うこととされた。

木質バイオマスにより発電された電気の平成28(2016)年度の買取価格(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、「建設資材廃棄物」は13円/kWh、買取期間は20年間とされている。平成28(2016)年12月に開催された第28回調達価格等算定委員会では、平成29(2017)年10月以降、出力20,000kW以上の木質バイオマス発電所で「一般木質バイオマス」を燃料として発電される電気の調達価格を21円/kWhとして新設するとともに、新設した区分も含めて、調達価格を平成29(2017)年度から平成31(2019)年度までの3年間適用することが提言された*166。

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、発電利用に供する木質バイオマスの証明に当たって留意すべき事項を「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

- *160 林野庁プレスリリース「平成27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(平成29(2017)年1月31日付け)
- *161 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」の37ページを参照。
- *162 Woodheat solutions(2010) Sustainable wood energy supply
- *163 Austrian Energy Agency:Basisdaten 2015 Bioenergie
- *164 「平成25年度森林及び林業の動向」の181ページ、「平成27年度森林及び林業の動向」の163ページも参照。
- *165 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。
- *166 調達価格等算定委員会「平成29年度以降の調達価格等に関する意見」について(平成28(2016)年12月13日)

ており、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、木質バイオマスを供給する事業者の団体等は、間伐材等由来の木質バイオマスと一般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、団体の構成員等に対して、適切な取組が行われている旨の認定等を行うこととしている^{*167}。

(木質バイオマスによる発電の動き)

再生可能エネルギーの固定価格買取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、平成28(2016)年10月末現在、出力2,000kW以上の施設29か所、出力2,000kW未満の施設5か所が同制度により売電を行っている。さらに、全国で合計40か所の発電設備の新設計画が、同制度の認定を受けており、順次稼働していくことが見込まれている(資料IV-47)。

木質バイオマス発電施設の導入による地域への経済波及効果を試算すると、送電出力5,000kWの発電施設の場合、未利用材の燃料として年間約10万m³の間伐材等が使用され、約12~13億円の売電収入(燃料代は約7~9億円)が得られるほか、燃料の収集等を含めて50人以上の雇用が見込まれる^{*168}。また、今後は、地域で発生する木質バイオマスを小規模な発電施設の燃料として有効に活用し、地域の活性化につながる地域密着型の取組の広がりも期待される。

(木質バイオマスの安定供給と有効活用が課題)

木質バイオマス発電施設の導入に当たっては、原料の安定供給を確保するため、地域の資源量及び供給可能量の把握、木質バイオマスの収集方法等といった点について、事前によく検討を行う必要がある。各地では、発電施設等が地元の森林組合等と協定を結び、間伐材・林地残材等の原料の安定的な確保を図っているほか、林家等が搬出するものを定額

資料IV-47 再生可能エネルギーの固定価格買取制度の新規認定を受けた木質バイオマス発電設備(間伐材等由来)

	2,000kW未満			2,000kW以上		
	設備認定済	うち稼働中	稼働設備の合計発電容量(kW)	設備認定済	うち稼働中	稼働設備の合計発電容量(kW)
北海道	1	0	0	7	2	53,820
青森県	4	0	0	1	1	6,250
岩手県	0	0	0	2	1	6,250
宮城県	2	1	800	0	0	0
秋田県	0	0	0	1	0	0
山形県	4	1	1,995	1	0	0
福島県	1	1	45	2	1	5,700
茨城県	1	0	0	1	1	5,750
栃木県	1	0	0	1	1	2,500
群馬県	0	0	0	2	0	0
埼玉県	1	0	0	0	0	0
新潟県	1	0	0	3	1	5,750
富山県	0	0	0	1	1	5,750
石川県	0	0	0	1	0	0
福井県	0	0	0	1	1	7,270
山梨県	0	0	0	1	0	0
長野県	4	2	3,400	1	0	0
岐阜県	0	0	0	1	1	6,250
静岡県	0	0	0	2	0	0
愛知県	1	0	0	0	0	0
三重県	0	0	0	1	1	5,800
兵庫県	1	0	0	2	1	16,530
奈良県	0	0	0	1	1	6,500
島根県	0	0	0	1	1	6,250
岡山県	0	0	0	1	1	10,000
広島県	0	0	0	1	0	0
徳島県	0	0	0	1	1	6,220
高知県	0	0	0	2	2	12,750
佐賀県	0	0	0	1	1	9,850
熊本県	0	0	0	1	1	6,280
大分県	0	0	0	3	3	25,416
宮崎県	3	0	0	3	3	31,820
鹿児島県	0	0	0	2	2	29,450
全国	25	5	0	49	29	-
合計(kW)	-	-	6,240	-	-	272,156

