

# 「わが国林業、木材産業の今後の可能性」

平成 29 年 3 月





## 要旨

1. 世界的には林業・木材産業は他の資源ビジネス同様、安定的かつ強固な事業基盤を有しており、今後の事業性も引き続き有望である。
2. 日本においては、戦後国内の木材が枯渇したことから、内需の旺盛な木材需要を外材に頼らざるを得ず、その結果国内林業は著しく衰退した。
3. 一方、戦後 50 年が経過し、当時行われた拡大造林による人工林が一斉に利用期を迎えており、充実した資源を背景に林業の復活・成長産業化が期待されている。
4. しかしながらこれまでの間、素材生産、木材加工、流通、需要拡大等において順調に技術革新を行い、成長産業化と同時に森林の多面的機能の発揮に成功している欧州等に比し、我が国の林業、特にこの間産業的な発展の乏しかった川上部門は零細な所有構造による施業集約化の困難性やインフラの未整備、高すぎる造林コスト等が解消されず、補助金の投入によっても低迷が続く等、大幅に遅れており、その実現は容易ではない。
5. 生産可能な木材がスギ・ヒノキ・カラマツといった限定された樹種であることにより、他の用途での活用が難しいという構造的な問題もある。
6. 更に、内需の主要な部分を占める建築用材については今後住宅着工戸数の減少が見込まれることに加え、長らく木材を利用する環境が不在であったこともあり、現状想定される新規需要にも大幅な期待は難しい。
7. かかる状況下において、国は、引き続き既存事業の補助を行いつつ、経済活動と森林の多面的機能の両立に向けた各種施策を講じているが、その進捗と担い手の状況に鑑み、その実現は不透明な状況にある。
8. こうした中、日本が唯一保有する再生する資源である森林を活用し、林業の成長産業化を実現するには、工法の工夫による横架材を含む住宅構造材への用途拡大等、既存需要の拡充を行いつつ、資源国としての競争力強化の観点から、経済的に回収が期待し得る山林への集中投資等により失われた時間を取り戻し、時間をかけずにインフラ・事業環境の整備を行う必要がある。
9. 一方で資源利用を期待する地域と限界的な地域の明確化や、更新状況の把握を通じ、適切な官民分担による森林の経済利用と多面的機能の両立が図られることを期待する。

以 上

<目次>

要旨

はじめに .....	1
1. 世界需給 .....	2
2. 内需分析 国産材の活躍が期待される分野 .....	3
(1) パルプ・チップ用 .....	3
(2) 製材用 .....	3
(3) 合板用 .....	4
3. 製材の競合国について .....	5
(1) 欧州林業の特徴 .....	5
(2) 北米林業の特徴 .....	7
4. 日本の林業 .....	9
(1) 日本の山林 .....	9
(2) 日本の林業・木材産業の現況 .....	10
5. 今後の課題 .....	15
(1) 住宅着工戸数減 .....	15
(2) 新規需要の困難性 .....	15
6. 今後の方向性 .....	16
(1) 集中投資によるインフラ整備 .....	16
(2) 低コスト再造林技術の一層の開発 .....	17
(3) 森林の状況に応じた役割分担の明確化 .....	17
(4) 需用拡大策 .....	17
(5) その他 .....	17
7. まとめ .....	18

資料集

## はじめに

日本は戦後の旺盛な木材需要を輸入材に頼ってきたことにより、国内林業は著しく衰退してきた（図表 1）。木材の産出額は低下を続け、現在では栽培きのこと同程度である（図表 2）。一方、日本は国土の約 7 割が森林であり（図表 3）、戦後拡大造林によって造成された 1,000 万 ha を超える人工林が、一斉に利用期を迎えていること、それにより全国各地にある森林が地方創生にむけた貴重な産業創出の場として期待されていることを背景に、近年林業への注目が高まっている。

その結果従来の林業・木材産業の関係者のみならず、産業界においても、「林業復活・森林再生を推進する国民会議」が設立されたほか、国のまち・ひと・しごと創生総合戦略の中でも明確に位置づけられる等、林業復活に向けた動きは活発化してきている。

しかしながら現在の人工林の姿は、こうした動きのはるか前から想定されており、林業の活性化に向けた動きは、林野庁を中心にこれまでも様々に取り組みられてきている。2004 年度から行われた「新流通・加工システム」の時代からも、林業復活最後のチャンスであるという言葉も聞かれており、近年の動きは、盛り上がりというよりもなかなか抜本的な改善が見られない現状へのあせりのようにも感じられる。そもそも林業・木材産業とはこの時代において収益性が確保でき、将来性が期待できるものなのだろうか。

一方、海外においては、林業・木材産業は資源立地型の産業として森林資源を保有する国を中心に発展をとげ、欧州・北米等の先進国を中心に林業の成長産業化が先行して実現していることから、かかる遅れを取り戻す必要も考えられる。

地方創生に向けては、地方にある森林からの国産材生産が活性化し、地方におけるしごとづくりに貢献することが最も重要と考えられる。さらに、かかる国産材の加工、住宅等への活用により、川上から川下まで広く木材産業が活性化し、輸入材に対抗できる高い国際競争力を具備し、内需への期待に応えつつ、その先には他の林業国と同様、輸出産業としての展開も期待される。

本件は、当該問題意識から、現状の日本の林業・木材産業を金融機関の視点から再確認し、将来的な成長産業化に向けた課題と可能性を検証するものである。

## 1. 世界需給

国連食糧農業機関（FAO）によれば 2015 年の世界の木材消費量は約 37 億 m<sup>3</sup>であり、このうち半数が製材、合板、パルプ・チップ等に使用される産業用であり、残りの半数が燃料用に用いられる薪炭用となっている。薪炭用材生産量の約 8 割が発展途上国におけるものであり、産業用は逆にその 8 割を先進国が占めている。日本で使用される木材は、その殆どが産業用となっている（後述）。

ここ 20 年の世界の産業用丸太の消費量はリーマンショックで一時的に減少した時期を除けば長期的に増加傾向にあり、直近期でも過去最高となるなど**堅調に推移**しており、**資源としての木材の事業性は引き続き有望**である（図表 6）。

また、産業用丸太の貿易量については、木材は重量の割に単価が安いことから輸送費の割合が高くなる傾向にあり、地産地消されるケースが多く全体の 1 割に満たない。これを国別にみると、産業用丸太については一見欧州各国の輸入量が目立つが、これらの国は欧州の近隣域内での移動が多く、さらにこれらを製材や合板等にして域外へ輸出しており、これらを除くと日本は依然として高い比率を占めている（図表 7）。また、製材、合板の比率は更に高く、**日本は世界でも有数の木材輸入国**と言える。国内の森林資源が充実した現在、これら輸入材のシェアが国産材利用拡大の可能性として期待される。

## 2. 内需分析 国産材の活躍が期待される分野

日本の国内需要に占める国産材・輸入材の比率は時代により変化してきたが、足下では国産材が回復傾向にある点、輸入材が原料から製品の直接輸入に変わってきている点が特徴である（図表 9）。

この内訳をみると大半が産業用であり、うち製材用とパルプ・チップが各々4割程度、合板が1.5割、その他0.5割といった構造で推移しており、各々全ての品目で輸入材の量が上回っている。よって各々の品目における国産材比率を上げることが、林業の活性化に直結する。なお、供給状況としては、品目によって供給国が異なっており、パルプ・チップはオーストラリア・チリ等、製材は北米・欧州、合板はマレーシア、インドネシアが多い（図表 10）。これは用途によって材料となる樹種が異なってくるためであるが、当該構造を踏まえいずれの品目において国産材活用増の可能性が認められるか検証する。

### （1）パルプ・チップ用

現状内需に占める割合が最も多いパルプ・チップ用需要は、大半が製紙会社による製紙用の原料として使用される。なお、紙生産は大別して洋紙と板紙に分かれるが、板紙はほぼ全量が再生紙を原料としており当該需要とリンクしておらず、当該パルプ・チップ需要は製紙会社の洋紙生産量シェアに比例している。洋紙は、その性質上広葉樹と針葉樹を一定比率必要とするが、各比率は7：3と広葉樹が中心である。また、各々の国産対輸入の比率は、針葉樹＝7：3、広葉樹＝1：9となっており、メインとなる広葉樹は大半が輸入材となっている（図表 11）。これは、輸入されるパルプ・チップはユーカリ・アカシア等の早生樹種であり、こうした樹種が生産可能なオーストラリア・チリ等において、一斉造林の低コストで生産する仕組みが確立されているためである。日本においては人工林の大半がスギ・ヒノキ等の針葉樹であることから、当該ニーズには対応できず、現状この分野での国産材の需要増加を見込むことは難しい。残りの針葉樹部分についても、工場残材等の低質材が中心であり、高収益の見込める分野ではない。なお、各製紙会社は王子製紙をはじめとし、大規模な社有林を有している場合が多いが、これらは一般的に海外からの供給が止まった場合の備蓄的な要素が強く、積極的な利用は必ずしも行われていない場合が多い。

### （2）製材用

次いで需要の多い製材用は、8割以上が建築用（図表 12）であり、かつ実質的にはその大半が住宅用となっている。輸入国の内訳をみると欧州材が最も多く、カナダ、ロシアと続くが、輸入製品の主力樹種である欧州のホワイトウッド及びレッドウッド、カナダのSPF、ロシアのアカマツはいずれもスギ・ヒノキ同様の針葉樹であり、見た目や強度等における違いはあるものの、現在でも国産材と輸入材がほぼ同じ用途で使用されている状況にあり、当該分野が最も国産材の供給量を伸ばす可能性があるものと考えられる。

なお、欧州における製材用途は多様であり、特に中欧地域においては広葉樹が一定割合存在することから、最も高級な材は家具、ワイン樽といった用途に用いられている。一方日本においては、人工林がほぼスギ・ヒノキであることから、当該需用には対応できず、日本での家具生産等の大半は輸入材が用いられている。

### (3) 合板用

合板は用途別に大別すると、構造用と型枠用に分けられ、国内生産されるものの9割以上が構造用合板であり、この分野では大半で国産材が用いられる状況になっている。これは、2004年から2007年にかけて林野庁により実施された、「新流通・加工システム」事業の影響が大きいとされている。当該事業は、それまで使われてこなかった所謂B材を合板や集成材に活用するための取り組みであり、これにより、合板用国産素材入荷量が一気に増大した(図表13)。

今後は型枠用合板における国産材利用拡大が課題となるが、型枠用合板は現状では大半がマレーシア、インドネシア等からの南洋材が用いられており、ここにスギ・ヒノキ等の針葉樹を利用した場合、樹種の特徴上コンクリートにゆがみが生じる恐れがあること等から、これまでは建設現場で必ずしも積極的に受け入れられている状況になかった。当該傾向は、近年針葉樹合板の普及から変わりつつあるとされるものの、今後の需要拡大は不透明な状況にある。

なお、今次改定された「森林・林業基本計画(平成28年5月)」においては、前回計画から5年遅れる平成37年において、国産材の利用量40百万m<sup>3</sup>/年(総需要量の50%)の目標を掲げているが、このうち特に増加量に寄与する部分は、製材用材と燃料用材となっている。このうち燃料用材は、国内の電力の固定価格買取制度に基づくバイオマス発電の影響によるものであり、今後の発電施設整備状況と燃料の調達手段により、大きく変動する可能性がある。



### 3. 製材の競合国について

上記の通り、国産材の需要拡大には、製材に用いられている輸入材の国産材への転換が量的にも最も有効である。製材の輸入先は林業先進国として知られる欧州・北米が中心であり、平成 28 年度の「森林・林業基本計画」においても、「欧州諸国等からの輸入材に対抗し得る高い競争力を確保していくことが極めて重要」としている。一方同計画では、「国内林業の生産性は施業集約化や効率的な作業システムの普及・定着などの遅れから、間伐で 4.2 m<sup>3</sup>/日にとどまる」とされており、30 m<sup>3</sup>/日を達成しているスウェーデンや、地形により差があるものの 7~60 m<sup>3</sup>を実現しているオーストリア等に比し、著しく遅れている状況にある。

#### (1) 欧州林業の特徴

欧州が生産性を高めた要因としては、川上においては、なだらかな地形や、森林蓄積の多さ、木材価格が比較的高かった 1960 年代から路網の重点的投資ができたこと、高性能機械の開発・導入等による影響が大きいとされている。さらに川下において、1990 年以降、木材産業が主要産業である北欧諸国等において、国策として競争力強化に取り組み技術革新を図る中、多くの製材所の淘汰を経て現在の競争力を得たとされている。

##### 1) 木材生産企業

欧州の製材企業の規模をみると、最大の Stora Enso 社の生産能力は 465 万 m<sup>3</sup>/年のほり、12 位の企業でも 144 万 m<sup>3</sup>/年の規模を有する（図表 14）。当該水準に近い企業は国内では外材中心の製材を行う中国木材(株)一社のみであり、国産材専門の製材所となると原木消費量で 30 万 m<sup>3</sup>/年規模が最大となっている。欧州の製材企業は、木材の重量と価格の関係から資源立地型が基本であり、各国の森林資源に近接して立地し、製材・乾燥により付加価値を高めて出荷している。欧州材が国内に増加し始めた 1990 年代時点では、国産材の多くが乾燥技術に対応しておらず、当時急速に普及してきたプレカットにおいて性能的に劣後したことから、急速な欧州材の導入をゆるすこととなった（図表 15）。

##### 2) 川上部門組織

こうした大規模製材所が運営されるためには、当然一定量の素材生産量が確保されることが前提となり、相応の川上部門の供給力が必要となるが、欧州においても森林所有者はかならずしも大規模なわけではない。上記企業群の立地する、欧州の林業大国であるフィンランド、オーストリア、ドイツ等の森林所有者はいずれも小規模な個人所有者が中心となっている。これらの国においては、いずれも製材所が先行して大規模化し、それを受ける形で上流の組織が組成されている。これらの動向については「森林科学 No.68 June 2013」にまとめられているが、いずれの地域においても、大規模製材所との価格交渉優位や効率化等の観点から、協同組合等の森林所有者による協同組織の組成がなされ、かかる大規模需要に対応する体制が構築されており、日本林業に参考となる取り組みが認め

られる。

### 3) 欧州の山林

欧州の森づくりは、地域の気象条件に応じて適切な手法が選択されているが、最も特徴的なものは長伐期で皆伐を行わないドイツの森づくりと考えられる。100年を超えて平準化された林齢構成の森から、経済条件を満たす木を選別して伐採し、新たな稚樹を天然更新しつつ、林内の次世代の木の成長を待って択抜を繰り返す手法である。皆伐しないため、山林から木が無くならず、当該地域に固有の広葉樹も混ざり、天然生林に近い多世代型の針広混交林となることから、生物学的観点からも優れ、森林の多面的機能が多分に期待される森づくりである。こうした森林における経済的な素材生産を可能ならしめているのが高密度に森林に入れられた路網と、森林官とIT技術により管理された在庫把握と考えられる。多種多世代の様々な樹種が生える複雑な森ではあるが、どこに何があるか全て把握されており、高密度路網により林内のいずれの場所へも、ホイール式の走行性のよい高性能林業機械で高速でアクセスできることで、複雑な森から経済的に必要な木を高い生産性で択抜することが可能となっている。オーストリア、スイス、フランス等も同様の傾向にある。さらに、再造林コストも天然更新の活用により最小限に抑えられている。

これに対し、北欧地域においては、伐期は同様に長期ながら、最終的には皆伐される場合が多い。これは北欧でも昔はドイツ同様択抜主体であったものが、気候条件の厳しい中で樹種が多様化しにくく、かつ地形も平坦であり皆伐後の再造林が比較的容易であることから、より生産性を上げるために変化していったものである。但し皆伐といっても、一回当たりの施業は数ha程度であり、森林の多面的機能と経済性の両立が図られる仕組みが確立されている。

