

ファクトシート

環境にやさしい建築と木材の利点

木材は、扱いやすく、耐久性に富み、安全で、さらに心地よく美しいため、昔から建築に適した材料としてよく使われています。気候変動への関心が高まるにつれ、再生可能な資源であり、さらに森林が炭素を吸収・蓄積することから、木材を見直す人がさらに増えています



世界の人口増加に伴って資源需要が伸びるため、木材のような再生可能な資源は消費者にとって責任を持てる選択肢となります。カナダの多様な木材製品はいかなる建築や改築のニーズにも適しています。また、包括的な法制や、管理の行き届いた森林の製品であることを証明する第三者認証による裏付けもあります。

新しい技術の利用によって木材の効率性が向上しました。エンジニアード・ウッド製品は特に強度と多用途性に優れているため、商業施設や公共機関の建物など、大きな建造物にも用途が広がっています。さらに生産過程の各段階における無駄も従来品より減ります。

建物の建設、改築、稼働に使用する製品の選択は、環境に多大なる影響をもたらします。世界中で行われている数多くのライフサイクルアセスメントでは、木材製品は、他の主要な建材に比べ環境フットプリントが軽微であるとの結果が出ています。

ライフサイクルアセスメントは、計測可能な指標に基づいて比較します。科学的根拠のある判定方法を用いており、様々な建材や建築

方法、また計画段階から最終処分まで建物全般に関わるすべての面において環境への影響を比較、評価する標準的手法として国際的にも認められています。

ライフサイクルアセスメントにより驚くべき結論が出ることもあります。例えば、一次利用材料の方が、リサイクル材料より環境に優しいケース。特に元の材料が再生可能品である場合など、リサイクルするために大量のエネルギーを要します。また、地元の製品を使った方が良いのは、それによりエネルギー消費と公害が減る場合のみです。

Athena® EcoCalculator for Assemblies (アシーナ・エコカルキュレーター・フォー・アッセンブリーズ) は一般向けに公開されているライフサイクルアセスメントに基づいたツールで、建築家やエンジニア等が数百もの建築方法の環境に与える影響を比較するために利用することができます。このツールは、新築と改築の両方で一般的に使われる設計方法を評価するために使うこともできます。以下のサイトで、無料で利用できます。

www.athenasmi.ca/tools/ecocalculator/index.html

各種の環境評価ツール

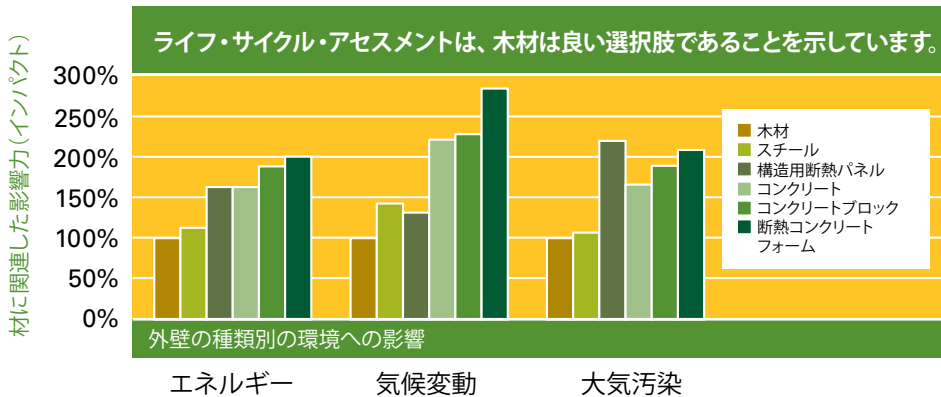
数多くの総合的な評価システムがあり、建築業界の専門家が建材や設計の選択肢について環境パフォーマンスを評価するのに役立っています。

中でも最も効果的なシステムを利用すれば、科学的根拠に基づいた一貫性のある評価や、持続可能な設計について関連する技術面の評価を行うことが可能で、説明や実施も複雑ではありません。良いシステムほど規定的ではなく、イノベーションを前向きに取り入れ、性能を重視しています。