注：平成28(2016)年10月末の数値。
資料：固定価格買取制度情報公開用ウェブサイトより林野庁作成。

* 167 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)

* 168 林野庁「固定価格買取制度地方説明会」資料

で買い取るなどの取組も行われている(事例Ⅳ-10)。

また、木質バイオマスの安定供給に向けて、施業の集約化、路網の整備、高性能林業機械の導入等により、収集・搬出コストの低減を進める必要もある。間伐材・林地残材等だけを搬出すると、販売価格に対して搬出コストが高くなることから、素材生産において全木集材等の方法により、製材・合板等の他の用材と併せて搬出することが合理的である。このため、製材・合板等の需要と供給の拡大に向けて取り組むことにより、併せて木質バイオマスの安定供給を確保することが重要である。

一方、木質バイオマスの活用にあたっては、発電のみを行う場合はエネルギー変換効率が低位となることもあることから、熱利用も含めて適切かつ有効に活用することが重要である。

林野庁では、低コストで効率的な作業システムの普及等に取り組むとともに、木質バイオマスのエネルギー利用が円滑に進むよう、間伐材・林地残材等

の活用にあつる木質バイオマス関連施設の整備、木質バイオマスの利用等に関する相談・サポート体制の構築や技術開発への支援を行っている。平成25(2013)年度からは、木質バイオマスの有効活用を推進するため、環境省と連携して「木質バイオマスエネルギーを活用したモデル地域づくり推進事業」を実施し、9か所^{*169}で未利用材の低コスト搬出・運搬システムの構築やボイラーの導入等による木質バイオマス利用システムの実証に取り組んでいる。平成28(2016)年度には、事業の成果分析・評価を行って報告書^{*170}に取りまとめるとともに、取組を推進するためシンポジウムを開催した。

平成28(2016)年12月からは、エネルギーの安定供給や林業の成長産業化、中山間地域の振興の観点から、木質バイオマスの利用を一層推進するため、農林水産省と経済産業省が連携して、副大臣及び政務官による「木質バイオマスの利用促進に向けた共同研究会」を開催している。

事例Ⅳ-10 木質バイオマス発電を地域の連携で推進

平成28(2016)年12月、兵庫県朝来市^{あまこし}において、兵庫県、朝来市、兵庫県森林組合連合会、公益社団法人兵庫みどり公社、関西電力株式会社の5者で締結した協定に基づく木質バイオマス発電事業が開始した。

同事業は、未利用木材の搬出から乾燥、燃料チップ製造、燃料チップを活用した発電までを地域で連携して行うもので、バイオマス発電所への燃料の供給は、隣接する未利用木材の貯蔵、チップの製造・保管を行う施設から行われる仕組みとなっている。バイオマス発電所の発電出力は5,600kWであり、年間約6.3万トンの未利用木材が燃料として必要となる。このことから、長期契約により使用する燃料用チップを調達することにより、需給を安定的に行うこととしている。

兵庫県では、本事業を推進することにより、未利用木材の活用を促進し、林業再生や地域経済の活性化並びに再生可能エネルギーの普及・拡大を図っていくこととしている。



朝来市の工業団地内に整備された施設



木質バイオマス発電所

* 169 岩手県釜石地域、福島県いわき・南相馬地域、福島県南会津地域、栃木県那珂川地域、千葉県山武・長生地域、山口県地域、高知県四万十地域、岩手県遠野地域及び福井県あわら・坂井・南越前地域の9か所。

* 170 林野庁「木質バイオマスエネルギーを活用したモデル地域づくり推進事業活動評価報告書」(平成29(2017)年3月)

