

行政情報

グリーン成長のカギを握る木材産業の競争力強化と木材需要拡大 令和3年度森林・林業白書より

加藤 靖之

日本の人工林は利用期を迎えている。木材利用は、二酸化炭素の吸収・排出削減の両面からカーボンニュートラルへ貢献しており、「森林・林業基本計画」では、森林の適正な管理を図りながら、林業・木材産業の成長産業化に取り組むことにより、「グリーン成長」を実現していくこととしている。このためには、造林及び素材生産コストを低減させるとともに、木材の安定的な需要を確保していくことが重要である。

本稿では、令和3年度森林・林業白書の特集2を元に、木材利用の意義や建築分野における木材需要の状況、木材産業の競争力強化の動向を紹介し、最後に木材需要拡大と木材産業の競争力強化に向けた課題と対応を記述する。

キーワード：カーボンニュートラル、森林、林業、木材産業、製材工場、木造建築物

1. はじめに

(1) 木材利用の公益的意義

我が国は、国土の約3分の2を森林が占める世界でも有数の森林国である。特に森林面積のうち約4割を占める人工林は、50年生を超える人工林面積が10年前の2.4倍に増加し過半となっており、利用期を迎えている。

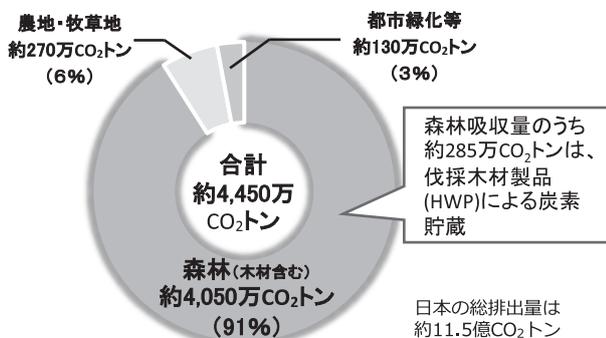
森林の樹木は、大気中の二酸化炭素を吸収し、炭素を貯蔵しているが、人工林の高齢化に伴い、森林吸収量は減少傾向で推移している。今後、森林吸収量を確保していくためには、利用期を迎えた人工林について「伐って、使って、植えて、育てる」ことにより、炭素を貯蔵する木材利用の拡大を図りつつ、成長の旺盛な若い森林を確実に造成していくことが必要である(図-1)。



図-1 森林資源の循環利用 (イメージ)

また、森林から搬出された木材を建築物等に利用することにより、炭素を長期的に貯蔵することが可能である。木材には再加加工しやすいという特徴もあるため、建築物等として利用した木材をパーティクルボード等として再利用すれば、再利用後の期間も含めて炭素が貯蔵される。

その際、建築物等に利用される国産材は、伐採木材製品（HWP）として国連気候変動枠組条約の京都議定書第二約束期間以降、パリ協定においても森林の二酸化炭素排出・吸収量の算定に計上できることとされている。我が国の令和2年度の二酸化炭素吸収量において、HWPを含む森林吸収量は91%を占めており、地球温暖化防止対策の中で森林は重要な役割を果たしている（図—2）。



注：吸収源活動によるCO₂吸収量を計上しており、森林については、1990年以降に間伐等の森林経営活動等が行われている森林のCO₂吸収量を計上。
資料：国立研究開発法人国立環境研究所「2020年度（令和2年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について」を基に林野庁作成

図—2 我が国の二酸化炭素吸収量（令和2年度）

また、木材は、製造・加工時のエネルギー消費が鉄やコンクリート等の建築資材よりも比較的少ないことから、建築物に木材を利用することは、建築に係る二酸化炭素の排出削減に貢献する。例えば、建築物の床面積当たりの二酸化炭素排出量を木造、非木造で比較すると、木造は、鉄筋コンクリート造や鉄骨造等の非木造よりも少ないことが知られている。

さらに、資材として利用できない木材を化石燃料の代わりにエネルギー利用すれば、化石燃料の燃焼による大気中への二酸化炭素の排出を抑制することにつながる。

二酸化炭素の吸収・排出削減、ひいてはカーボンニュートラルの実現に貢献する木材利用の公益的な意義は、令和3年6月に改正された「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」に新たに法定されるとともに、令和3年10月に閣議決定された「地球温暖化対策計画」にも反映されている。

