

私たちの暮らしと地球環境を 守るために

～森林の役割と木の活用について～

森林が豊かであることが暮らしを守ること

～私たちが受けている恩恵とは・・・～

- 日本は国土の約67%(2/3)が森林面積という、先進国の中では有数の森林大国です。
- 豊かな森林にはたくさんの働きがあります。
- 私たちは街に暮らしながらも、森林から多くの恩恵を受けています。
- 森林の持つ多面的機能が十分に発揮されるためには、人の手による森林整備が必須で、林業の活性化を図ることが重要です。
- 私たちに出来ることは、環境や森林のこと、そして森林が私たちの暮らしを守る大切な資源・財産であることを知り、山に関心を持って山から収穫された木材などを有効に利用することです。

各市町村で森林環境譲与税を活用するにあたり、この税の趣旨と必要性をご理解いただくとともに、これから市民の方々が負担する森林環境税を有効に活用していただくため、森林の役割や森林環境譲与税の目的、木の活用事例等について取りまとめました。

この税を活用される担当課の方に目をとおしていただき、公共施設等で利用者の方に気持ち良く使っていただける木質空間を創出していただくための参考になることを願っています。

豊かな森林の役割～森のもつチカラ～

生物多様性保全機能

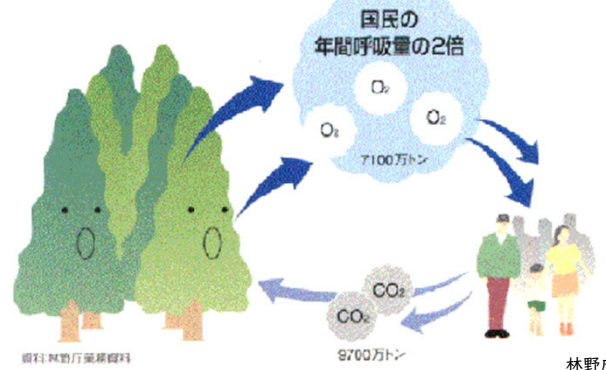
森林は樹木や草・コケなどの植物や菌類、土壤微生物、昆虫、鳥、爬虫類、哺乳類など様々な生き物の生息・生育の場になっています。森林にはこのような生態系や生物種・遺伝子を保全する機能があります。



フォレスト・サポーターズ HPより

地球環境保全機能

森林は地球温暖化の原因となっているCO₂の吸収・蓄積や、酸素の供給、蒸発散作用により、地球環境を調節する機能があります。

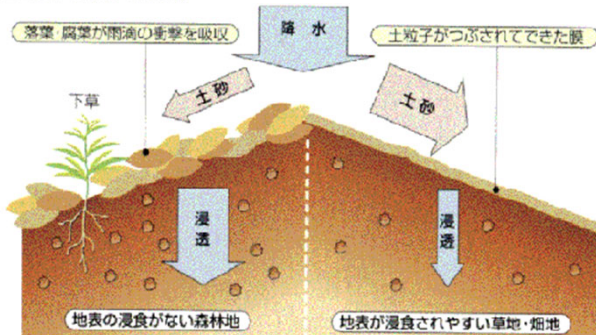


林野庁HPより

土壌保全・土砂災害防止機能

樹木や草本が地面を覆い、その根が土壌を押さえることにより、雨による表面土壌の流出や、土砂崩れ等が防止されます。また、落葉等が土壌に養分を供給し、さらに河川を通じて海へ栄養を供給しています。