(5)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、ポスター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。「木づかいサイクルマーク」は、平成28(2016)年3月末現在、403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。平成27(2015)年度からは、木材利用を促進するための顕彰制度として、木の良さや価値を再発見させる製品や取組について、特に優れ

たものを消費者目線で評価、表彰する「ウッドデザイン賞」が開始され、平成28(2016)年度は、251点が受賞した(事例Ⅳ-11)。

このほか、平成25(2013)年から、日本プロジェクト産業協議会(JAPIC)が、国民に広く国産材利用の意義・重要性を普及啓発し、国産材の利用促進と消費者の製品選択に資するため、丸太や製材・合板等の木材製品に国産材率を表示する「国産材マーク」制度を開始し、平成27(2015)年8月から一般社団法人全国木材連合会が運営している。平成28(2016)年9月現在、63の企業及び団体において、計98件が国産材マークの使用の許可を受けている。

(「木育」の取組の広がり)

「木育」とは、子ども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ための教育活動であり^{*171}、「木づかい運動」の一環として取組が広がっている。

事例Ⅳ-11 木の特徴に注目した新たな分野での木材利用の取組

創設2年目となる「ウッドデザイン賞」では、トヨタ自動車株式会社の「コンセプトカー SETSUNA」が、農林水産大臣賞(最優秀賞)を受賞した。

「SETSUNA」には、コンセプトである「歳月を経て変わることを愛でる」を具現化するため、環境や使われ方で色や風合いが変わり、味わいや深みが増す「木」が材料として採用されている。使用する木材は、外板には木目の鮮やかさや趣き、材質の柔らかさからスギを採用し、フレームには高い剛性を持つカバを採用するなど、用途に応じて選定されている。また、組み付け構造には釘やネジを使用しない日本古来の伝統技法を取り入れており、自動車づくりと木材利用の専門性の協働により、木の良さを最大限に活かし、木材を積極的に活用している点が評価された。

この取組が模範例となり、これまで木材利用とは縁が薄いと考えられていた他の業種・業態へ木材利用が波及していくことが期待される。



「コンセプトカー SETSUNA」



ボディは、86枚の木製パネルで構成され、交換が可能

*171 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。

林野庁では、平成22(2010)年度から、「東京おもちゃ美術館」が厳選した木のおもちゃのセットを各地に運び、子どもたちが木のおもちゃに触れる機会を全国に広める「木育キャラバン巡回事業」を支援しており、平成27(2015)年度までに72か所で実施されている。また、木育の取組を全国に普及するため、地域における木育推進のための取組の検討とネットワーク化を目的として木育円卓会議の開催等を支援している。平成24(2012)年度からは、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」の開発を支援しており、平成27(2015)年度までに、延べ261校で木育プログラムが実施されている。

平成29(2017)年2月には、東京都江東区で「第4回木育サミット」が開催され、700人以上の参加者により、木育の最新の取組に関する情報交換・意見交換等が行われた^{*172}。

また、木育の実践的な活動の一つとして、日本木材青壮年団体連合会等が、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、平成28(2016)年度には約24,000点の応募があった。

コラム 使う道具は全て木製のスポーツ「KUBB(クubb)」

「KUBB(クubb)」は、スウェーデン語で「薪」を意味するスウェーデン生まれのスポーツで、使う道具は全て「木製」である。競技発祥の地であるスウェーデンのゴットランド島では、毎年、世界大会も開かれている。

2チーム対抗で向かい合って行う、木の丸棒を投げて木の角材に当てる、的当て陣取りゲームであり、木と木がぶつかり合う音が心地良く、子どもから高齢者まで楽しめるスポーツである。

我が国でも、徐々に広がりを見せており、平成28(2016)年には、9月から10月に開催された第71回国民体育大会(岩手国体)で、デモンストレーションスポーツとして実施された。今後、ますますの広がりが期待されるとともに、木製の道具を使った遊びを通して木に親しむことで、木の良さへの理解が深まることが期待される。



クubbの道具

(写真はFSC認証を取得した岩手県住田町産カラマツ材のもの)



岩手国体でのクubbの大会の様子

*172 第4回木育サミットin江東区ホームページ