## (2) 北米林業の特徴

北米においては、広大な土地における豊富な森林資源を背景に、製材所の企業規模は欧州よりも更に巨大化する。最大の West Fraser 社の生産能力は 846 万 m<sup>3</sup>/年と、欧州最大の Stora Enso 社の 2 倍近い規模であり、12 位までの企業も概ね欧州を上回っている（図表 14）。これらの企業は製材所のみならず、森林伐採から、紙パルプ、住宅等の川下を含む巨大垂直統合林産企業となっている。因みにここまでの企業が一部南米企業等を除けば世界のトップ企業であり、世界で大規模の木材生産者は欧米企業で占められている。かかる生産能力等を背景に、昭和 35 年以降の日本において不足した森林資源に対する旺盛な需要は北米材によって支えられた。

### 1) 川上部門組織

北米における山林の所有形態は米国とカナダで大きく異なっている。

カナダはその大半（94%）が州を中心とした公有林であり、かかる所有形態を背景として北欧のような国策的産業化が進められている。ライセンス形式で各林産会社に開発から再造林までを委託する形態をとっている。一方米国は多くの大規模な私有林があり、従来上記の垂直統合林産企業自身が自社で所有していたが、現在は TIMO、REIT といったファンド形態が主体となり、公的年金等の投資対象となっている。米国においては、所有とリターンは上記形態により投資家に移行する一方、実質的な事業は林産企業が継続して行っている。

### 2) 北米の山林

欧州に比べ、北米は基本的に 40 年から 50 年程度の短伐期による皆伐が主体となっている。但し米国では 92 年末に環境保護団体が国有林の伐採禁止などを求める訴訟を乱発して製材価格が急騰した「ウッドショック」等を背景に大規模伐採は難しく、伐採に関する規制が厳しくなっている。一方カナダは、未だ豊富な天然林が残されている数少ない先進国であり、大規模皆伐による低コスト林業が行われているが、年間の伐採面積は伐採可能な森林（1 億 4400 万 ha）の 1%未満（約 90 万 ha）に押さえられており、伐採後の森林再生義務と併せて持続可能な運営が行われている。

なお、梶山（2011）<sup>1</sup>によれば、短伐期の最も代表的な国はニュージーランドである。ニュージーランドで生産されるラジアータパインは約 30 年で伐期を迎え、当該サイクルでの大規模皆伐・再造林を実施している。ニュージーランド生産林には森林の多面的機能は求められておらず、木材生産工場に特化している。このため皆伐後は水源涵養等の機能は失われるが、降雨量の関係や人口が 447 万人と日本に比し圧倒的に少なく、保全林と生産林の明確な区分けが可能なことから、こうした手法が実現している。

<sup>1</sup> 「日本林業はよみがえるー森林再生のビジネスモデルを描くー」（梶山恵司著）

これらのことから、欧州および北米においては、世界一の規模を誇る製材所・垂直統合林産企業が牽引する形で林業および木材産業が活性化しており、日本と変わらない高賃金国である先進国にありながら、国を代表する産業として高い生産性を維持し、収益をあげている。各木材生産企業の年次報告書においては、総じて事業多角化、規模拡大等の将来的な事業戦略が描かれており、株主に対する成長戦略をコミットしている。

さらに特筆すべき点として、欧州および北米においては、当該地域にもとからあった樹種への転換が進められている。これは生態学的観点から、それが最も森林の多面的機能の発揮に優れ、生育面でもメリットがあると考えられているためであり、こうした考えに基づき、経済性のみを優先した特殊な早生樹種等の植林は現在では行われていない。

## 4. 日本の林業

戦後の資源の枯渇から林業は衰退してきた一方、これまで国内で造成された人工林が半世紀前の5倍以上である1,000万haに増加し、森林の総蓄積量も約50億 $m^3$ に達し、また、その半数以上が一般的な主伐期である10齢級以上となり（図表16）、資源は回復した。日本林業は上記欧米と同様、成長産業化を実現することが可能なのか。

### (1) 日本の山林

現在の日本の人工林は上記世界の類型からみると、こういったタイプにあたるのか。日本の人工林は現在約1,000万haあり、森林全体の約4割、国土の3割弱を占めている。これらは戦時体制とその後の高度成長期における強力な需要と供給不足を背景に、ある一時期に集中的に整備されており、日本の人工林はこの時期の設計に基づいている。

具体的には、当該整備は昭和25年からはじまり、昭和35年～40年に最も盛んとなり、その後昭和30年代に段階的に開始され39年に全面自由化した外材輸入の影響を受け、次第に減少し、昭和50年代からは次第に保育・間伐に移行し、最終的には平成8年に基本計画で拡大造林の終了が告げられた。谷本（2006）<sup>2</sup>によれば、特に昭和32年からの合理化方針に基づく増強計画の骨子は以下の通りとされている。

- ① 林業は土地生産業として徹底すること。
- ② 森林を保安林と普通林に区分し、普通林には国土保全上の役割を課さない。よって普通林は極力集中伐採を行い、一斉造林により作業の合理化を図る。
- ③ 短期育成技術を推進して伐期の短縮をはかり、伐採跡地は全て人工造林地に転換する。
- ④ 広葉樹林や老齢林分は整理期を極力短縮して人工林に転換する。造林樹種は北海道及び東北地方の更新困難地域においてはカラマツ、成長の遅いヒバ林、ヒノキ林はすべてカラマツに改植する。

これにより、特に昭和30年代半ばからは用材林の伐採跡地への再造林だけでなく、広葉樹等の雑木林も伐採し、跡地に針葉樹を植える拡大造林が行われた。当該政策により最終的に1,000万haの人工林が整備されたが、木材不足に対応するための成長量の確保のみを考慮した針葉樹一辺倒の経営方針であり、人工林を単なる木材生産工場と位置づけたものである。当該設計は森林に公益的機能を期待せず、短伐期の一斉皆伐を行うことを前提としており、世界で見ればニュージーランドの森林に近い設計と言える。一方、ニュージーランドと違い、日本はニュージーランドの1.4倍ほどの面積に30倍近くの人口があり、平地は開発されつくしたことから、森林は山間部に集中している。

現在ではこうした人工林を含め、森林の多面的機能の発揮が期待されているが、それは林業が衰退を続け、経済的手法による発展に限界が認められ、環境保全のための法律に大

<sup>2</sup> 「明治期から平成までの造林技術の変遷とその時代背景—特に戦後の拡大造林技術の展開とその功罪—」（谷本丈夫著）

転換が図られた 2001 年の森林・林業基本法以降からである（図表 17）<sup>3</sup>。

更に村尾（2013）<sup>4</sup>によれば、当該拡大造林の担い手は、所有面積が 1ha 以下の階層が大半だったとのことであり、なおかつ大半の林家は所有してはいるものの林業は未経験だったため、こうした未経験の林家でも可能な最も容易な手段としてスギ・ヒノキの単純一斉造林が推奨されたとのことである。

よって、全国に整備された大半の人工林はこうした林業未経験者により、その後の生産やまして公益的機能の発揮が意識されることなく整備され、さらにその後の林業の低迷により、手入れが行き届かなくなっているものが多い。利用期を迎えた現在においては、こうした森林であることを前提にかかる人工林の利用を考える必要がある。

## （2）日本の林業・木材産業の現況

ここ 50 年で急速に技術革新が進んだ欧米の林業・木材産業に比し、我が国の林業は昭和 55 年以降の木材価格の下落と人件費等の上昇により、急速に停滞してきた（図表 18）。

「平成 28 年版森林・林業白書」によれば、「我が国林業は、小規模零細な森林所有構造の下、施業集約化や路網整備、効率的な作業システムの導入や運用の立ち後れ等により、生産性が低い状況」としている。また、流通面においても、「各段階が小規模かつ分散的で多段階を経る構造となっている。このため国産材の原木が、需要に応じた品質、納期、ロットで流通できていない」としており、日本林業・木材産業は川上から川下まで多くの課題を抱えていると考えられる。

### 1) 川上部門（素材生産）の課題

#### ① 施業集約化の遅れ

日本においては、森林所有者一人当たりの所有面積が極めて小規模な状況にある中で生産性向上を欧米に先行された。木材価格が下落し続ける中、森林所有者の経営意欲は減退し、所謂山離れが進行し、現在では多くの放置された山林で森林の境界すら不透明な状況となっている。このため施業集約化をするにもできる資源が無く、受け皿となる大規模製材所もない中で、長期にわたり欧州のような協同組合を形成するような動きもなく、相続による世代交代も進み、施業集約化のためのとりまとめは益々困難になってきている。

こうした状況に対応するため、平成 23 年 4 月に改正された「森林法」に基づき、施業の集約化を前提に面的なまとまりをもった森林を対象とする森林経営計画制度が導入され、一定規模の森林に対する支援措置が講じられた。しかしながら現状を抜本的に改善するには至らず、平成 26 年度末時点で計画の作成面積は民有林の 28%にとどまっている。

<sup>3</sup> なお、森林の公益的機能は公害問題顕在化や自然保護運動の台頭により昭和 47 年頃より認識された。

<sup>4</sup> 「間違いだらけの日本林業 ―未来への教訓―」（村尾行一著）

なお、境界区分の明確化において、林地における地籍調査の実施面積の割合は、平成26年度末時点で44%にとどまっており、平成31年までに50%とすることが目標とされている。しかしながら「平成28年版森林・林業白書」によれば林業経営体へのアンケートに基づく森林の境界明確化が進まない理由は、「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」が最大64.5%となっており、関心の低さが伺える（図表19）。

## ② 路網密度

林業における欧米の高い生産性は、森林内に入れられた100m/ha前後の高密度の路網と高性能林業機械によって実現されているが、日本の山林は前述の通り、短伐期の一斉皆伐を想定しており、十分な路網の設計がなされていない。この結果日本の路網密度は20m/ha弱と欧米対比低位となっている。このため、国は継続的に路網整備に対する支援を実施しているが、上記の境界区分の明確化を含む施業集約化の困難性もあり、欧州の水準には遠く及ばない状況となっている。

なお、上記の通り、日本の人工林の多くは一斉皆伐を前提に整備されたものであり、かつ山間部に集中している。こうした状態において、例えばドイツのような高密度路網による択抜施業を目指すのか、効率的な皆伐を行うかは地域によって大きく変わってくるものと思われ、地域毎のきめ細かな施業の選択が重要と思われる。

## ③ 機械化および機械稼働率

「平成28年版森林・林業白書」によれば、日本においても相応に高性能林業機械の導入が進んでいるように見える（図表20）が、こうした高性能林業機械は機械の持つ最大稼働率で稼働されなければ目標の生産性が発揮されず、かえって高い償却負担により収支が悪化する場合がある。この点について、日本の素材生産の個別の施業単位が小さいこと、素材生産者が高性能林業機械の特性を熟知していないこと等から、補助金を活用して導入したものの、稼働率が低位にとどまる場合が多々ある模様である。また、高性能林業機械活用には上記路網整備も大きく関係しており、日本では路網の整備が充分でないことから、依然として走行性の劣るクローラ式の建機にアタッチメントのみを変えたもの等、在来型の林業機械による施業も多いようである。

なお、欧州のように、例えばハーベスタとフォワーダの組み合わせによる施業であれば、作業員の作業は全て空調の効いたガードされた運転席の中で完結するため、作業環境は快適かつ労働災害の可能性は著しく低くなるが、従来型の施業では危険度も高く、林業の労働災害の発生率は、災害の発生度合を表す「千人率」で他産業と比べると、全産業の中で最も高くなっている（図表21）。

#### ④ 補助金の弊害

林業においては、地球温暖化の吸収源対策の中、森林の多面的機能の確保の名目で、間伐・路網整備をはじめ、川上部門の施業に対し様々な補助金が投入されているが、この多くが間伐・路網整備によるやまづくりのためのストックとしてのインフラ投資である一方、競争力のない生産性の低い産業を維持するためのフローの費用という側面を持っている。フローの費用となった場合の助成は、競争力の低い産業を競争力が低いまま維持する効果が大きく、生産性向上へ向けた改善努力への弊害となる場合がある。また、それらの整備手法においても、補助金の性格上、土木工事に関するルール等が一律に詳細に定められており、地域毎の創意工夫の弊害となる場合もある。八田(2010)<sup>5</sup>によれば、2008年の我が国の森林整備予算は森林面積に大差ないフィンランドの2006年度予算の10倍以上となっており、多額の助成が林業近代化に貢献していない構造が伺われる。

#### ⑤ 再造林放棄

上記の結果、日本林業の生産性は低位に止まり、その結果施業におけるコストが高くなる傾向にあることから、山元立木価格は欧米対比低水準となっており、森林所有者への利益還元は低い状況である(図表 22、図表 23、図表 24)。

さらに、森林伐採後の再造林は所有者の判断・負担により検討されなければならないが、素材生産による利益還元が低いことに加え、日本のこれまでの再造林手法に基づく費用が欧米対比極めて高いことから、補助金を入れて再造林をした場合でも赤字か殆ど利益が出ないことから、伐採後再造林されない場合が多く、将来の資源維持に向けて不安定な状況となっている(図表 25)。

#### ⑥ 担い手不足

「平成 28 年版森林・林業白書」によれば、「林業従事者数は引き続き減少傾向にあるが、近年では減少のペースが緩み、下げ止まりの兆しがうかがえるものの、増加に転ずるまでは至っていない」としている(図表 26)。林業は個人事業体が多く、必ずしも企業化が進まなかったことから、高齢化が進み、人材の若返りが進みにくい構造にある。就業環境においても、高い事故率や歩合給の組織がまだ多い等、安定雇用の面からの課題も認められる。一方、国による「緑の雇用」事業や、各地域における林業大学の設立等、追い風もある。今後一層の人手不足が見込まれる中、こうした取り組みを通じ、雇用の安定確保が期待される。

## 2) 川中部門(製材)の課題

国内の製材所は年間 500 件のペースで減少しているが、現状でも約 6,000 弱の製材所

<sup>5</sup> 「日本の農林水産業」(八田達夫著、高田眞著)



が存在し、小規模な製材所も多い状況である（図表 27）。川上部門の高コスト構造は山元立木価格に転嫁されるため、国産材も輸入材も製材所に入ってくる丸太は基本的に用途が変わらないことから、近年では製材所の購入価格は同程度に収斂する傾向にある。但し、丸太を挽く製材コストについては規模に比例する（図表 28）ことから、零細な製材所は引き続き厳しい状況が想定され、今後も製材所の淘汰が進む可能性がある。

かかる観点から欧米の製材企業と比較すると、国産材の製材所は大規模なものでも 300 千 $m^3$ /年規模であり小規模となっている。ただし、上記欧州企業の生産能力は、全製材所の合計であり、単体の製材所をみると、100 万 $m^3$ /年を超えるものは 2 カ所のみであり、多くは数万から数十万 $m^3$ /年規模である（図表 29）。資源立地型の事業手法に鑑みるに、日本においてもおよそ当該規模による資源立地による製材所運営ができれば、十分欧米に競合しうるものと思われる。

### 3) 川下（住宅メーカー）の構造

製材の 8 割以上が建築用であり、かつその殆どが住宅向けであることから、当該住宅メーカーのニーズが最も重要となる。一方、日本には年間 1000 棟以上建築する大規模な住宅メーカーも多数存在する一方、当該大手住宅メーカーのシェアは 3 割程度に過ぎず、日本の住宅の大半は今も零細な地域工務店によってつくられている状況にある（図表 30）。

こうした中、大手住宅メーカーが品質と量の安定を求めて外材中心に転換する中、国産材はこうした零細な工務店が中心となって利用されてきたと考えられ、国産材と輸入材利用者の概ね 2 極化が進んだものと考えられる。

当該構造から、国産材については、川上から川下まで全て零細な事業者で構築されるビジネスフローとなっており、産業としての歴史も深く、近代化・効率化の背景がないことから非効率な事業構造が長年維持された可能性が考えられる。

なお、大手ハウスメーカーの意見としては、過去の経緯等により現状では輸入材に頼る場合が多いが、安定した量・性能・価格が実現できれば外材でも国産材でもかまわない、とのことでありこの点からは国産材の需要拡大の課題は明確である。

