

# 森林が支えてくれる 私たちの生活 —SDGsと森林—

## 森林の主産品・木材の利用①

### —合板を中心に—

土屋 俊幸 Tsuchiya Toshiyuki 東京農工大学名誉教授

専攻は「林政学」。2019年から現在に至るまで、林政審議会の会長を務める。ほかに、(一財)林業経済研究所所長や、(公財)日本自然保護協会執行理事を兼任している

#### はじめに

今回は、日本における森林と、その4割を占める人工林について主にお話をしました。日本の人工林の大きな特徴は、スギという郷土樹種が主に植栽されてきたことなので、スギを中心に説明し、また人工林面積の拡大に伴って消滅した草地についてもお話ししました。今回は、その森林から生産される木材について、概略を述べていきます。森林についてお話しする場合は、ほぼ今の日本という国の範囲内でよかったです。日本における木材の利用となると、話は世界中に広がっていきます。

#### 木の文化

日本の文化的特徴を表す際に、よく「木の文化」という言葉が使われます。実際、例えば、奈良の法隆寺のように、古代・中世に建てられた世界に誇るべき木造建築物が多く現存していますし、生活の中でも、最近は多くがプラスチック製品に代替されてしまったとはいえ、多くの木製品が日常的に使われています。そして、現在の木の文化を象徴するのが、木造住宅の多さでしょう。2020年の新設住宅着工戸数の58%が木造です。この数字には賃貸アパート、分譲マンションなどの、構造体が鉄筋コンクリート造りの共同住宅の新設も入っており、一戸建ての場合は91%が木造で占められています\*1。このように木造住宅の割合が高い国は、日本のほかはアメリカなど少数の国に限られるとのこと

(アメリカがなぜ木造建築先進国なのかは、大変興味深いのですがここでは深入りしません)。

世界的に著名なドイツの環境史学者であるラートカウ氏は『木材と文明』\*2という大著を著していますが、彼によれば、長いヨーロッパの歴史のほとんどの時代、つまり石器時代から18世紀に達するまで数千年の時代、木材は、最も重要で、ほとんど唯一の燃料材、建築材であり、あらゆる製品の製造材料であり、また化学工業の先駆けとなった生業のための基本材料でもありました。つまり、ヨーロッパの人々の暮らしを一手に引き受けて支えてきたのは木材であり、ヨーロッパは長く木の文化を伴う「木の時代」、つまり「木材の文明」だったのです。ラートカウ氏はこの著書の一節を日本に関する言及に当て、かなり詳しく日本人と木材のかかわりについて記述し、「真の意味での木の文化」と褒めたたえています。しかし、この本の訳者である山縣氏(長く国の林野行政に携わると同時に、ドイツロマン主義文学の研究者としても活躍されてきました)が指摘しているように、日本に住む我々は、日本の木の文化を誇る前に、ほとんど知らなかった世界各地の木材の利用と森の盛衰の相互関係の歴史をしっかりと理解し、わが身を振り返る必要があるでしょう。

#### 木材の分類

木材の分類は、どのような基準で分けるかによっていろいろありますが、ここでは利用の目的と加工の仕方の組み合わせでみてみましょ

\*1 林野庁「令和2年度森林・林業白書」(2021年公表)175ページ  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/R2hakusyo/attach/pdf/zenbun-92.pdf>

\*2 ヨアヒム・ラートカウ著、山縣光晶訳「木材と文明 ヨーロッパは木材の文明だった」(築地書館、2013年)

う。まず大きくは、燃料(エネルギー源)として利用する「燃料材」、露地でのシイタケ生産でシイタケ菌を植え込むホダ木として利用する「しいたけ原木」、それ以外の「用材」に分かれます。

この燃料材については次回で扱うことにし、今回は用材についてみていきます。用材は加工の仕方から分類すると、木材を繊維に分解してから利用する紙などの原料としての「パルプ・チップ材」、木材を基本的に木材の原形をとどめたかたちで利用するもののうち、丸太からバンドソー(帯鋸盤)などの木工機械で挽き材として加工された角材、板材などを、そのまま住宅の柱などに利用する「製材品」用の用材。丸太を桂むきして薄い板(単板)にしたり、製材と同様に挽き板、小角材に加工したりした後に、接着剤で貼り合わせて板や柱を作る「合板」、「集成材」等向けの用材に分かれます。かなりややこしいですね。なお、数字で示すと(2020年)、パルプ・チップ用材が35%を占め、燃料材は17%で、製材品、合板、集成材など部材向け用材が残りの約半分となります\*3。

## 合板とは

さて、ここからは、合板に絞ってみたいことにしたいと思います。なぜ合板かという、主に第二次世界大戦後のこととなりますが、日本における合板生産、合板利用は時の移り変わりのなかで大きく変遷してきており、その移り変わりをみることは、日本における木材のあり方をSDGs的観点から評価するのにとてもよい材料を提供してくれるからです。

合板は、木材を薄くむいた単板を3枚以上、繊維方向が直角になるよう交互に重ね合わせ、接着剤で貼り合わせた板です。狂い、反り、割れなどが起こりにくく、強度も安定していること、また製材品では製造が困難な大きな面積を生産できることから、住宅の壁・床・屋根の下地材、フロア台板、コンクリート型枠など、多様な用途に