このほか、国産材が利用され、森林所有者が収益を上げることによって、再造林を始めとした安定的・持続的な森林整備が可能となり、この森林資源の循環利用を通じて、地域経済の活性化や、国土の保全、水源涵養等の森林の有する多面的機能の発揮にもつながる。

(2) グリーン成長の実現に向けて

(a) 平成28年の森林・林業基本計画の成果と課題

平成28年5月に閣議決定された「森林・林業基本計画」では、我が国の豊富な森林資源を適切に活用し、循環利用していくことで、林業・木材産業の成長産業化を実現することとしていた。

この間、木材の総需要量は、平成26年の7,580万m³から、新型コロナウイルス感染症の影響を受ける前の令和元年には8,191万m³まで増加した。特に燃料材の需要量は、同計画における令和2年の見通しを上回る増加をしている。また、令和元年の国産材の利用量は3,099万m³まで増加し、同計画における令和2年の目標値である3,200万m³をおおむね達成した。一方で、国産材の製材用材の利用量は微増しているものの、令和2年の1,500万m³の目標値に対し、令和元年は1,288万m³にとどまっている（表—1）。

また、林業経営体の規模拡大や生産性の向上は徐々に進み、伐採と造林の一貫作業等の造林コストを低減する取組も拡大し、原木（丸太）生産量も増加した。一方で、近年の主伐面積に対する再造林面積の割合は低位にとどまっている。このため、我が国の木材利用ニーズに照らして森林資源の循環利用を進めていくことに加え、森林の二酸化炭素吸収量の目標を達成するためにも、再造林の推進が課題となっている。

(b) 新たな森林・林業基本計画

令和3年6月に閣議決定された新たな「森林・林業基本計画」では、再造林等により森林の適正な管理を図りながら、引き続き林業・木材産業の成長産業化に取り組むことにより、「グリーン成長」の実現を志向している。

この実現に向けては、「新しい林業」等の取組により造林及び素材生産コストを低減する取組に加え、木材、特に製材用材の安定的な需要をいかに確保し拡大していくかもポイントとなる。

新たな森林・林業基本計画では、期待する機能の発揮に向け森林の整備・保全が行われた場合の木材の供給量と、それに対応した用途別の利用量の目標を定めており、令和7年の木材の総需要量を8,700万m³と見通した上で、国産材の利用量について4,000万m³

表一 森林・林業基本計画における国産材利用量の目標と実績

(単位:百万 m³)

用途区分	総需要量					国産材利用量				
	平成26年 (実績)	令和元年 (実績)	令和2年 (見通し)	令和7年 (見通し)	令和12年 (見通し)	平成26年 (実績)	令和元年 (実績)	令和2年 (目標)	令和7年 (目標)	令和12年 (目標)
建築用材等計	40	38	-	40	41	16	18	-	25	26
製材用材	28	28	28	29	30	12	13	15	17	19
合板用材	11	10	11	11	11	3	5	5	7	7
非建築用材等計	36	44	-	47	47	8	13	-	15	16
パルプ・チップ用材	32	32	31	30	29	5	5	5	5	5
燃料材	3	10	7	15	16	2	7	6	8	9
その他	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2
合計	76	82	79	87	87	24	31	32	40	42

注1: 令和2年の見通し及び目標は、前基本計画における見通し及び目標。建築用材等と非建築用材等に分けた数値は設定していない。

- 2: 燃料材とは、ペレット、薪、炭、燃料用チップである。
- 3: その他とは、しいたけ原木、原木輸出等である。
- 4: 四捨五入の関係により、内訳と合計は必ずしも一致しない。

資料:「森林・林業基本計画」(平成28年5月24日及び令和3年6月15日閣議決定)

を目指すこととしている。特に建築物等に用いられ、比較的価格の高い製材用材の利用拡大を進めていくことが重要となっている。

グリーン成長の実現に向けた木材利用の拡大に当たっては、関係者が協力し、効率的なサプライチェーンを構築して相互利益を拡大しつつ、再造林につなげるとの視点を共有し努力していくことが期待される。

木材産業は、マーケットニーズに応じて山元から原木を購入し、木材を加工・販売して需要先につなぐ存在であり、森林・林業の持続性の確保と木材の適切な利用の推進の両面から重要な存在であり、その競争力強化は、「グリーン成長」実現のカギである。