### 4) 流通の課題

上記の通り国産材の利用者は、所有者、素材生産者、製材所、住宅メーカー共に零細であり、まとまった量の販売ができなかったことから、原木市場等の共同販売システムを必要とした。同様に製材所も零細であり、製材後の商品についても同様の構造にあったことから製品市場が活用された。こうした構造が長く継続された結果、多段階の零細な流通構造が構築され、中間コストが多大にかかる形となっていた（図表 31、図表 32）。

さらに、市場へ販売されたものは、他の生産者のものと混ざって販売されることから、生産者とその先の商品ニーズが分断された形となる。この結果、川上においてはどのよう

な材のニーズが高いのかを知らず、全てその地域特有の寸法で一律の素材生産を行うこととなり、商品開発の相違工夫がなされない構造であった。

これらについては、近年素材生産業者を流通段階で束ねることにより、直接取引を行うケースが増加しており（図表 33）変化の兆候がみられる一方、原木市場等の既存の流通事業者には厳しい事業環境となりつつある。

## 5) 需要面の課題

建築様式の洋風化により住宅工法が真壁工法から大壁工法へと変化した結果、柱材は壁に隠れ、直接人の目に触れなくなり、所謂役物ニーズが低下し伝統的な良質材（A材）のニーズが低下した。ただしこうした材のニーズが皆無となることも考えにくく、今後は並材による一定の量産を図る事業者と、引き続き役物のニッチな市場をねらう事業者が共存する市場が求められるものと考えられる。

以上から、国内の林業・木材産業の課題としては、製材段階では欧米に比肩しうる事業者が増加傾向にあり、当該部門における国際競争力が具備されつつある一方、素材生産の段階が未だ高コスト体質を改善できていない状況にある。これにより、森林所有者の意欲改善が図られない、生産しても再造林がなされず、将来的な資源の減少や森林の多面的機能の喪失が懸念される状況が生じており、特に川上部門の一層の改善が期待される。

## 5. 今後の課題

これまで国産材の様々な課題を見てきた一方で、木材生産業者の増産や国産材の自給率上昇等、明るいニュースも近年では聞かれるようになってきている。一方で、現状の林業・木材産業には追加的な不安要素もあり、今後の対策が必要となるものと考えられる。

### (1) 住宅着工戸数減

足下の住宅着工戸数は90万戸を維持しており比較的堅調な動向となっているが、この要因としては、相続税法改正による賃貸住宅建築や消費税増税前の駆け込み需要が考えられる。賃貸住宅は空き屋問題を抱えており、消費税による影響も時限性があることから、これらの影響が失われた際は着工戸数が大幅に落ち込む可能性がある(図表34)。

かかる状況の中で、大手住宅メーカーにおいては、阪神から熊本に続く震災対策も踏まえ、また、平成12年からの建築基準の性能規定化・住宅の品質確保の促進等に関する法律からの影響もあり、特にここ10数年の住宅の性能改善競争が激化しており、耐震性、断熱性、気密性をはじめ様々な性能表示・保証等の取り組みがなされてきており、国産材を主体に利用してきた地域工務店との差別化が進む可能性が考えられる。こうした状況に対応できない零細な工務店は着工戸数減少の影響をより大きく受ける可能性があり、国産材の需要減につながる可能性がある。

### (2) 新規需要の困難性

現在木材業界で期待されている新規需要の方向性として、公共建築物およびCLTが注目されている。

公共建築物については、平成22年に公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律が制定され、検討の素地ができたが、これはそもそも1959年の「伊勢湾台風」の被害を受けて日本建築学会が「木造禁止決議」を行って以降、日本では住宅以外で木造建築が採用されることがほとんどなかったことから、あえて必要とされたものであるが、こうした大規模建築物に木材を利用しない環境が長期にわたり継続したことにより、日本の建築物はRC造が基本となり、結果として日本中に生コン工場が整備され、その生産性は著しく向上した。

さらに、大学の建築学科等においても設計の基本はRCであり木造を学ぶ機会はなく、木造建築物を構造設計できる事業者が極めて限られる環境となった。こうした中、木造の大規模建築物は費用、ノウハウの面でRCに劣後する環境にあり、加えて今後の人口減の中で公共建築物の新設も限定されてくるものと考えられ、木材需要改善にどこまで寄与するかは不透明な状況にある。

また、CLTについても全く同様の課題があり、早期の需要拡大に向けた関係者の一層の努力が期待される。

## 6. 今後の方向性

### (1) 集中投資によるインフラ整備

国内林業の生産性を改善させるためには施業の集約化が欠かせない。手法としては、欧州の例を参考に協同組織によるものが考えられるが、森林所有者が意欲をなくしている現状においては、相応のインセンティブが無ければ機能しない可能性もある。そのためには、まず林業がビジネスとして成立するインフラづくりが必要と考えられ、具体的には、補助金等の形式でなく、森林所有者の負担をより限定した形での**公的資金による路網、境界の明確化等に対する集中投資**が必要となるのではないかと考えられる。これは上述の競争力のない産業維持のためのフローの補助金ではなく、林業が近代産業に変わるためのインフラ投資である。欧米の林業は現在では公的補助がなくても高い競争力を有しているが、これは過去に公的資金によりかかる集中投資を行い、インフラを完成させたためである。当該投資は、川上の収益改善を促し、税金による国への利益還元、輸出産業化による将来的な外貨獲得にも資することから、フローの補助金と違い、経済的に回収可能である。ここで現状の情報をもとに当該投資回収を試算する。まず、平成 28 年版森林・林業白書における「路網整備の目標とする水準」に基づき、現状の路網密度  $19.4\text{m}/\text{ha}$  から目標水準の路網密度（傾斜  $0\sim 30$  度： $32.5\text{m}/\text{ha}$ 、 $30$  度～： $62.5\text{m}/\text{ha}$ <sup>6</sup>）を達成するために必要な追加投資額を算出すると、2,900 億円強と試算された。次に回収期間を試算する。上記投資により国内森林成長量  $6,000$  万  $\text{m}^3$ /年（人工林のみ）が生産可能となり、かつ生産性向上により欧州並みの生産コストが実現され、現状の山元立木価格  $3,000$  円/ $\text{m}^3$ 程度のところ、 $6,000$  円/ $\text{m}^3$ まで向上すると仮定する。育林費を  $5,000$  円/ $\text{m}^3$ として試算すると、現状の素材生産量  $2,200$  万  $\text{m}^3$ /年からの増産量  $3,800$  万  $\text{m}^3$ /年から得られる税収のみ<sup>7</sup>で約 19 年で回収可能との試算となった。加え、当該増産分のうち国内消費量を上回る分は製材品として輸出されたと想定し、当該販売利益を国内大手製材所の原木消費量当たり経常利益率を参考に算出し、当該増益による税収分を加えると、投資回収年数は約 8 年に短縮される。なお、この場合の投資額と税収の関係からその利回りを算出すると IRR4% 超（期間 10 年）と試算された。

ビジネスとして自立する（＝儲かる）構造ができれば、多くの課題は解決するはずである。バブル期のゴルフ場で山林が高騰した時には、某山林の境界は一瞬で明確化したとのことである。なお、前述 4.（1）の通り、日本の人工林はその大半が一斉皆伐を想定して設計されていることや、降雨量が多く、恒久的な路網が作りにくい等の状況もあることから、必ずしも路網によるインフラ整備が適当とは限らない場合も考えられ、投資の方向にあたっては地域毎の状況に応じたきめ細かな設定が必要となろう。

<sup>6</sup> 「平成 28 年版森林・林業白書」より、山の斜度で区分した平均値

<sup>7</sup> 税率 4 割、造林補助金なしの前提

## **(2) 低コスト再造林技術の一層の開発**

林業の事業性の回復により再造林への期待も高まる一方で、日本が過去に経験した手法はあまりにも労働集約型であり、担い手の問題を含め現在ではハードルが高い。現状推進されている伐採との一貫作業等に加え、早生樹種の開発等、一層の技術革新が期待される。

## **(3) 森林の状況に応じた役割分担の明確化**

山林へのインフラ投資と再造林技術の向上により一定規模の成長産業化を目指す一方で、日本の人工林は上述の通り戦後の特殊な環境における拡大造林により造成されたため、急傾斜地や施業集約化が難しい地域を含む等、現存する全ての人工林が木材生産に適するとは考えにくい状況にある。また、国はこれまでの「森林・林業基本計画」において、目標とする森林の状態および指向する森林の状態を示し、特に育成単層林から育成複層林への誘導を図っているが、森林経営計画の策定が低位に止まる中、将来的な伐採と再造林の動向は見通しにくい状況となっている。国産材の生産量が上昇している一方、多くの民有林で再造林が難しい状況にある中、森林現況のモニタリングを進めるとともに、現実的に伐採・再造林可能な資源量の把握、経済的運営が難しい山林における維持管理手法の確立および官民分担の明確化等、林業として成長産業化が図られる部分と、主に公的負担により森林の多面的機能の発揮を期待する部分の整理が同時に進められる必要があるものと考えられる。

## **(4) 需用拡大策**

国産スギは輸入材に比べ、曲げ強度を示すヤング係数が低いことから、従来柱に使用されることはあっても、梁・桁等の横架材には敬遠されることが多かった(図表 35)。一方某住宅メーカーの個別の構造計算の結果、高いヤング係数が必要となるのはリビングのような広い部屋でスパンを飛ばす(柱と柱の間隔を通常より離して立てる)必要がある場合であり、住宅一棟あたりで必要となる本数は限定され、トイレ、浴槽等多くの部分ではスギで十分対応可能との結果が得られている。新規需要ではなく、こうした現存する需用の中で現実的な活用可能性を見いだすことが、需用拡大の最も近道と考えられる。

このためには、どういった部分でどこまで使用可能か強度基準等を国が示し、個別企業の努力によらず活用可能となる枠組みづくりが必要と考えられる。

## **(5) その他**

その他必要な施策として、森林管理者、林業技術者の育成も多く聞かれた。欧州のような森林学の専門教育機関がなく、人口減を迎える我が国にとっては、この点も重要となる。

## 7. まとめ

森林資源が充実した今、極論すれば日本は現在国内に新規の大規模油田を発見したようなものであり、これを活かすも殺すも国全体をあげた自助努力にかかっている。

一方で、現在国内林業に認められる多くの課題は、欧州等の先例を参考としながら十分に解決の可能性があるものと考えられ、林業の成長産業化に向けた方向性はほぼ明確化しているものと思われる。

その実現のためには、あくまで補助や支援から独立した、経済合理的な枠組みの中での産業化が図られるべきであり、日本林業にそれができるかどうかの検証は、担い手の高齢化や人口減少に鑑み、あまり時間はないものと考えられる。

なお、経済的に自立できない部分については、森林の多面的機能の確保に向け、現状の地方毎の独自課税（図表 36）に加え、新たな森林関係税の拡充等、一層の公的支援が必要となる場合も考えられるが、かかる検証は、海外の例や現状の国内の森林の状況を十分研究した上で慎重に行われることを期待する。

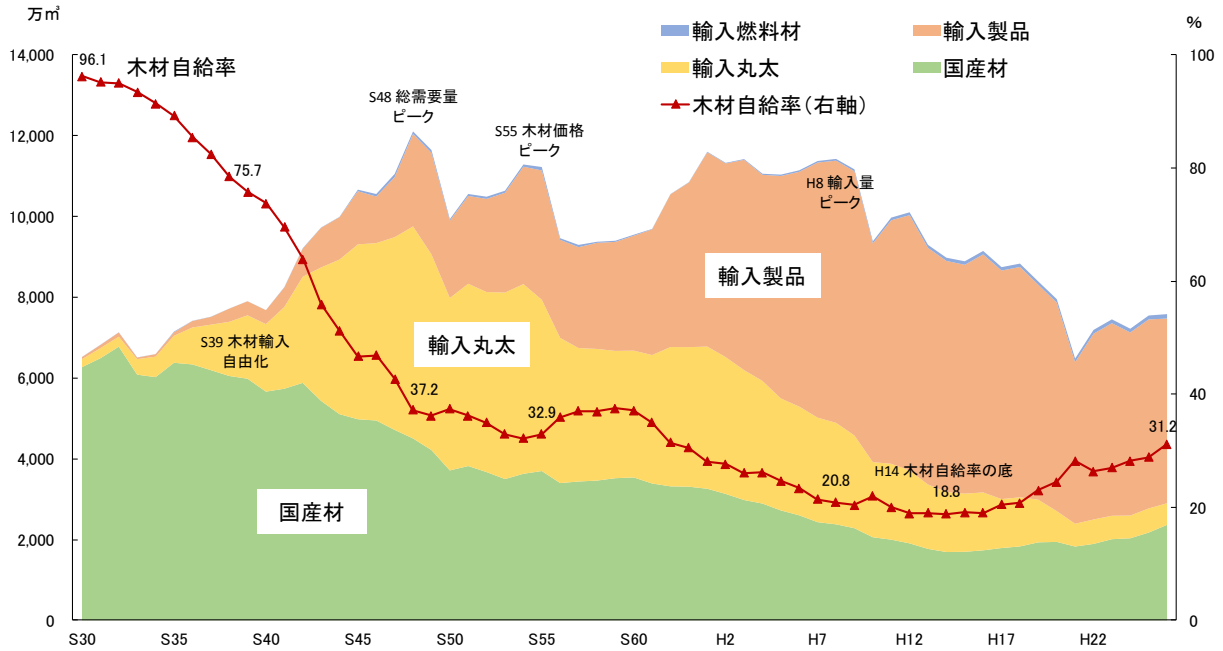
さらに、日本に材を輸出している欧米諸国からすれば、重要な市場の転換期を迎えており一層の競争力強化を図ってくる可能性も考えられる。こうした流れは過去の資源開発の中では石炭で経験しているが、結果は見ての通りである。

