

特集 持続可能な社会に向けて (I)

木材利用と地球環境

―特集を始めるに当たり―

はじめに

近年、地球温暖化を主とする気候変動が二酸化炭素(CO₂)を主とした温室効果ガスに由来することが、科学面から明らかになり、その阻止あるいは防止が世界的な課題になっています。このような観点から、大気中のCO₂を固定して生産される再生可能資源や再生可能エネルギーの利用が世界的に注目されるようになっていきます。また、我々の生活や社会が持続的に発展するためには、自然環境に由来する持続可能資源、環境や経済に関する社会の共通認識、さらに持続可能な経済等が不可欠ですが、このような概念も、世界的に認められる

ようになってきました。

我が国においても、再生可能資源である木材を主とした生物資源に依存する社会やライフスタイルに移行して、地球環境を守らなくてはなりません。このような概念を国民が共有することこそが、地球環境を守ることに繋がると言っても過言ではありません。同時に、木材を地球環境のために活用するには、森林を育てること、さらに我々が木材を使えるように加工することが不可欠で、そのための林業と木材産業の役割は重要です。

このような木材利用と地球環境の関係については、多くの資料や刊行物が現存しますが、大人から中学生程度までの国

* 田中 潔
** 富田 文一郎

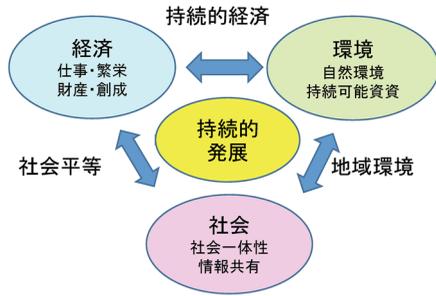


図1 持続的発展を達成するための概念

本山林会と、木材関連の業界団体・学術団体等の二七団体が参加している木材サミット連絡会が協力して企画するものですが、各章の内容を一回あるいは二回に分けてそれぞれ造詣が深い専門の方々に執筆をお願いする予定です。また、本誌に掲載した各章の内容は、大日本山林会と木材サミット連絡会のホームページにカラー版で掲載することを予定しています。さらに、連載が終了した後には、電子版図書として取りまとめる予定です。多くの皆さまにご利用頂ければ幸いです。

民に理解できるような、分かり易い教科書的な刊行物が必要と思われます。この連載では、木材利用すなわち木材を使うことよって地球環境を守る意義とその概要を、科学的にかつ分かり易く紹介することを主眼としていますので、幅広い年齢層の方々にご理解頂ければ幸いです。

なお、この連載は、大日

企画内容と各章の内容

企画は、以下の七章で構成する予定ですが、その内容について各章ごとに紹介します。

(一) 気候変動について

地球温暖化の原因は明らかになりつつありますが、CO₂排出が最大の原因であること、木材を利用することはCO₂固定量の増加や、CO₂排出量の減少につながることを紹介します。

温室効果、地球温暖化、予測される温暖化の影響等を解説し、大気中の温室効果ガス濃度の安定化に向けた世界的な取り組みについては、炭素固定量の評価方法、リオ・デジャネイロ国際連合会議、京都議定書、ダーバン会議、パリ協定等を紹介します。

木材利用によりCO₂排出量を削減する方法として、現在使用している化石燃料の削減、木材による材料の代替による削減、また炭素固定量に関しては炭素サイクル、森林が炭素を固定すること、森林を守るための木材利用の役割などについて解説します。

(二) 日本の森林

我が国の森林は成長を続け、蓄積量は増加しており、年間伐採の増加への潜在性もあるので、持続性のある森林管理のもとでの木材利用が期待されています。

我が国の森林の現状について、森林面積、森林の成長、森

林の種類、樹種、森林所有者、森林の機能等について解説します。また、人工林の状況、林業の現状、森林の生命力、持続性のある森林管理、自然保護について解説し、日本の森林の持続性について検討します。