このため、令和3年度森林・林業白書では、特集2のテーマを、「グリーン成長のカギを握る木材産業の競争力強化と木材需要拡大」とし、現状や課題を整理した。

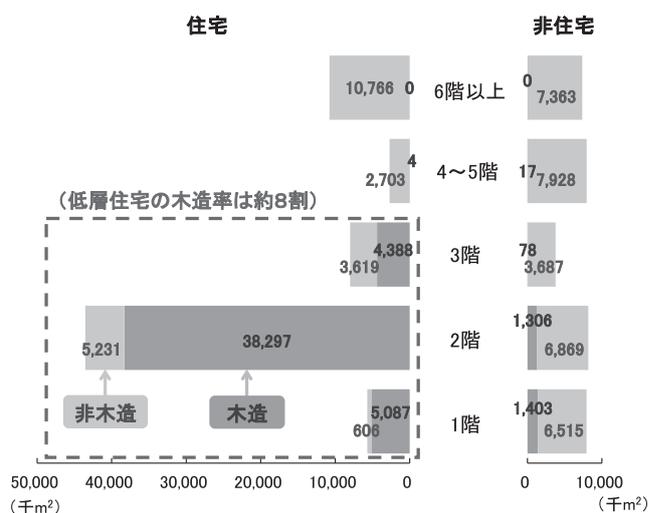
2. 建築分野における木材利用の動向

(1) 住宅における木材利用の動向

低層住宅の木造率は8割であり、住宅は、我が国の木材、特に国産材の仕向先として重要である(図-3)。

阪神・淡路大震災における被害等を受け、建築物に関する制度改正が行われ、瑕疵担保責任の明確化や住宅の性能表示等が進み、住宅の品質・性能の明確化が強く求められるようになった。

また、大工技能者が減少する中、工期短縮・コスト削減の要求等から、木造軸組住宅等を現場で建築しや



注: 住宅とは居住専用住宅、居住専用準住宅、居住産業併用建築物の合計であり、非住宅とはこれら以外をまとめたものとした。資料: 国土交通省「建築着工統計調査2021年」より林野庁作成。

図-3 用途別・階層別・構造別の着工建築物の床面積

すいように、部材同士の接合部分等を工場加工したプレカット材が普及している。

このような変化を背景に、住宅に用いられる木材製品について、寸法安定性や強度等の品質・性能が確かな製品が求められており、人工乾燥材の割合が上昇している。

さらに、大手住宅メーカーでは、寸法安定性の高い集成材の利用が進んでいる。この中で、柱材ではスギ集成材の利用も増加する一方、横架材では、強度に関するニーズから輸入材の集成材が高い競争力を持つ状況となっている。

大手住宅メーカーに対し、一部の工務店は、国産材

を積極的に利用している。その中では無垢材が多く、横架材においてもスギ等が使用されている。

(2) 非住宅・中高層建築物における木材利用の動向

令和3年に着工された非住宅・中高層建築物の木造率は6%と低い状況であり、これらの木造化・木質化を進め、新たな木材需要を創出することが重要となっている。

公共建築物の木造率は、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が施行された平成22年度の8.3%から令和2年度の13.9%まで上昇し、特に積極的に木造化を図ってきた低層の公共建築物については、29.7%となった。

民間建築物についても、人口減少予測を踏まえた住宅市場の見込みや、持続可能な資源としての木材への注目の高まりなどを背景に、建設・設計業者や建築物の施主となる企業が、非住宅分野・中高層分野で木造化・木質化を志向している。

特に低層非住宅建築物で床面積の小さいものについては木造率が比較的高く、500m²未満の木造率は約4割となっており、店舗や事務所等の様々な建築物が木造で建築されている。

中高層建築物については、CLTや木質耐火部材等に係る技術開発の進展、建築基準の合理化など、技術的・制度的に利用環境の整備が一定程度進み、11階建ての木造研修施設等の先導的な建築が進展している(写真-1)。



写真-1 11階建ての木造研修施設

3. 木材産業の競争力強化

(1) 木材製品製造業における動向

(a) 国際競争力の強化

製造工場等は、それぞれの規模の強みを活かしてニーズに対応する取組を進めている。

輸入材、他資材との競争がある中、大手住宅メーカーへの木材供給を行う工場は、規模拡大による収益の確保を進める必要があり、各地で国産材を利用する大規模工場が稼働している。