木造住宅

典型的な北米の木造住宅は、29トンもの炭素を貯蔵しています。これは乗用車を5年以上運転して発生する温室効果ガスの量(約12.2キロリットル/3,200USガロンのガソリンに相当)を相殺する量に匹敵します。

ファクトシート



この表は、標準的な木造枠組の外壁と、その他5種類の代替建材について環境パフォーマンスを比較したものです。木材を基準とし、100%で表示してあります。この表では調査した環境評価基準のうち3つを示します。データはバンクーバーをモデルとしたデータセットを使用してFPInnovations (FPイノベーションズ) がまとめました。他の地域では結果が若干異なる可能性があります。

北米で最もよく利用されるグリーン建築評価システムには以下があります。

- **Green Globes** (グリーン・グローブス) — インターネット上で利用できる環境管理ツール。評価プロトコル、評価システム、商用建築物に環境にやさしい設計を組み込むためのガイド等。
- **Leadership in Energy and Environmental Design** (エネルギー・環境設計基準、LEED) — グリーン建築評価システム。環境効果の高いグリーン建築の設計、建築、稼働についての基準を提供。
- **The NAHB National Green Building Standard** (NAHB グリーン建築基準) — 米国の全米住宅建築業者協会(NAHB)によって開発された規格で、住宅の建築や改築を行う業者に対し、環境にやさしい住居の設計・開発や建築方法を認め、報酬を与えるための基準を提供。

世界各国にはさまざまな評価ツールがあります。一例として、カナダのBuilt Green and Equilibrium (環境負荷評価システム)、英国のBuilding Research Establishment's Environmental Assessment Method (建築

研究環境評価システム、BREEAM)、日本の建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)が挙げられます。

木材・・・すぐれた建築材料

調査の結果、木材製品の生産に必要なエネルギー量はコンクリート、プラスチック、金属など他の材料に比べて少なく、空気や水質などへの影響もより少なくなっています。木材は再生可能であり、森林の育成は環境や社会にとって数えきれないメリットを生みます。

北米で生産されるエネルギーの三分の一が冷暖房や建物内での生活や事業の営みに使われます。従って、エネルギー消費の削減がグリーン建築の優先課題となります。木材は元来熱効率が高く、また細胞構造(細かい気泡)で熱を遮断します。

木材の利点は、建物を稼働する際に必要となるエネルギーと、総エネルギーに関連しています。総エネルギーとは、直接的および間接的に製品のライフサイクル、すなわち採取から廃棄までに必要とされるすべてのエネルギーを指し、稼働効率の向上につれて一層重要性を増しています。

米国のCORRIM (再生可能な産業資材に関する研究協議会) は、住宅の枠組みが木材、鉄筋、コンクリートの場合の環境への影響を比較する研究を行いました。その結果、鉄筋やコンクリートで枠組を作った住宅では、木造住宅に比べて、それぞれ温室効果ガスの発生量が26%、31%多いことが判明しました。同じ研究により、鉄筋住宅とコンクリート住宅は、木造住宅に比べて総エネルギー消費量と大気汚染物質の放出量も多いことがわかりました。

最高の建築材料とは、構造物の寿命に十分な耐久性を持ち、さらに建物が役に立たなくなった後も再利用できるような建材です。木材の多用途性と柔軟性は、改築にとっても適しています。現在の研究では、木材は解体後の再利用に最適であることも明らかになっています。

北米の建物は、ほとんどがニーズの変化のために50年から60年で廃棄されます。永遠に使える構造物を建てるより、新たな用途に適用させたり、解体後に建材を再利用や再生利用したりできるように設計する方が良いのです。

木材の利用を奨励

多くのヨーロッパ諸国では、温室効果ガスの排出削減を目指す法令により、木材の利用や、木材を優先的使用を検討するケースが増えることも多くなっています。イギリスで建築されている総木造9階建てのマンションがまもなく世界一高い木造住宅になります。

カナダのブリティッシュコロンビア州政府は、2009年1月にBC州建築基準法を改正し、木造建築物の高さ制限を4階から6階に増やす計画を発表しています。また、ケベック州自治体連合(Quebec Federation of Municipalities) は、公共、商用、住居用の建築に木材の使用を奨励する決議を採択しました。