利用されています。このうち、コンクリート型枠については、多くの皆さんがご存じないと思いますが、実は主な用途の1つとして、建築物を作る際の生コンクリート打設のための型枠のパネル材として利用されています。年配の人には、ベニヤ板、ベニヤあるいはラワンといったほうが通りがよいかもかもしれません。日本では、1907年に名古屋の浅野吉次郎氏が開発したベニヤレーズ(丸太を単板に加工する専用機械)の実用化によって始まったとされています。初めは国産広葉樹を主な材料にしていたのですが、1922年に初めてフィリピンからラワン(フィリピン産のフタバガキ科の広葉樹の総称)が輸入されて以来、日本の合板工業は、東南アジアから輸入される木材(南洋材と呼ばれました)を中心に発展しました。1950年代半ば以降、つまり日本の高度経済成長期が始まる時期に合板生産も飛躍的に増加し、アメリカ向けなどの輸出・特需の生産が4割近くを占めました。生産量は、1961年にはアメリカに次いで世界第2位となります。

## 合板原料の調達先の変遷

ここで注目すべきなのは、原材料である丸太の輸入元です。前述のように、当初はフィリピンからの輸入が過半を占めたのですが、伐採の急増により、フィリピンの森林資源は急速に劣化し、1970年代になると、主な伐採の舞台はインドネシアに移ります。さらに1980年代にはマレーシアが主な産地となるのですが、マレーシアにおいてもサバ州からの輸入は1980年代末から減少し始め、これに代わってサラワク州からの輸入が増加していきます。さらに、サラワク州が丸太輸出を禁止した1993年頃からはパプアニューギニアからの輸入が急増することになりました。

このように、日本における合板生産のための原料としての丸太の主な輸入元は、1950年代から1990年代にかけて、東南アジア、オセアニア

\*3 林野庁ウェブサイト「令和2年木材需給表」の公表について」添付資料(2021年9月)  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/press/kikaku/210930.html>

の国々の間を転々としました。この要因は、一方で伐採＝丸太生産の集中によって各国の森林資源が順次、減少・劣化したことです。いわば資源を食い潰しては、ほかの国に移っていったといえます。他方で、丸太生産の各国では、順次、国内で合板工業が勃興し、まずフィリピンが原料(丸太)輸出から製品(合板)輸出へと変化し、さらに資源ナショナリズムを背景にインドネシアやマレーシアでも丸太の輸出禁止措置が取られ、合板輸出が主流となったことが大きく影響しています。

こうしたことから、日本の合板工業としては、東南アジアからの原料としての丸太輸入が難しくなり、1990年代に入ると原料を針葉樹材に転換することを余儀なくされます。つまり北洋材と呼ばれるソ連・ロシアの極東地方からのカラマツなどや、ニュージーランドからのマツなどを原料としての輸入が増えていきました。ところが、2007年になって、ロシア政府が丸太について、国内の製材・合板工業保護のため大幅な輸出関税の引き上げを実施したことから、再び大きな転機が訪れます。今度は国産のスギ、カラマツ等の人工林材の登場です。

実は2000年頃から、国内人工林資源の充実と間伐材生産の増加を背景にして、国産材人工林材を使った合板製造技術が、<sup>あつもの</sup>厚物構造用合板\*4などを中心に確立・普及しつつあり、このロシアからの丸太輸出規制をきっかけとして、一気に合板の国産材化が進みます。

最近の統計として2019年の現状をみると、輸入製品を含む合板に使われる用材の需要量全体は1047万m<sup>3</sup>になりますが、そのうち国産材丸太が使われる割合は45%に達し、丸太として輸入して国内で合板に製造されるものが7%、合板製品としてマレーシア、インドネシア、中国等から輸入されるものが48% (丸太換算)となっています\*5。かつてはほぼ全量が丸太ある

いは合板製品として海外の森林を伐採した木材が使われていたのですが、現在は約半分が国内の森林由来の木材から作られていることが分かります。

## SDGsから考える

かつて日本は、これまでみてきた合板の原料としてだけでなく、製材品の原料としても北アメリカなどから大量の丸太を輸入しており、世界有数の丸太輸入国でした。日本のどん欲な木材消費が、世界各地の森林、特に天然林の伐採、劣化を引き起こし、自然環境やその地域に住む人々の暮らしに大きな影響を与えているとして、厳しい批判の対象となっていました。木食い虫ならぬ「木食い国」だという批判もあったぐらいです。このような状況は、SDGsの観点からいえば、決してないがしろにできないことです。森林を伐採し、それを木材として利用することは、人類がその歴史を通じて行ってきたことで、木材なしで人間の暮らしは成り立たなかったといってもよいと思います。したがって、森林を持続的に維持し、その多面的な機能を損なわないようにしながら、賢い利用を続けていくことはとても大事なことです。さらに、SDGsの考え方に従えば、国内、海外を問わず、自然環境や人々の暮らしにマイナスの影響を与えることをなるべく少なくし、むしろよい影響を与えていくようなかたちをめざされるべきです。

今回みてきたような、合板の原料を国産人工林材から調達する傾向は、そういう意味で、大変よい方向への変化といえると思います。なお、ここではほとんど言及できませんでしたが、このような変化を可能にしたのは、さまざまな技術の開発があったからこそであり、その時々に関わった人々のご努力に最大限の敬意を表したいと思います。

\*4 木造建築物の構造耐力上重要な部位に使われる合板

\*5 林野庁『令和2年度森林・林業白書』(2021年公表)209ページ  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/hakusyo/R2hakusyo/attach/pdf/zenbun-90.pdf>