地方創生のみならず、資源のない日本において、再生する資源を活用した国際競争力強化が図られるよう、関係者の努力に期待したい。

以 上

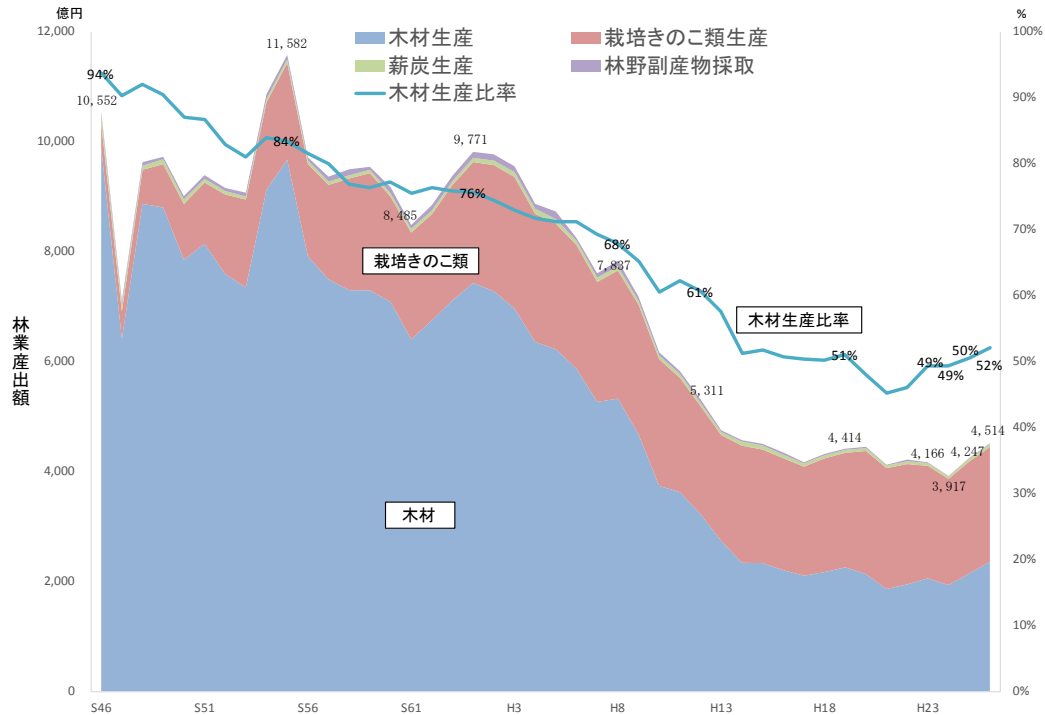
# 【 資 料 集 】

図表 1 戦後の木材需給の推移



(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

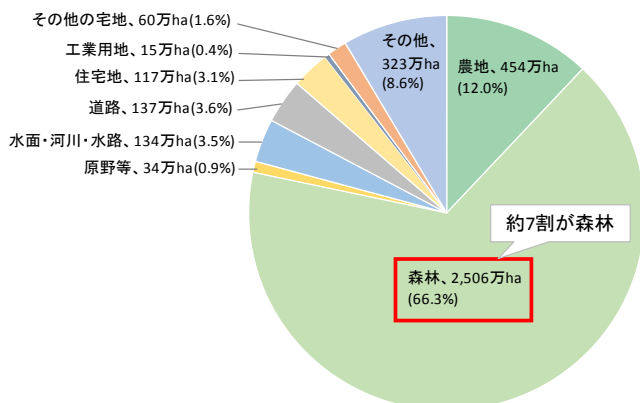
図表 2 林業産出額推移



(出所) 林野庁「生産林業所得統計」より作成

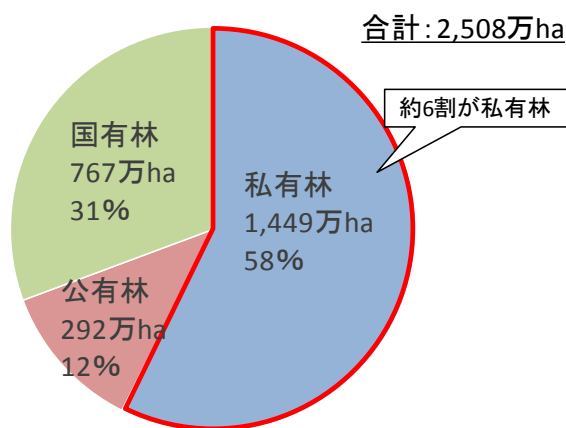


図表 3 日本の森林面積



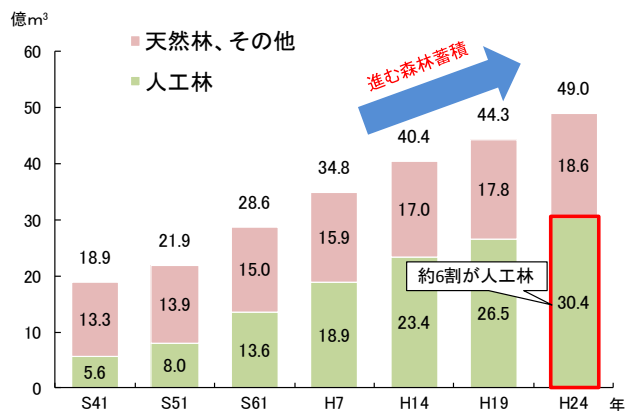
(出所) 国土交通省「平成 28 年版土地に関する動向」より作成

図表 4 所有者別日本の森林内訳



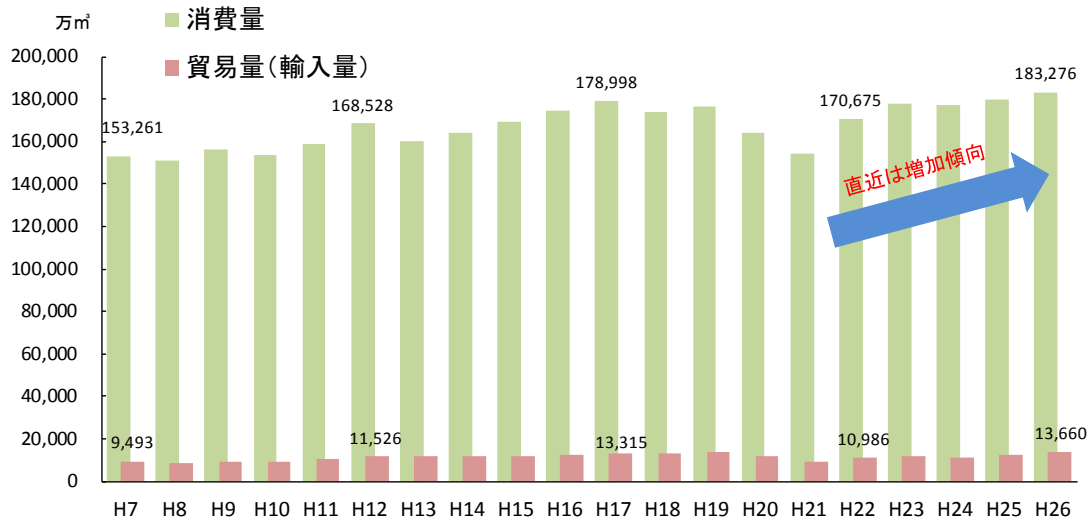
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 5 日本の森林蓄積推移



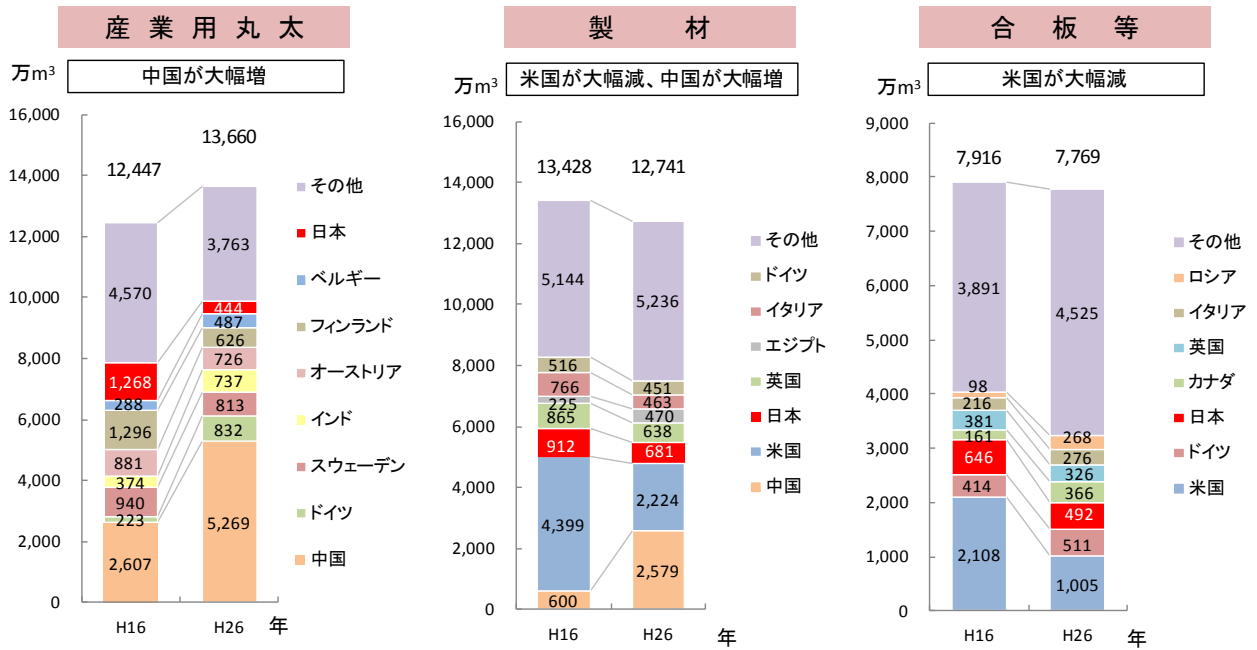
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 6 世界の木材(産業用丸太)消費量及び輸入量推移



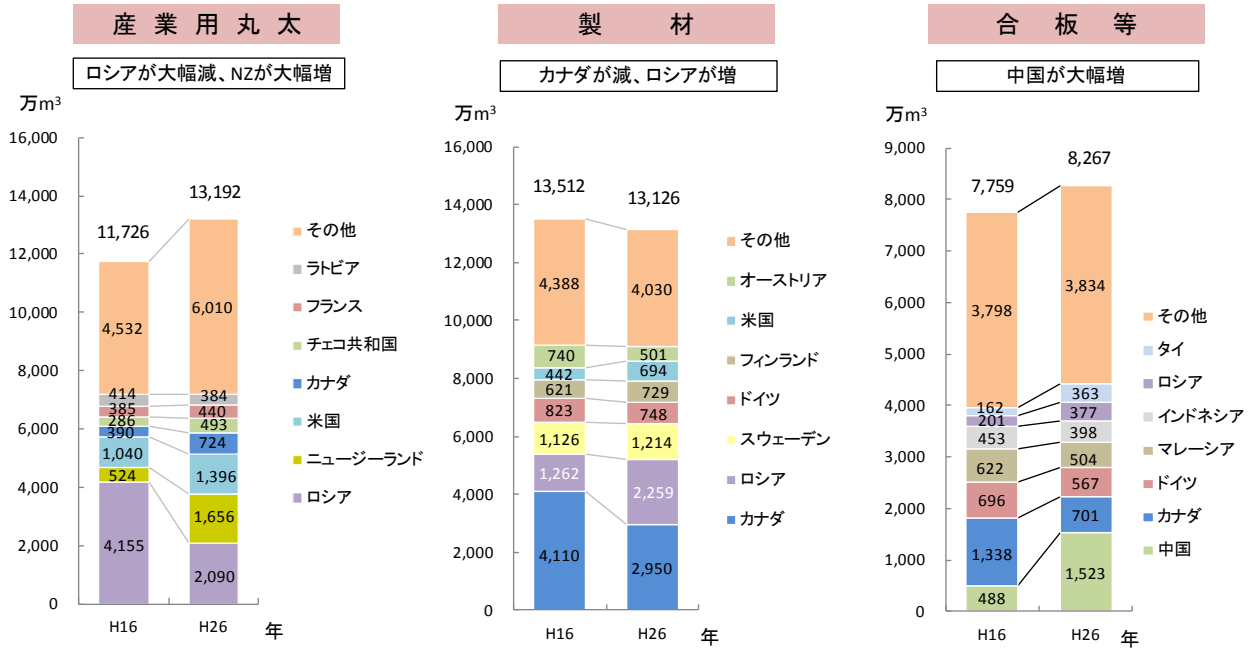
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 7 世界の木材(産業用丸太・製材・合板等)輸入量



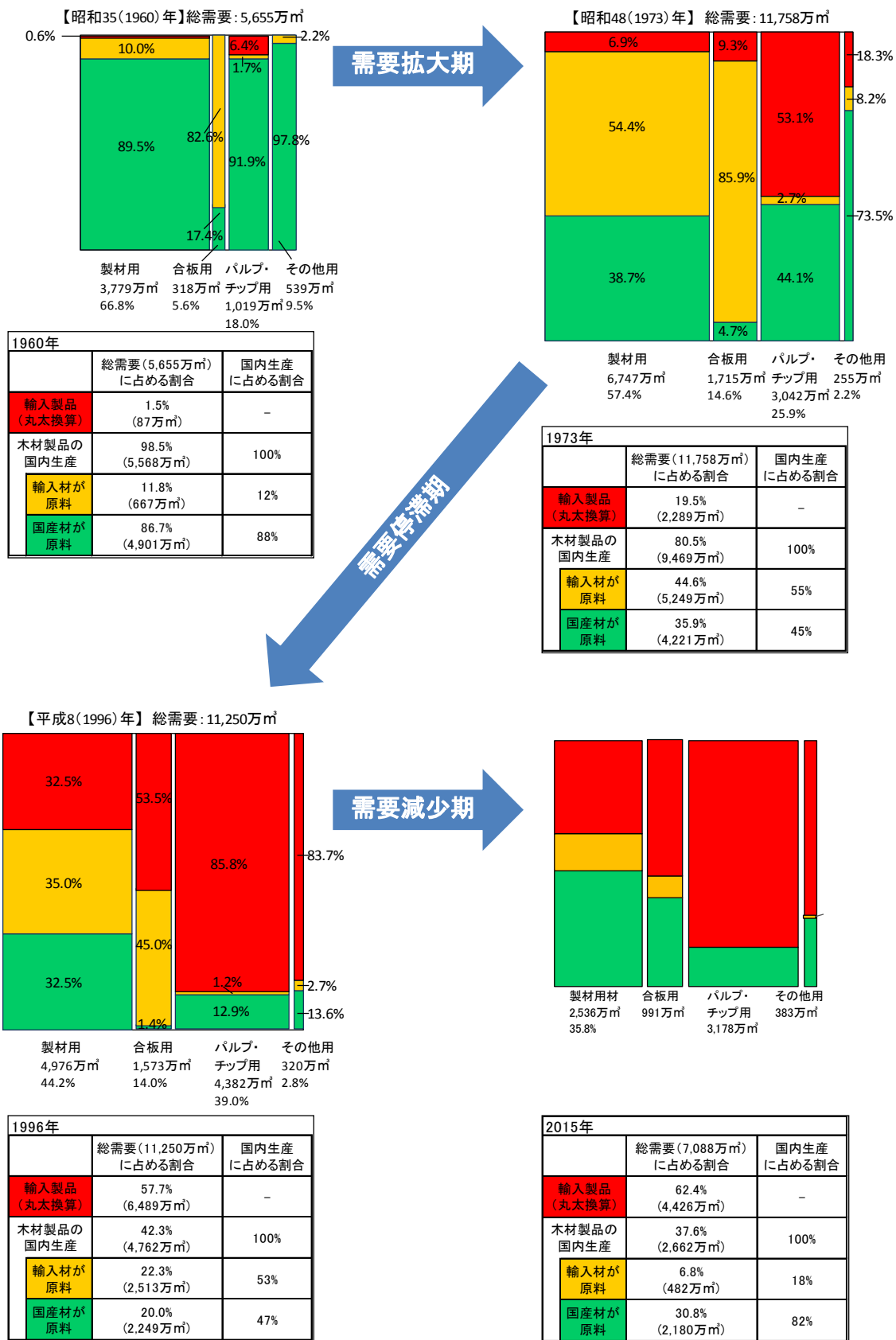
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 8 世界の木材(産業用丸太・製材・合板等)輸出量