■地表の様子と比較



林野庁HPより

水源かん養機能

森林土壌が降水を一時貯留し、河川へ流れ込む水量を平準化して洪水を緩和する機能があります。

また、森林土壌の濾過により水質が浄化される機能もあります。その豊かな森林から流れ出るミネラル成分豊富な水により海の生物は育まれています。



フォレスト・サポーターズ HPより

資料：村井宏・岩崎勇作「林地の水および土壌保全機能に関する研究」1975

快適環境形成機能

森林は日射をさえぎるとともに、放射冷却を緩和し、蒸発散作用により、気温や湿度の変動を穏やかにします。

また、防風・防音・防潮・大気の浄化などの働きにより快適な環境を形成します。

保健・レクリエーション機能

森林の美しい景観や自然の中の音、澄み切った空気などが人の五感を楽しませてくれます。

健康の維持・増進等に繋がる森林セラピーとして、またキャンプや山登り、ハイキングなど、森林は自然とふれあうレクリエーションの場として重要な役割を担っています。

文化・教育機能

森林は、日本人の自然観や伝統文化の形成において、さまざまな文化の背景・場となり、重要な要素になっています。

また、子どもたちが自然に触れることで意欲の向上などにつながるといわれ、教育の場としてのほたらきも期待されています。

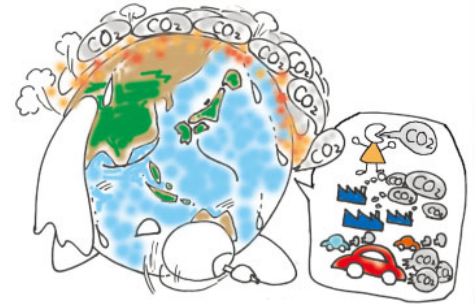
物質生産機能

木材や紙の原料、キノコや山菜などの食糧、薪や炭といった燃料、落ち葉を活用した肥料、さらに薬草や工芸材料（竹、蔓など）としても利用されています。

これらは地域の文化とも深く関係しています。

地球温暖化対策は緊急の課題です！

- 地球を取り巻く温室効果ガスが増えて、地球の温度が上がっています。
- 温室効果ガスの代表は「二酸化炭素」
- 二酸化炭素は、主に化石燃料の燃焼により発生します。



地球の温度が上昇⇒地球に住めなくなる

世界の気温が2.0℃上昇すれば、地球のほとんどが酷暑に見舞われ、多くの豪雨や干ばつの被害がおこるという予測があります。最近、身近に起こる猛暑や集中豪雨・台風などの異常気象も気候変動による影響とみられています。



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21・CMP11

2015年に国連において採択されたパリ協定では、世界の平均気温の上昇を、産業革命以前に比べて2℃より低い1.5℃を目標に対策を追求するとされています。

しかし、1.5℃の上昇は、現状の排出ペースであれば2040年前後、早ければ2030年には到達してしまうとの予測もあります。

日本の中期目標としては、2030年に2013年と比較して26%の温室効果ガス削減となっています。主な取組みとして日本の産業分野に対しては、省エネルギーシステムの導入を奨励するとともに、二酸化炭素をはじめとする排出量の厳正なチェックを行う政策を策定しています。また建築部門においては、省エネ基準を設け、基準を満たす場合のみ建築を許可し、一般の住宅においても、省エネ基準の義務化を順次進めていく方針となっています。

そして2020年10月26日の第203回臨時国会において、総理より、我が国も2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロとする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことが宣言されました。今後ますます温室効果ガス削減に向けた取組みが進められることになるでしょう。

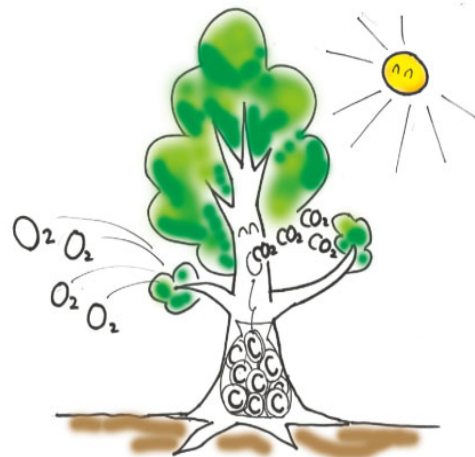
地球温暖化による影響は今の私たちだけではなく、未来を担う次の世代にもおよぼすことになります。

2030年までの達成を目指す持続可能な開発目標SDGsの大きな意義である「誰一人取り残さない」社会の実現に向け、地球温暖化対策は今、取り組むべき課題です。

森林を守ることが解決策のひとつです！

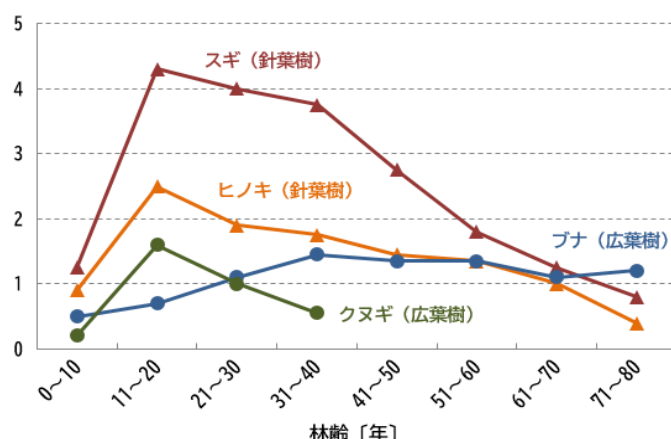
温室効果ガスの排出を森林などの吸収で実質ゼロを目指します。
そのため持続可能な森林経営が求められてい

樹木は光合成により二酸化炭素(CO_2)を吸って、酸素(O_2)を吐き出して成長します。特にこれから生長する若い木は、既に生長した木に比べて多くの CO_2 を吸収しますつまり、生長した樹木を切って、新たに木を植え育てていくという行為は、森林を活性化させる行為であり、地球を救い、私達人類を救うことに繋がるのです。