さらに、森林の持続性を担保する方法として、森林法、造林補助事業、認証制度、違法伐採木材の取り締まり等について紹介します。

(三) 環境への優しさで見る木材利用

生活に必要な製品が地球環境に及ぼす影響を評価するには、その製品の原材料調達から生産、輸送等の各段階、ならびに使用段階、住宅等については維持管理やリフォーム・廃棄までのライフサイクルに渡って消費される原材料やエネルギーに由来する環境負荷量が評価する必要があります。電力などのエネルギーを使うと、通常CO₂等の温室効果ガスの排出を伴いますが、同じエネルギーでも環境負荷量が異なるので、それらを総合的に評価しなければなりません。このような評価方法について、環境への優しさを定量評価するツールとして、現在までに開発されているカーボンフットプリント（CFP）、ライフサイクルアセスメント（LCA）、様々な環境影響負荷量の統合化とそれを用いたフルコスト評価（FCA）、環境フットプリント（EFP）等を解説します。

これらの評価方法によって、木材や木質材料の環境への優

しさを、国産丸太、木材のJAS製品やJIS製品を例にして紹介します。さらに、これらの評価を応用した事例として戸建住宅やオフィスビル等の建物、コンクリートと鉄骨の建物で埋め尽くされている都会のこれからの木造化に必要な耐火構造のかべ、耐火部材等の環境影響評価等についても紹介します。

(四) 循環型資源としての木材のカスケード利用

木材は再生可能資源であり循環型資源として、いわゆるカスケード利用の流れの中で利用されていますが、木材と木質材料の生命は長く、かつ再利用やリサイクルが可能です。

木材と木質材料については、炭素循環の面から廃棄されるものは少ないこと、リサイクル利用の促進や再利用の必要性、一般には廃材と呼ばれている木材にも価値があること、さらにこれらの材料を資源循環するための要件について説明します。また、カスケード型利用の現状について紹介して、これを達成するための条件や再利用を先導すべきであること等も紹介します。

さらに、木材を主とする再生可能なバイオマスは、化石資源を代替できるカーボンニュートラルなエネルギー源としても見直され、大量に使用されるようになってきましたが、持続的な資源循環を確保するためには、順守すべき留意点があることを解説します。

(五) 木材利用の利点

木材の持つ構造美、自然美、加工の容易性、高い断熱性、健康への貢献、安全・軽量、強い強度、高耐久性等の特徴を生かした利用例等を紹介しします。

木材で建築物を作る際には、柔軟な設計性を重視して、耐火性能、防音性、耐久性に留意しなければならないことや、外壁、窓枠等へ木材を利用する住宅技術や古い建築物の修復、技術等も紹介しします。

また、木材と共に住むことのメリットとして、改装ができることや、心地よいこと等がありますが、室内のパネリング、シーリング・フローリング、家具等が健康生活に関係すること等や、庭や庭園等に使用されている外構材の性質、化学処理木材等の特徴についても紹介しします。

(六) 木材産業の現状と概要

木材産業は、木材利用の促進を中心に進めています。その意義と特徴、位置づけ、経済面の原動力、多様性、企業の規模等を解説し、分野別の従業者構成、生産額等の現状を家具産業や木造住宅分野等と関連付けながら紹介しします。

製材、木質材料パネル、エンジニアードウッド、パレット、包装材料等の木材製品の生産状況や生産量と、各分野の新規技術の開発状況についても紹介しします。

木材利用の促進のために施行された政策の経緯、二〇二〇

年東京五輪に向けた動向等と、木材利用促進のための産官学が連携した情報交換や研究開発の実施状況、研究機関における新たな研究開発の状況等についても紹介する予定です。

(七) ゼロエミッションへの道

この章は、一〜六章までの内容を基にして、ゼロエミッション、すなわち温室効果ガスの排出を可能な限り削減するための木材利用による取り組みと、達成の可能性、そのための要件、世界の動向等について取りまとめる予定です。

また、生物資源を基盤とする持続可能社会の構築について、社会経済システム、情報の循環・共有等の面から解説しします。最後に、持続可能社会の達成に向けた我が国と世界の動向と、達成の見通しについて解説する予定です。

おわりに

本企画は、来月号から、合計一三回にわたり連載することになります。適切な木材利用が地球環境保全に大きく貢献することが、多くの皆様にご理解頂ければ幸いです。同時に、このシリーズが、林業と木材産業の接点となることを期待する次第です。

＊大日本山学会・会長

（**筑波大学名誉教授・木材サミット連絡会世話人）