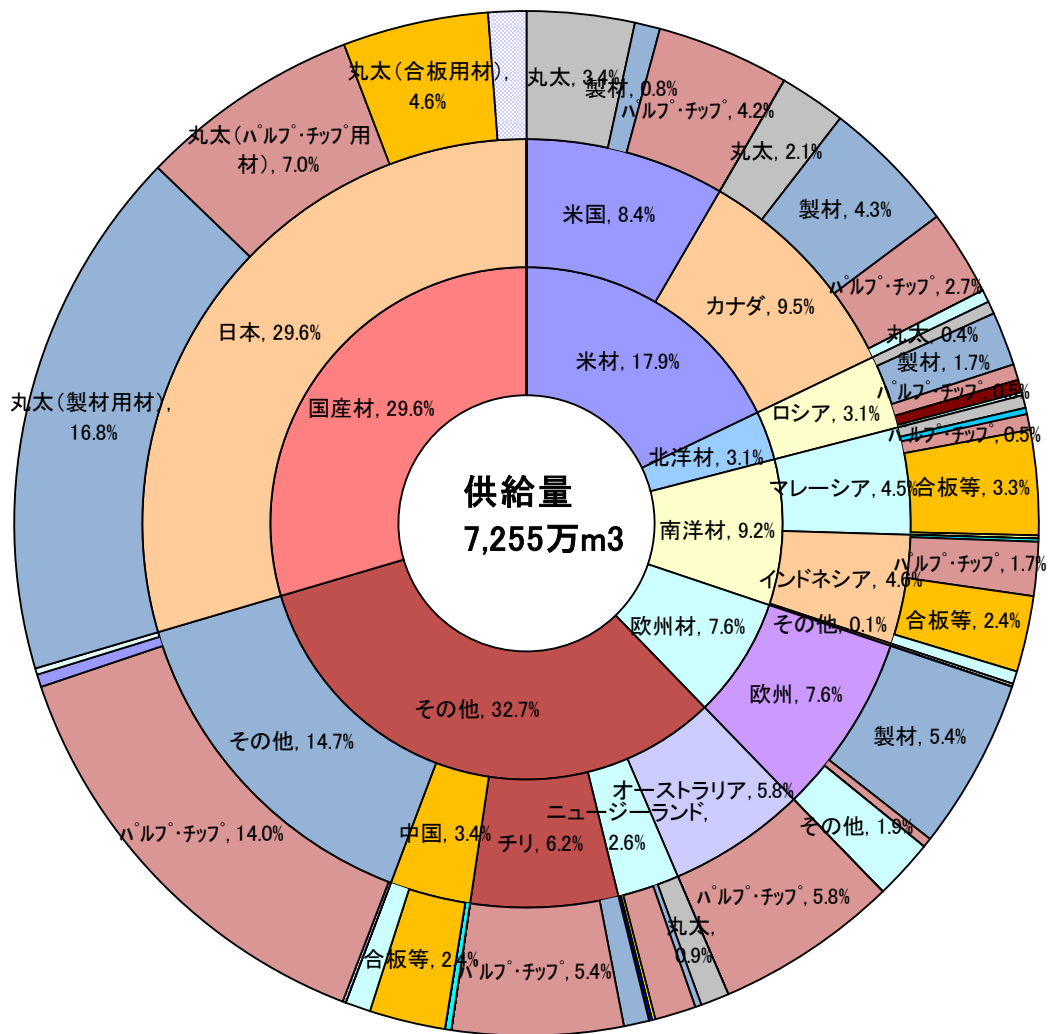
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 9 わが国木材（用材）需要構成の推移



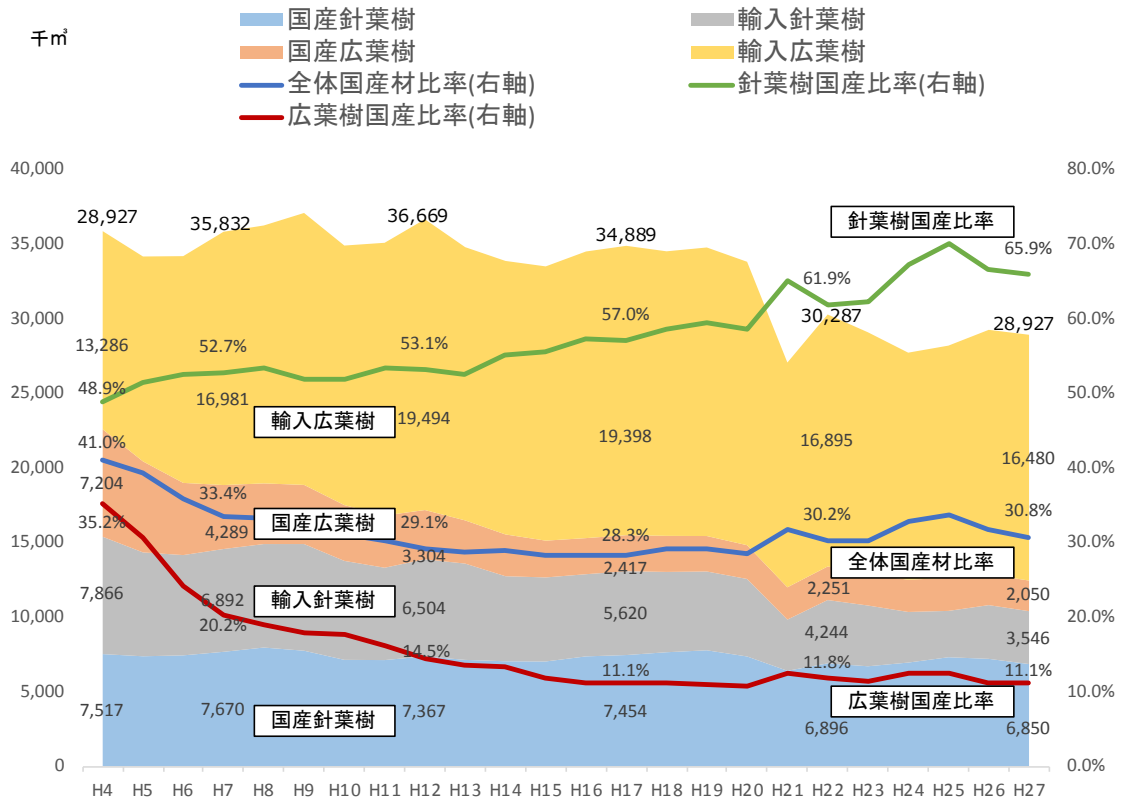
(出所) 林野庁「平成27年版 森林・林業白書」、農林水産省「木材需給報告書」より作

図表 10 わが国の木材（用材）需給状況（平成 26(2014)年）



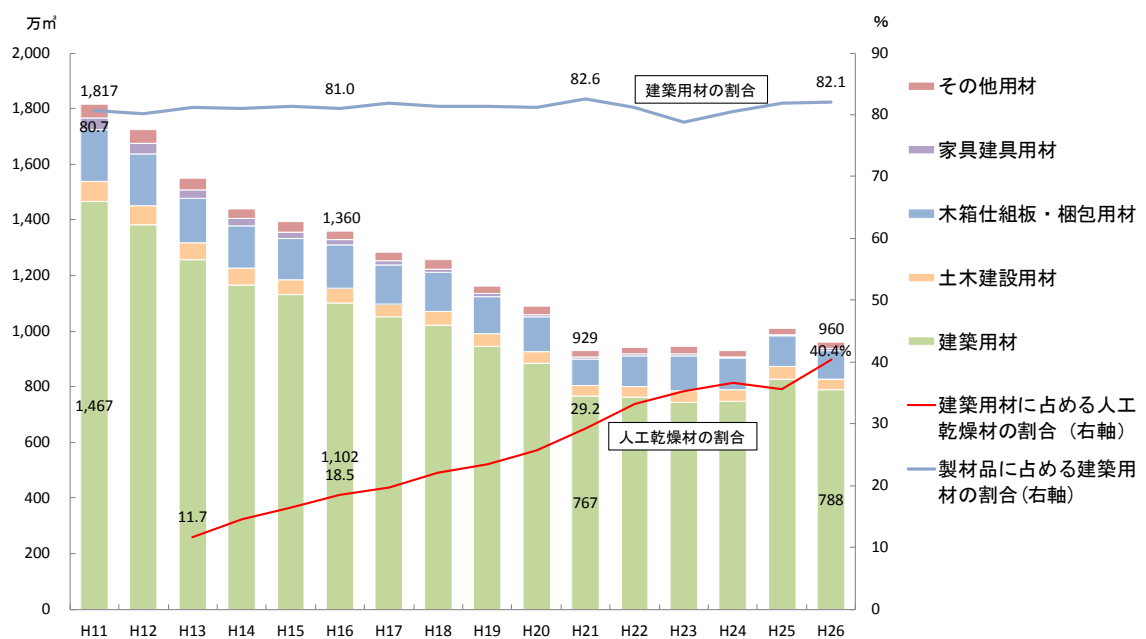
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 11 年次別国産・輸入別、材種別パルプ材消費量（丸太を除く）



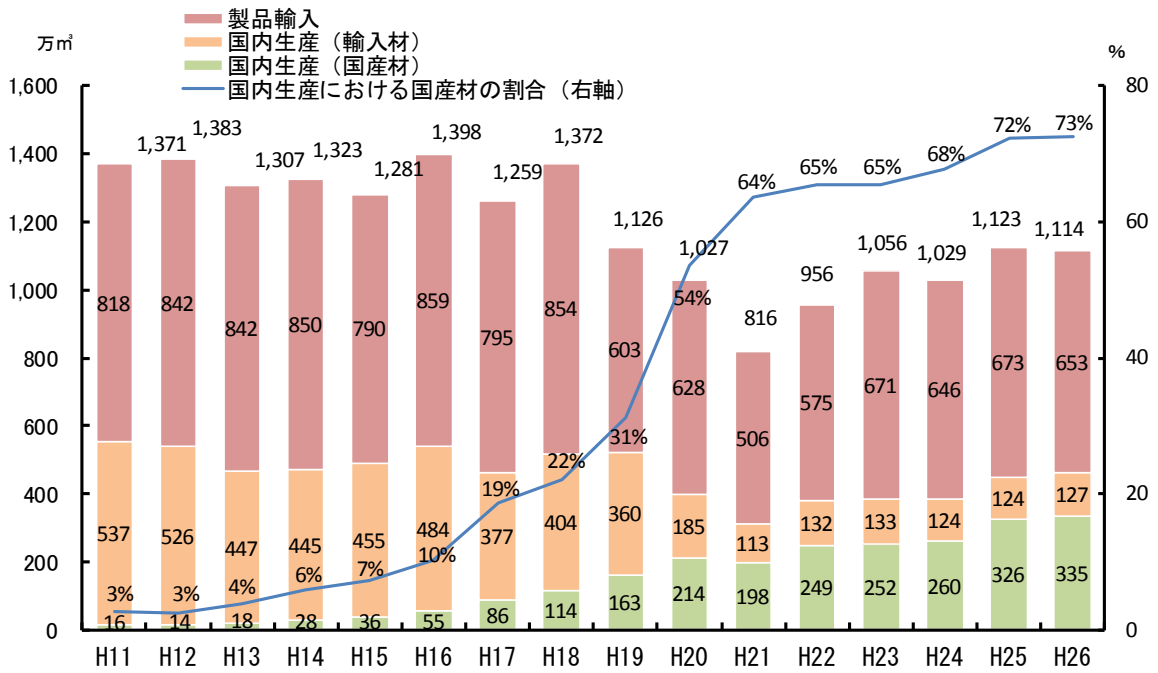
(出所) 経済産業省「紙パルプ統計年報」より作成

図表 12 製材品出荷量の用途別推移



(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 13 合板供給量推移



(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 14 欧州と北米における製材企業生産能力ランキング

(欧州)

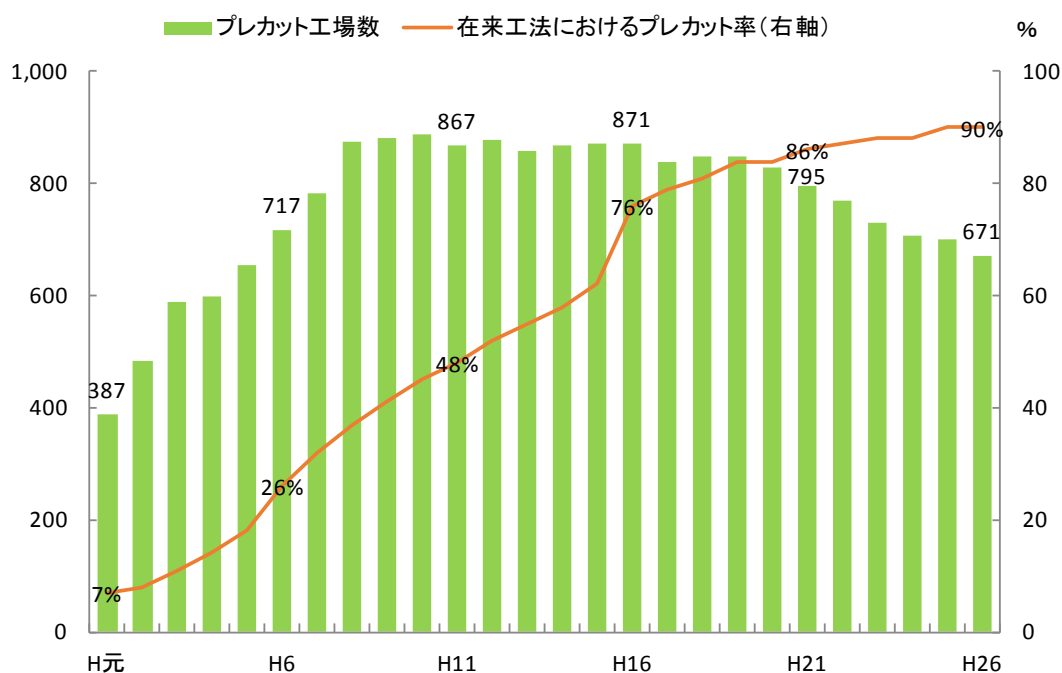
順位	企業名	生産能力 (m <sup>3</sup> /年)
1	Stora Enso	4,646,000
2	Schweighofer	2,400,000
3	Pheifer Gruppe	2,200,000
4	Klausner-Group	2,000,000
5	Södra Timber	1,932,000
6	Ante-holz GmbH	1,900,000
7	SCA	1,890,000
8	Moelven	1,873,000
9	Rettenmeier Group	1,820,000
10	UPM	1,760,000
11	Setra Group AB	1,460,000
12	MetsäWood	1,440,000

(北米)

順位	企業名	生産能力 (m <sup>3</sup> /年)
1	West Fraser Timber Co Ltd	8,460,000
2	Canfor	6,900,000
3	Weyerhaeuser	6,449,000
4	Georgia Pacific	4,300,000
5	Resolute Forest Products	4,000,000
6	Interfor	3,550,000
7	Sierra Pacific Industries	3,200,000
8	Hampton Affiliates	3,100,000
9	Tolko Industries Ltd	2,500,000
10	Idaho Forest Group	1,890,000
11	Stimson Lumber Co	1,770,000
12	J.D. Irving, Limited	1,700,000