製材工場では、年間の原木消費量が1万m³以上の工場数と原木消費量が増加するなど、大規模化が進展している(表-2)。大規模工場は、規模拡大等による低コスト化に加え、製材と集成材の複合的な生産や木質バイオマス発電等の複合経営を行うことなどにより、コスト競争力を確保している。

合板工場においても、年間の原木消費量が10万m³以上の工場数と原木消費量が増加するなど、大規模化が進展している。構造用合板を中心に国産材利用率が向上しており、輸入材製品のシェアが高いフロア台板用合板、コンクリート型枠用合板においても国産材利用の取組が進んでいる。

表-2 製材工場の規模別工場数と原木消費量

工場の規模 (国産原木消費量)	工場数(原木消費量計)	
	平成16(2004)年	令和元(2019)年
10万m ³ 以上	0(0)	12(243万m ³)
5~10万m ³ 未満	13(85万m ³)	31(224万m ³)
1~5万m ³ 未満	194(370万m ³)	209(430万m ³)
1万m ³ 未満	9,213(692万m ³)	4,130(390万m ³)

資料：林野庁木材産業課調べ、農林水産省「木材需給報告書」。

(b) 地場競争力の強化

地域の製材工場等では、地域の工務店等の関係者の様々な個々のニーズにも対応した優良材を提供する例もあり、例えば、森林所有者から住宅生産者までの関係者が一体となって家づくりを行う「顔の見える木材での家づくり」の取組は、令和2年度には540団体、供給戸数は19,898戸となっている。

内装や家具等の木材需要について、需要者の要望に合わせた製造を行う取組等も見られる。国産材の家具建具用材向けの製材品出荷量は、家具全体の需要に対し小さいが、資源的制約や自然保護の観点等から、海外から広葉樹の大径材の安定的な確保が難しくなっている中、平成27年の3.0万m³に対し令和2年には4.9万m³と徐々に拡大している。

(c) 木材輸出の取組

木材輸出額は増加傾向であり、令和3年は前年比33%増の475億円となった。輸出先は中国向けが約5割と最も多く、その8割が丸太で輸出され、梱包材、土木用等に利用されている。また、米国向けは、フェンス材として使用されるスギ製材の輸出が増加している。

令和2年12月に決定された「農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略」では、製材及び合板を重点品目とし、中国、米国、韓国、台湾等をターゲットに、建築部材、高耐久木材の海外販路の拡大やマーケティング等に取り組む方針としている（写真—2）。



写真—2 上海のショッピングモールの外壁飾り（スギ・ヒノキ）
（写真提供：越井木材工業株）

(2) 木材流通業の動向

(a) 安定供給体制の構築

住宅メーカー等の需要に対し、製材工場等が安定的に製品を供給するためには、原木を大ロットで安定的に調達することが必要となる。

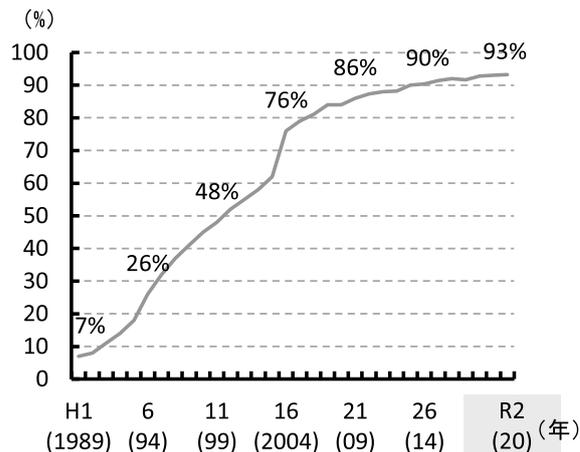
製材工場等は、安定供給体制の構築に向け、森林組合連合会等との間で協定を結ぶことで、供給量及び取引価格を安定させる取組を進めている。協定取引の進展等により素材生産者から製材・合板工場等への原木の直送量も増加している。