樹種別・林齢別炭素吸収量

〔炭素トン/ha・年〕



出典：長野県地域森林計画主要樹種林分材積表に基づく試算
グラフ作成：森林・林業学習館

広葉樹よりも針葉樹の方が CO_2 吸収量が大きく、若いほどよく吸収する

森林を放置しておいては、**目標達成ができない。**

森林は CO_2 の吸収源であり、貯蔵庫でもあります。

整備・管理の仕方によっては温室効果ガスの吸収源として機能しなくなるだけでなく、逆に排出源となることもあります。

温暖化対策としての森林保全活動を考えるとき、森林からの CO_2 排出を抑制するために、今ある森林を保全する活動を行うことが大変重要です。

そのためには人が山の手入れを行い、健全な森林を育てることが CO_2 吸収とともに、すべての機能を発揮する大切な条件です。山から収穫された木材を建物などに活用することは、炭素を固定し続けることになるので、長く大切に使うことが私たちの役割です。

森林の環境を守るには財源が必要

国においては、パリ協定の枠組みの下における日本の温室効果ガス排出削減目標の達成や、災害防止を図るための森林整備等の地方財源を安定的に確保する観点から、国民一人一人が等しく負担を分かち合って日本の森林を支える仕組みとして税の創設が検討されてきました。

その結果、平成31(2019)年3月に「森林環境税及び森林環境譲与税に関する法律」が成立し、同年4月から一部が施行されています。



森林環境税創設の趣旨

私たちの暮らしを守るためには、適切な森林の整備等を進めていくことが欠かせないことであるのは間違いないのですが、一方で、所有者や境界が分からない森林が増加していることや、担い手が不足している等の大きな課題があるのも事実です。

このような現状の下、温室効果ガスの排出削減や災害の防止等、森林の有する公益的機能の維持増進を図るために市町村及び都道府県が実施する森林の整備及びその促進に関する施策の財源に充てるため、「森林環境税」(令和6(2024)年度から課税)及び「森林環境譲与税」(令和元(2019)年度から譲与)が創設されました。

森林環境譲与税とは・・・

森林環境譲与税は地方譲与税制度に則って徴収されています。

地方譲与税制度とは、本来地方税に属すべき税源を形式上一旦国税として徴収し、これを国が地方団体に対して譲与するシステムです。

対象となっている税源のそもそもの意味やその地域特有の事情にかんがみ、一旦国税として徴収したうえで、別の基準で地方団体に譲与するのが地方譲与税であり、森林環境譲与税もこの税の一つにあたります。

なぜ市町村に譲与されるのか？

税の使い方が市町村に委ねられているのは、森林に関する問題は国単位ではなく、より現場と密接した市町村が主体となることが理想的であり、山間部や都市部など地域によって、それぞれ活用方法が異なるからです。

例えば、

山間部では

- 間伐等の森林整備(境界画定、路網の整備等を含む)
- 人材育成・担い手確保

都市部では

- 木材利用促進、普及啓発

など、「森林整備及びその促進に関する費用」に充てることとされています。

具体的な譲与税の使われ方

森林の持つ役割を十分に発揮させるには、適切な森林の整備等を進めていくことが欠かせません。

山間地域では・・・

これまで手入れが十分に行われてこなかった森林の整備やそれに必要な路網、木材の搬出・利用、担い手の確保などの目的のために使われています。



森林整備



人材育成

森林のない都市部の地域では・・・

山間地域で生産された木材を利用すること山間地域との交流を通じて森林整備に取り組むことなどで、都市住民の森林・林業への理解の醸成や、山間地域への振興等につながることが期待されています。

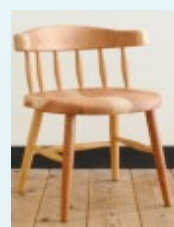
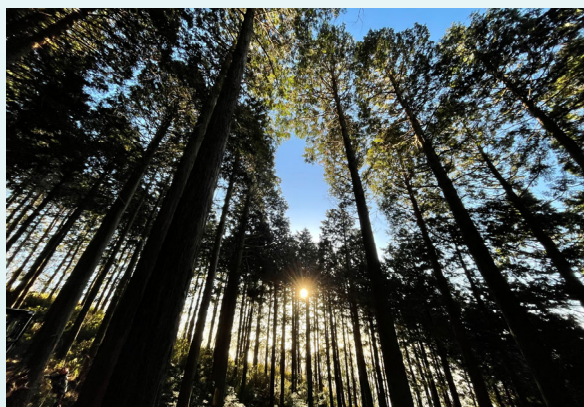
間接的ではありますが、木材利用や普及啓発により、森林とつながっていることを知ることが大切です。