(出所) The Sawmill Database より作成

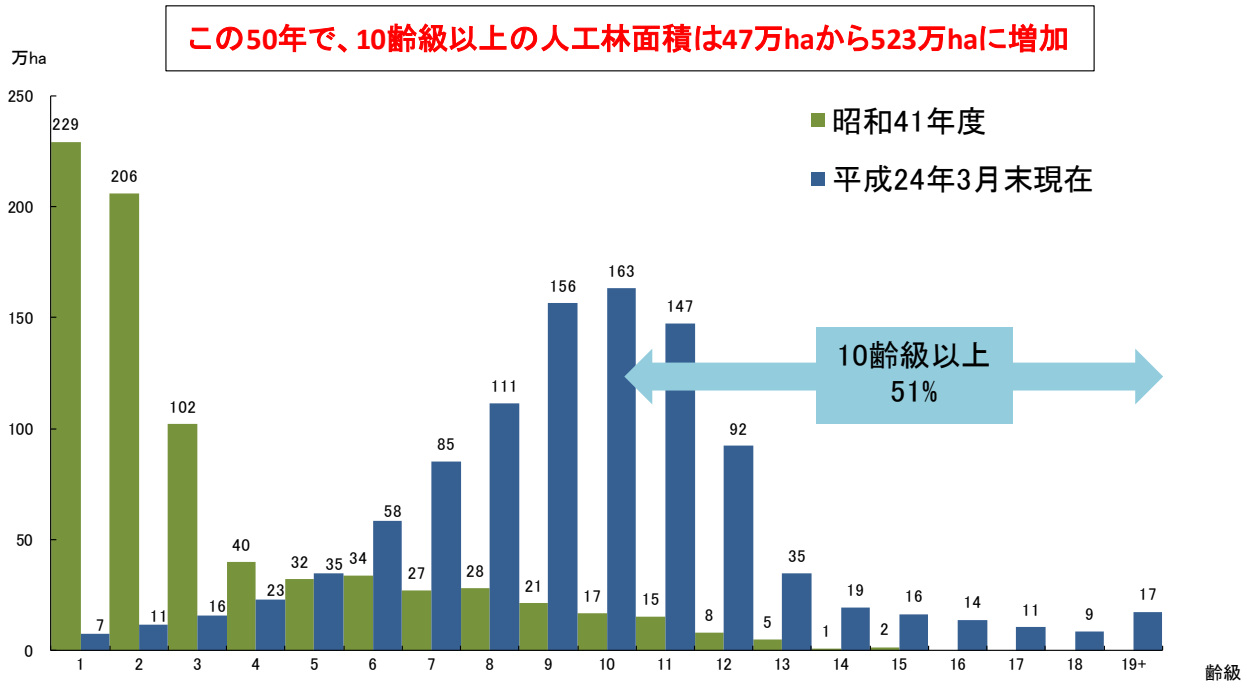
図表 15 プレカット工場数及びプレカット率の推移



(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成



図表 16 人工林の年齢構成の推移



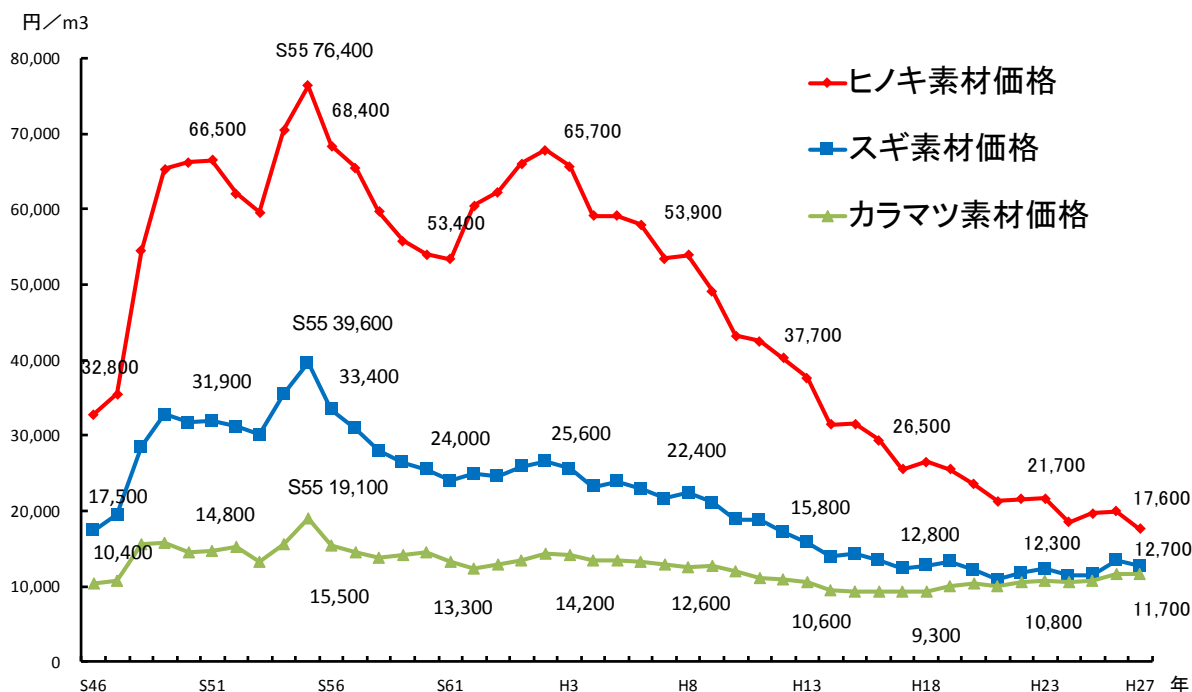
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 17 わが国造林政策の変遷

年	政策	考え方	主な出来事
明治31年 (1898年)	特別経営	未立木地への造林	木材需要増大
大正10年 (1921年)	天然更新汎行	天然更新と択伐、強度間伐	ドイツの恒続林思想の輸入
昭和15年 (1940年)	増産増伐	造林無視	軍需の増大
昭和20年 (1945年)	復旧造林	禿げ山緑化	洪水の多発
昭和31年 (1956年)	拡大造林	生産力増強、低質広葉樹の樹種転換、老齢林の伐採	木材需要増大
昭和47年 (1972年)	新たな森林施業	森林の公益的機能の認識	公害問題顕在化、自然保護運動の台頭
昭和61年 (1986年)	森林危機克服	森林整備方針の転換、森づくりの多様化	自然保護運動や地球環境問題認識の高まり
平成13年 (2001年)	森林・林業基本法の制定	森林の機能区分、国土保全機能、持続的木材生産	温暖化問題認識、人と森の共生意識の高まり

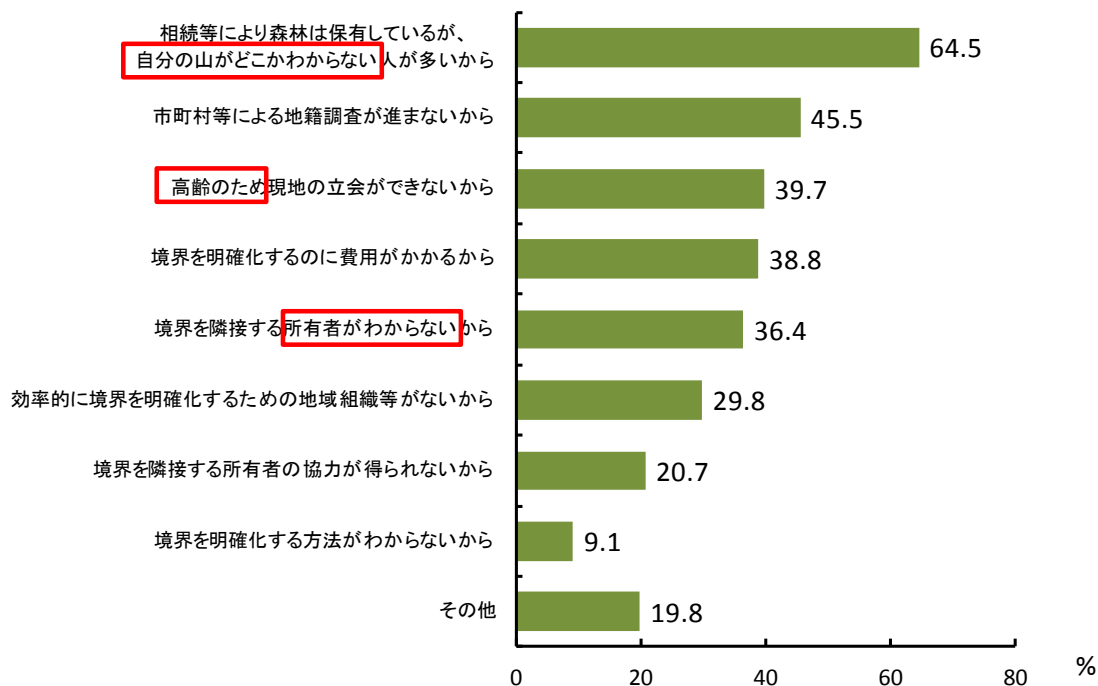
(出所) 谷本 (2006) より作成

図表 18 木材価格推移



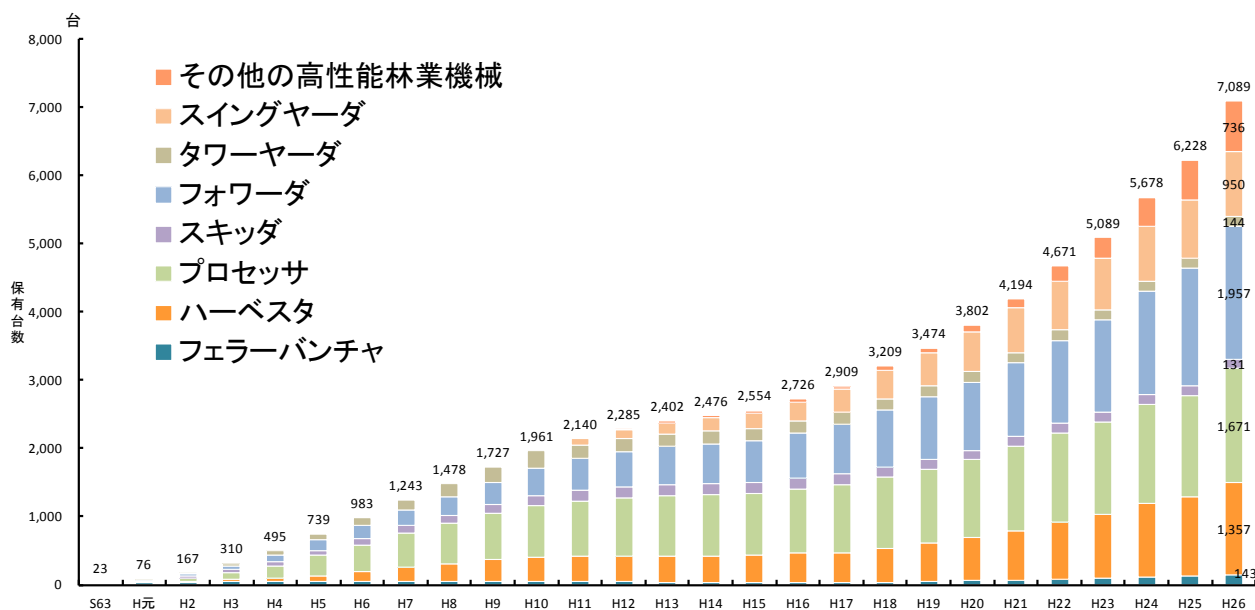
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 19 森林の境界明確化が進まない理由



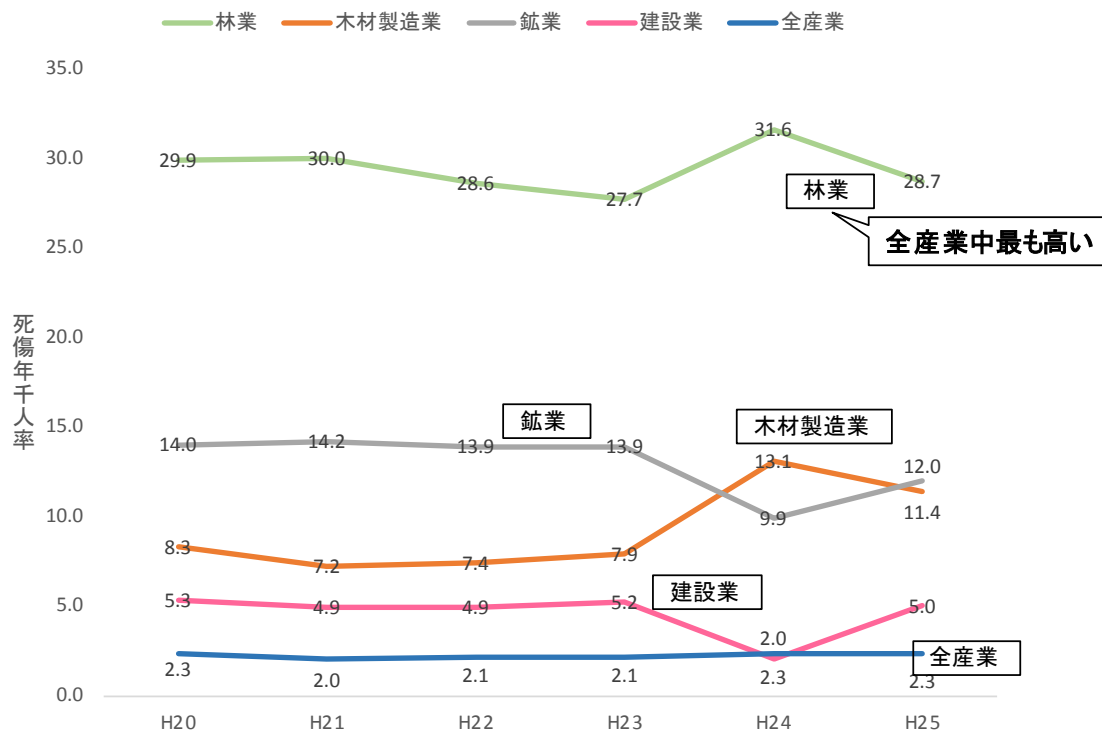
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 20 高性能林業機械保有台数の推移



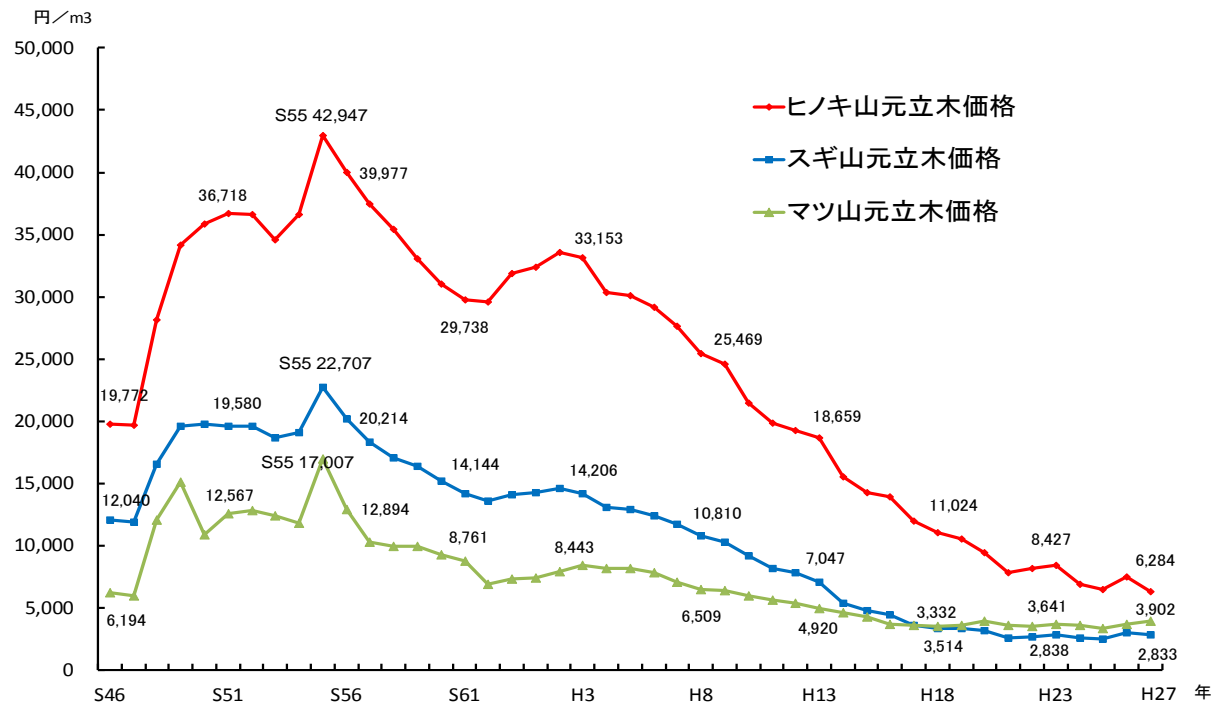
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 21 林業労働災害の発生率