また、川中の原木市売市場や製材工場等では、原木を安定的に確保するため林業へ参入するなど、林産複合型経営に取り組む動きも見られる。

(b) プレカット工場の役割の拡大

製材工場からの木材製品の出荷先としては、約半数は木材市売市場や木材販売業者等に販売されている。一方で、プレカット工場や集成材工場への出荷割合が増加傾向にある。

木造軸組構法におけるプレカット率は年々上昇し、2020年には93%となった。プレカット工場が設計の一部や木材の調達・品質管理を担う場面も多く、木材製品の流通においてプレカット工場の役割が拡大している（図—4）。



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。

図—4 木造軸組構法におけるプレカット率の推移

このプレカット工場についても、規模拡大・集約化が進展している。

4. 課題と対応

(1) 山の資源のフル活用

森林資源の循環利用を進めていくには、材の品質や特性に合わせた利用がなされるよう需要先を開拓し、原木をフル活用することができる環境整備が重要である。その際、丸太価格は、製材用、合板用、チップ用の順に低下するため、どれだけ製材で利用できるかは、再造林をするための費用を得るためにも重要となる。

製材工場では、原木の利用率を上げるため、小径から大径まで幅広い径の原木を受け入れ、製材品と併せて集成材ラミナを生産し、低質材や端材等を製品乾燥やバイオマス発電の燃料用に利用する取組もみられるようになっており、こうした取組の横展開が重要である。

(2) 国産材製品の活用

(a) 住宅分野での木材需要拡大

令和3年は、米国や欧州における需要の高まりや海上輸送の混乱等により、特に輸入材比率の高い横架材等の需給が逼迫した。

横架材を国産材で代替した例もあり、住宅分野における国産材の需要拡大に向けて、このような事例の横展開が重要である。

(b) 非住宅分野・中高層分野における需要拡大

非住宅分野・中高層分野の木造化・木質化に必要な知見を有する設計者が不足しており、林野庁と国土交通省が連携して講習会開催等により設計者の育成を支

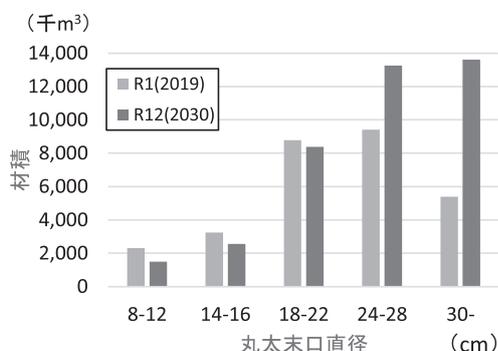
援している。

設計・施工コスト低減に向け、普及性の高い標準的な設計や工法等の横展開が必要であり、事例集の作成や標準化の取組等が進展している。

品質・性能の確かな JAS 製品の供給体制の構築が重要であり、林野庁は、利用実態に即した JAS 規格の区分や基準の合理化等を図るとともに、JAS 構造物の実証支援を行っている。

(c) 大径材の利用に向けた取組

直径が 30 cm を超える大径材の出材量の増加が見込まれる一方 (図-5)、大径材を効率的に製材する体制となっていない工場が多い状況となっている。そのため、林野庁は、製材工場に対し、効率的な木取りが自動でできる大径材用の製造ラインの導入を支援するなど、大径材の利用拡大に向けた取組を進めている。



資料：林野庁「森林・林業基本計画に掲げる目標数値について (案)」
(林政審議会資料(令和3(2021)年3月30日)資料1-4)

図-5 丸太末口直径別の供給量見込み

(3) 木材産業における労働環境の改善等

林業に加え、木材産業においても労働力不足への対応が必要である。

林野庁は、自動製材機等の省人化・省力化機械の導入を支援するとともに、労働安全対策を推進している。また、業界団体は、外国人技能実習二号への木材加工職種追加に向け、取組を進めている。

(4) 更なる国産材活用に向けた技術開発

横架材など国産材率の低い分野での利用拡大のため、大径木からの平角生産に必要な乾燥技術の確立に向けた技術開発が進められており、例えば国立研究開発法人森林研究・整備機構では技術開発を実施し、成果を公表している。

非住宅・中高層建築物の木材利用拡大に向け、CLT や耐火部材等の技術開発・普及が重要である。CLT は、令和3年4月には、計9工場で年間8万 m³ の生産体制となっている。

JCMA

【筆者紹介】

加藤 靖之 (かとう やすゆき)
林野庁
林政部 企画課
課長補佐