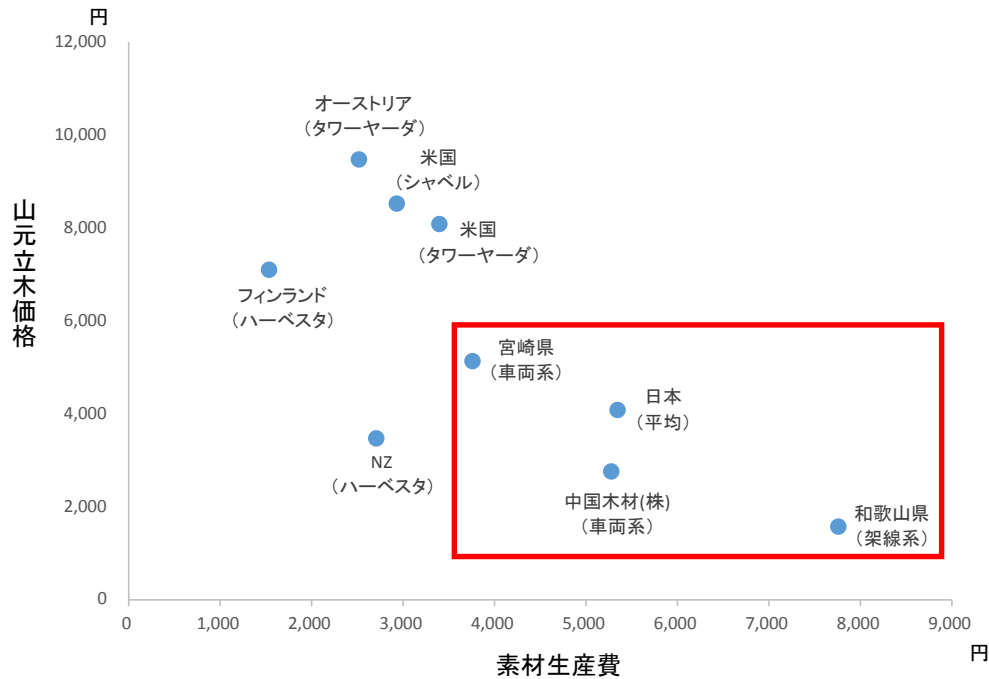
(出所) 林野庁 HP (厚生労働省「産業別死傷年千人率」) より作成

図表 22 山元立木価格推移



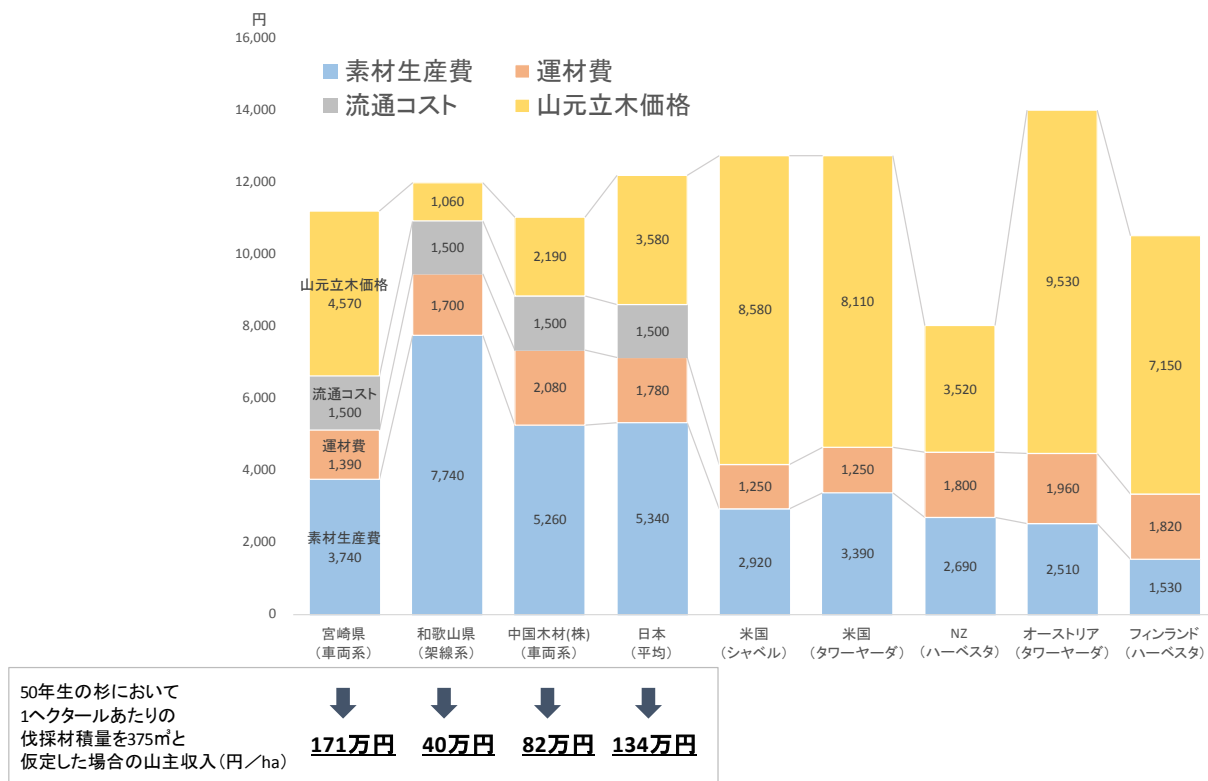
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 23 日本と諸外国における林業施業コスト比較



(出所) 中国木材(株)受領資料より作成

図表 24 日本と諸外国における林業施業コスト比較



(出所) 中国木材(株)受領資料より作成

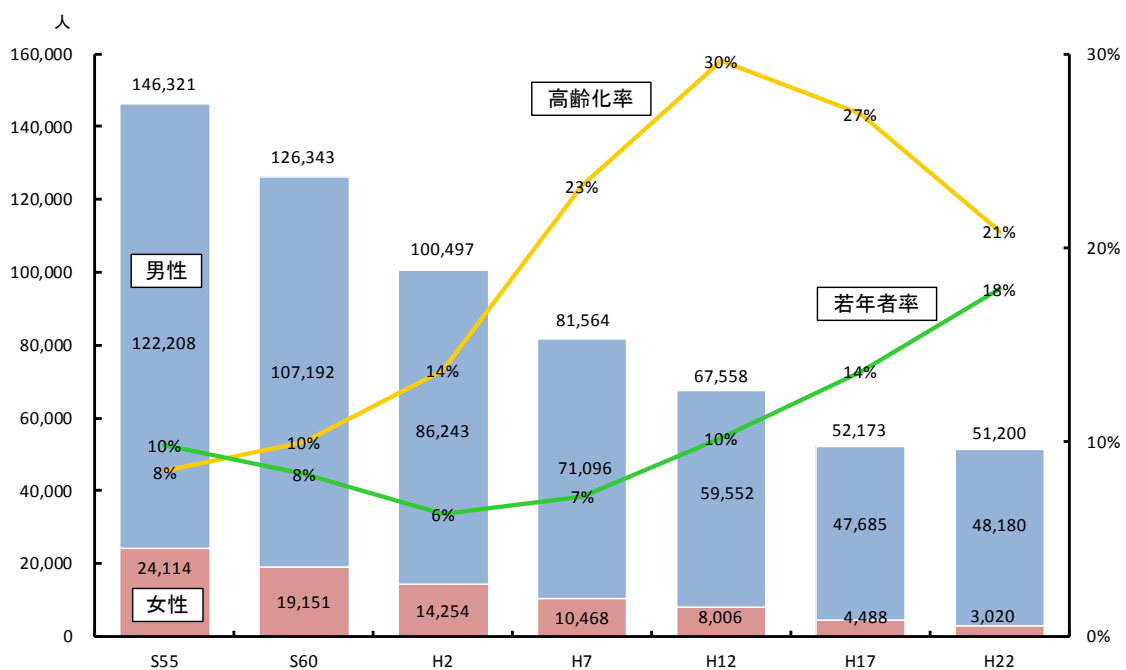
図表 25 日本とオーストリアにおける造育林コスト比較

(日本)			(オーストリア)	
林齢	作業内容	費用 (万円/ha)	樹種	トウヒ
1	植林、下刈	89	標準伐期	100~120年
2	下刈	9	作業内容	費用 (万円/ha)
3	下刈	9	苗木コスト	16.3
4	下刈	9	植林作業	22.8
5	下刈	9	下刈	4
10~15	除伐	20	除伐	6.5
20	保育間伐	20	<b>合計</b>	<b>49.6</b>
	<b>合計</b>	<b>165</b>		
	森林所有者持ち出し	55		

※2002年に行った大規模会社有林の事例

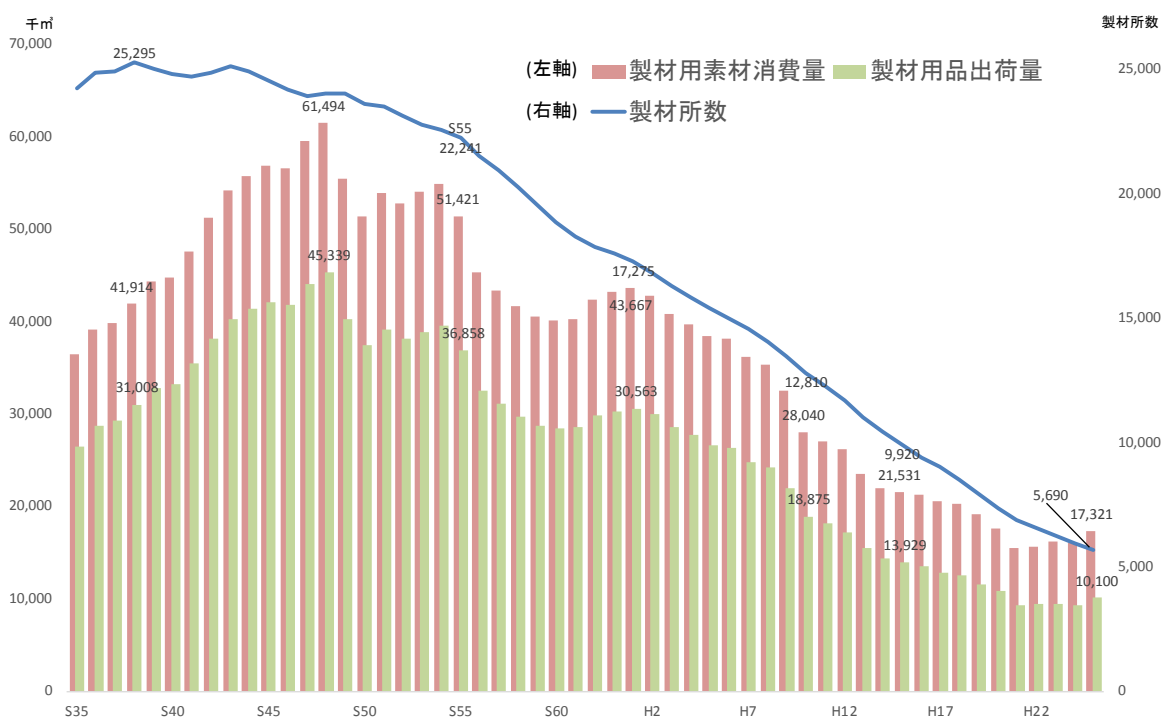
(出所) 森林総合研究所 久保山氏 講演資料より作成

図表 26 林業従事者数推移



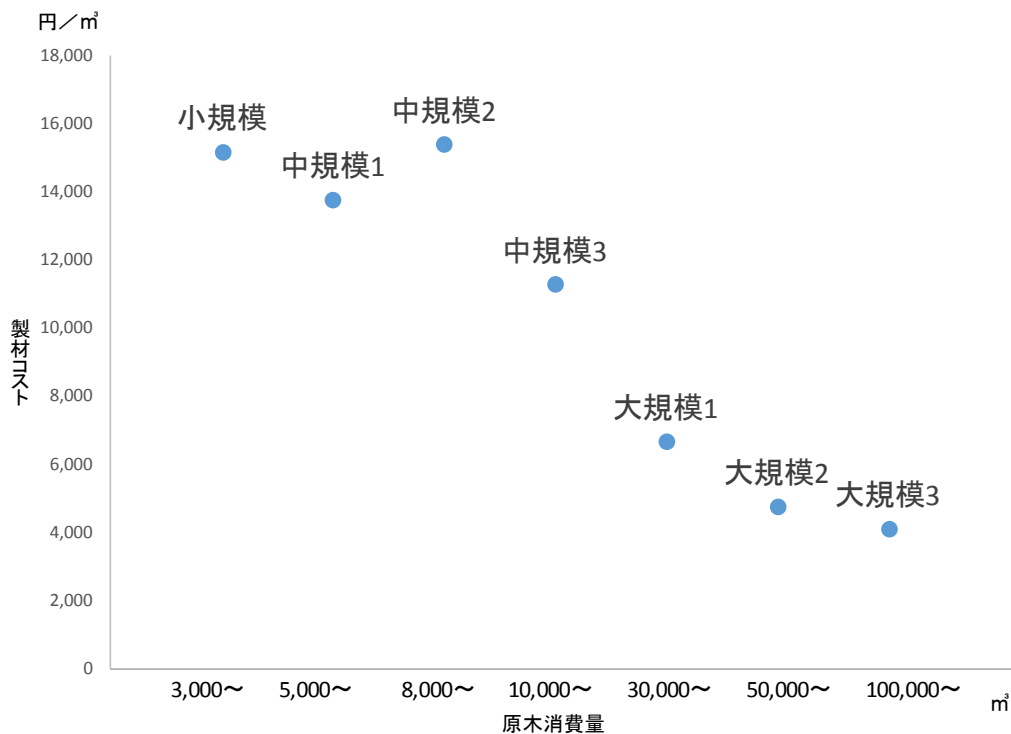
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 27 製材工場数及び製材用素材消費量、製材品出荷量の推移



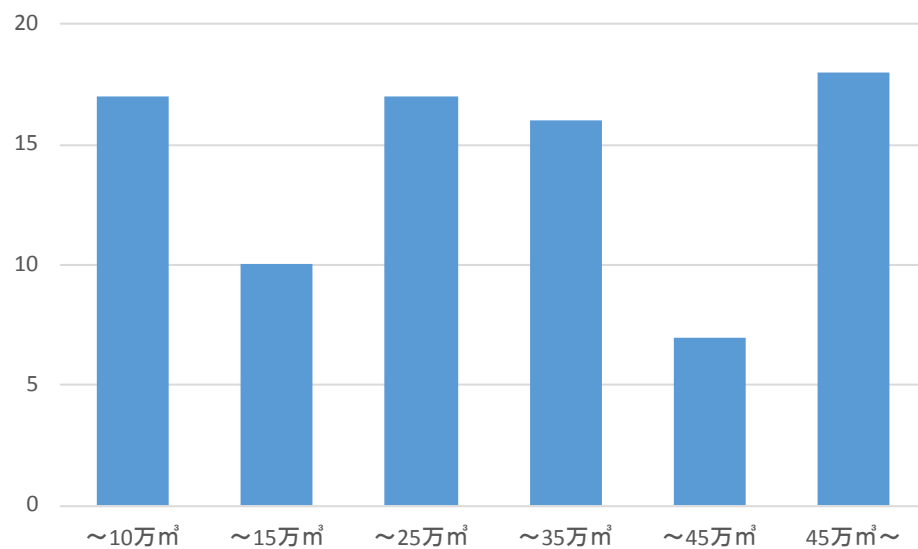
(出所) 農林水産省「木材需給報告書」より作成

図表 28 国内の製材所における規模別製材コスト



(出所) 各種ヒアリングより作成

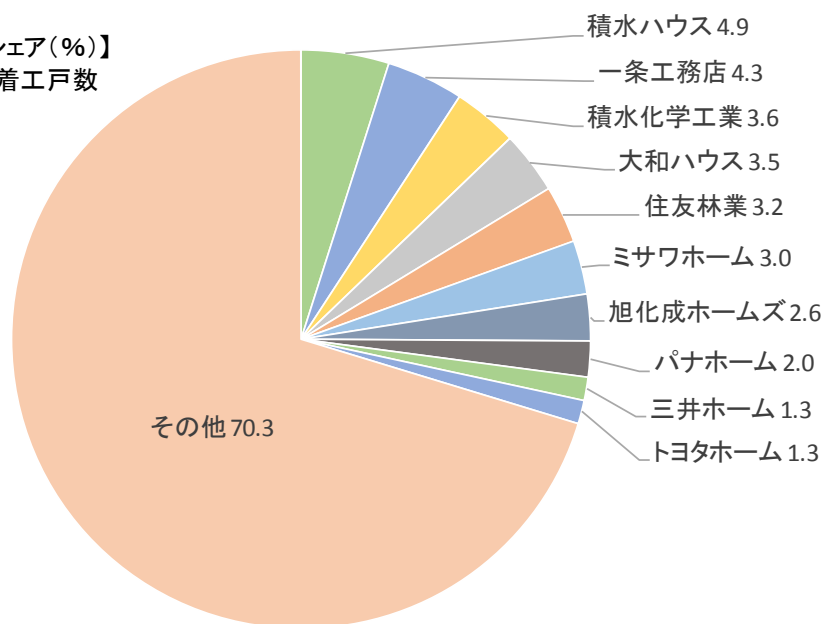
図表 29 欧州の製材企業上位 12 社の規模別製材工場数



(出所) The Sawmill Database より作成

図表 30 戸建て注文住宅シェア

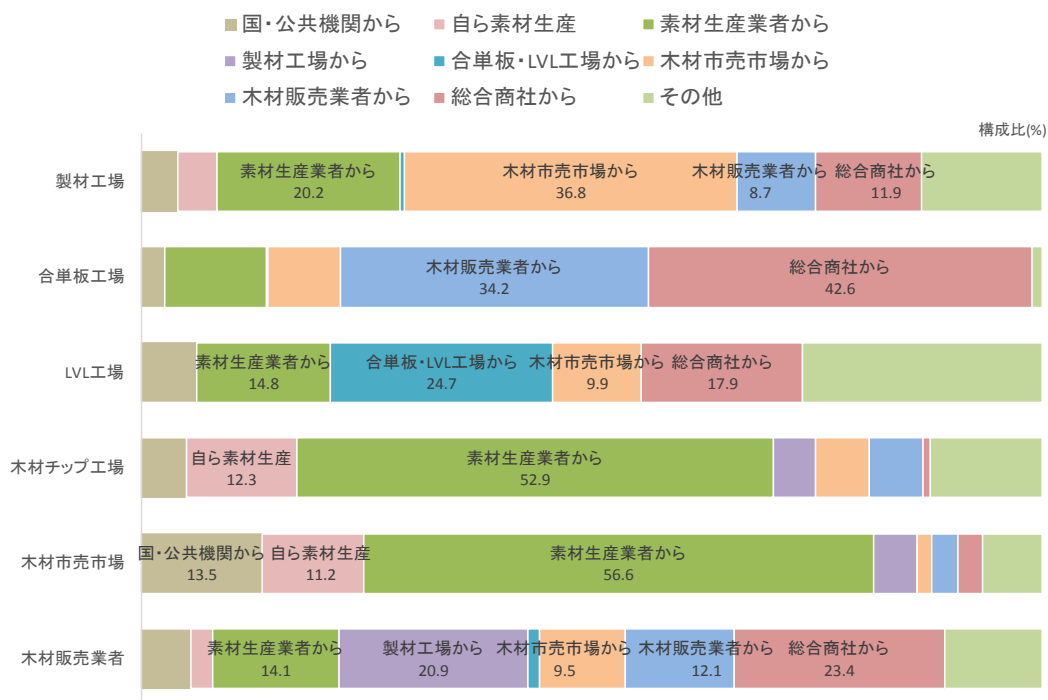
【戸建て注文住宅シェア(%)】  
2014年度新設住宅着工戸数  
27万8,221戸



(出所) 一条工務店 HP より作成

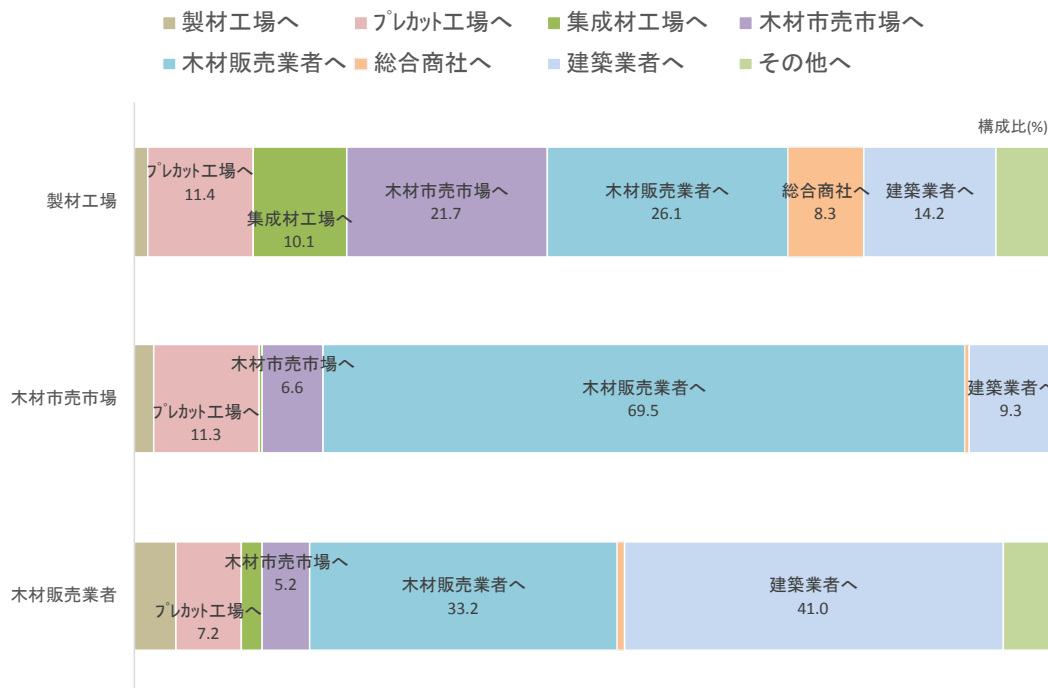


図表 31 事業者別素材入荷先構成比



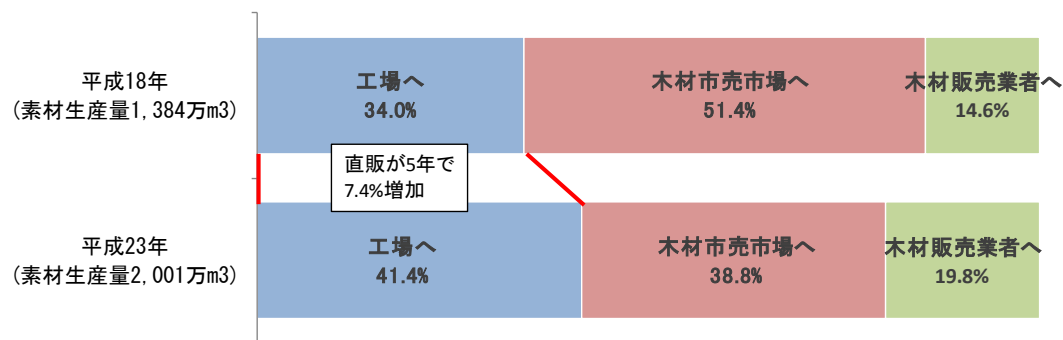
(出所) 農林水産省「平成 23 年木材流通構造調査」より作成

図表 32 事業者別製材品出荷先構成比



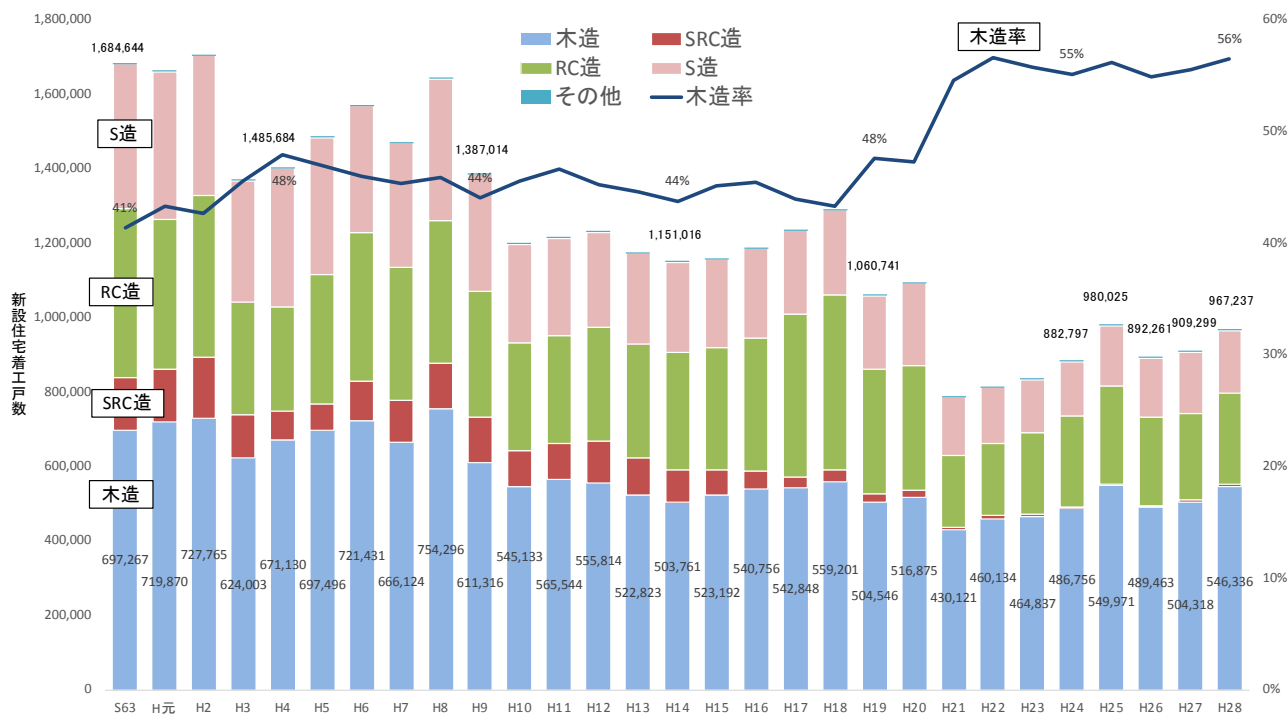
(出所) 農林水産省「平成 23 年木材流通構造調査」より作成

図表 33 素材生産業者の素材出荷先



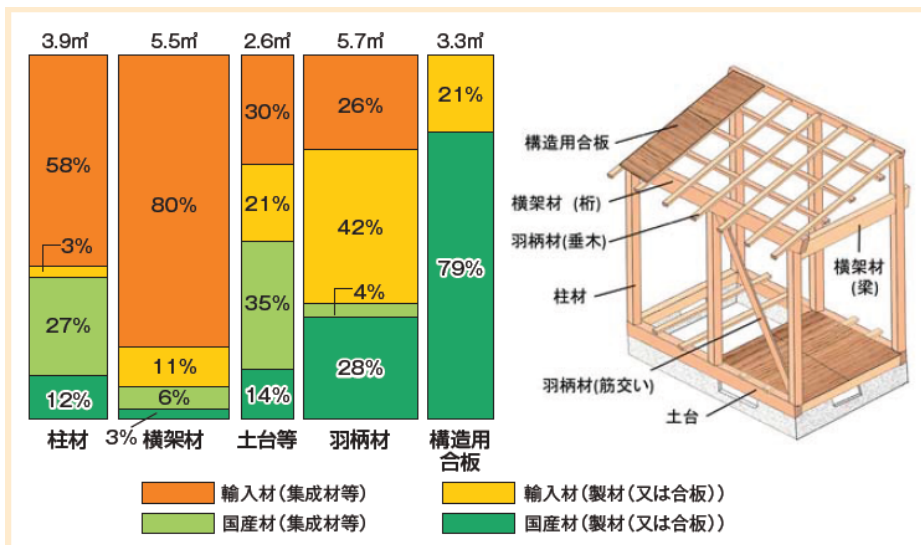
(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」より作成

図表 34 新設住宅着工戸数と木造率推移



(出所) 国土交通省「住宅着工統計」より作成

図表 35 木造軸組工法における木材使用割合



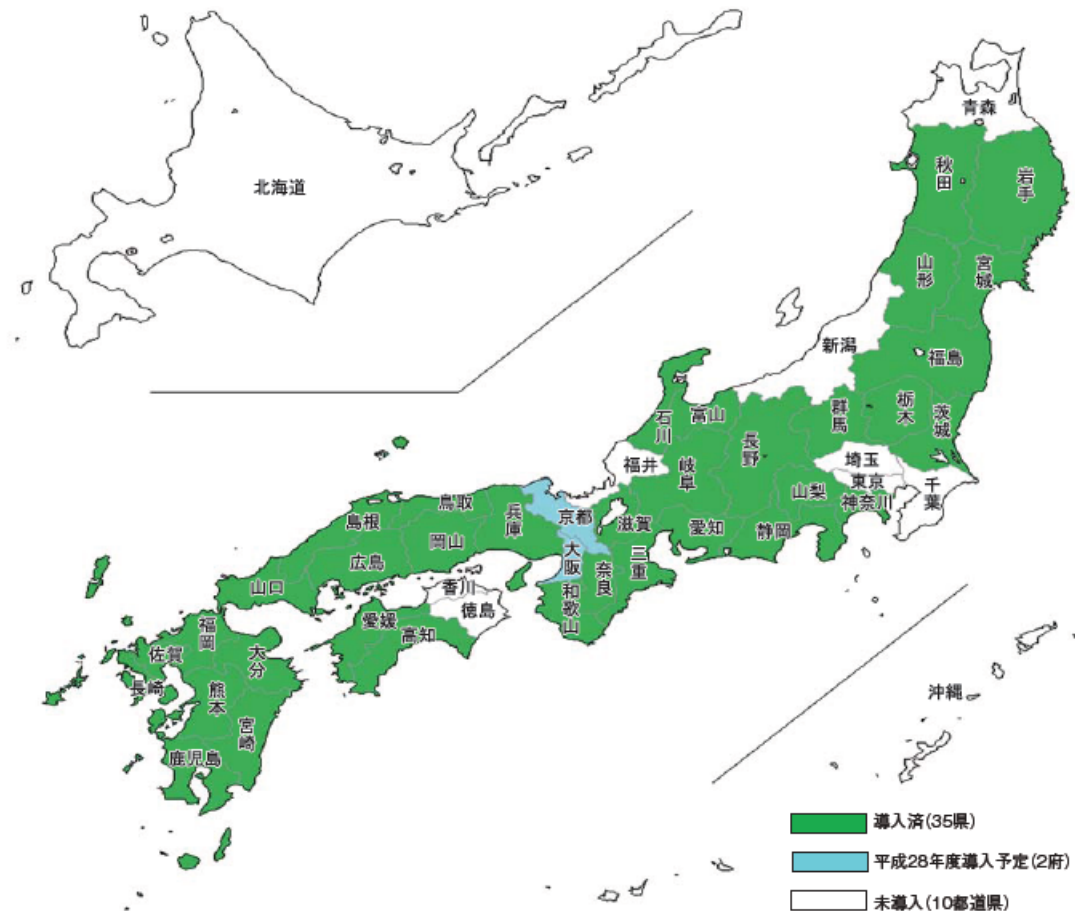
注1：材積は一戸当たり平均使用量。

注2：国産材と輸入材の異樹種混合の集成材等・合板は国産材として計上。

資料：一般社団法人日本木造住宅産業協会(2013)

(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」

図表 36 森林の整備等を目的とする都道府県による独自課税の導入状況



(出所) 林野庁「平成 28 年版 森林・林業白書」



©Development Bank of Japan Inc.2017

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引等を勧誘するものではありません。本資料は当行が信頼に足ると判断した情報に基づいて作成されていますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しましては、ご自身のご判断でなされますようお願い致します。本資料は著作物であり、著作権法に基づき保護されています。本資料の全文または一部を転載・複製する際は、著作権者の許諾が必要ですので、当行までご連絡下さい。著作権法の定めに従い引用・転載・複製する際には、必ず、『出所：日本政策投資銀行』と明記して下さい。

**【お問い合わせ先】**

株式会社日本政策投資銀行 地域企画部 担当：佐久間英雄、大山剛史

〒100-8178

東京都千代田区大手町1-9-6 大手町フィナンシャルシティ サウスタワー

TEL:03-3244-1633

FAX:03-3270-5237

HP:<http://www.dbj.jp/>