山の体験



木を知る



木材を使う

森林環境譲与税による木材利用の意義

森林のない都市部では、木材を活用することが、継続的な森林整備を進め、私たちの暮らす環境を守ることにつながります。

重要なことは次の2点です。

- **木材の利用が健全な森林の整備・保全につながる**こと。
- **森林環境税による継続的な財源確保の必要性を、納税者である市民に対し理解を促す普及啓発に繋がる事**

譲与税を有効に活用するには・・・木材利用のススメ



市民の集まる施設等を木質化する効果

- 木を使うことは、森林の健全な維持保全につながります。これにより森林の公益的機能が発揮され、都市部での市民の生活を守ることにもつながります。
- 木の空間の中で過ごすことで、森林浴と同様のリラックス効果があり、気持ちが安らぎ、憩いの場を形成できます。
- 木に触れることで木の良さを体感できます。
- 木の良さを知ることができ、個々の暮らしに於いて活用が広がるきっかけになります。
- 公共空間における木質化は新たなデザインの創造と提案になります。

木の特性を知って、活用しましょう

- 木は人間と同じく、それぞれで個性があります。
⇒節や年輪・木目など個性を活かしましょう。
- 木は樹種により、いろんな性格があります。
⇒使う用途や場所・部位など適材適所を考えましょう。
- 木は建材になっても空気を調湿する効果などがあります。
⇒その木の特性を活かした使い方をしましょう。
- 木は生物なので、元々たくさんの水分を保持しています。
⇒適正な乾燥した材を選ぶことで品質を保つことができます。
- 木（特にスギ）には空気浄化作用や抗菌作用があることがわかっています。
⇒小さな子どもや高齢の方に長時間過ごす場などに最適です。

市民に木質化の理解を促すための木育

施設の木質化や木造化、そして木製家具などに活用することはもちろんですが、それとともに木に触れる・木で遊ぶ・木を学ぶという木育の啓発事業も市民の関心や意識を高める上で、大切なことです。

特に子どもたちには原体験として、また自分たちの問題として環境について考える機会になれば、これからの社会にとっても大きな意義があります。

木は人にも優しい素材です

調湿作用がある→身体にやさしい

無垢の木材は多孔質という構造で、内部に多くの小さな空洞があります。

室内にある木材は、室内の空気中に湿気が多い時はこの空洞に余分な湿気を吸い取り、空気が乾燥してくるとこの空洞から水分を吐き出すという働きをしてくれます。

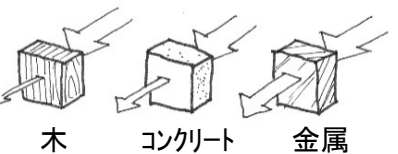
こうした調湿のメカニズムが、「木材は呼吸している」といわれる所以です。



断熱効果が高い→生活にやさしい

木材を手で触ったときの感触は心地よいですね。「暖かさ」を感じたりもしますが、木材は他の材料に比べて温度が高いわけではありません。木材を触っても「冷たさ」をあまり感じないのは、木が熱を伝えにくい性質を持っているために、触って直に手の温度が木に移動することが無いからです。

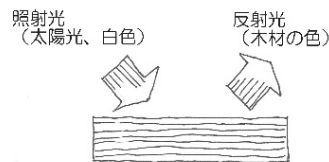
熱を伝えにくい性質は、断熱性が高いということに繋がります。



紫外線を吸収する→目にやさしい

木材の表面にある木目は無数に並んでいる微細な溝で、この溝に光が当たると複雑に反射されるので、まろやかな光となって目に入ります。

また、木材は波長の短い紫から青色の光を良く吸収し、波長の長い赤から黄色の光を反射させるので暖色系の色が基調となって暖かいイメージをつくります。そして、紫より短い波長の「紫外線」は殆ど反射されないで、目に優しい材料とされています。



衝撃を吸収する→足にやさしい

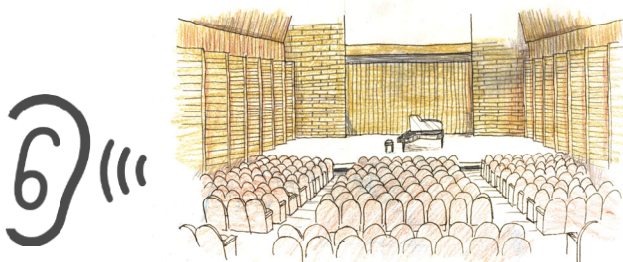
木材は多孔質の組織構造であり、衝撃が加わると組織がつぶれたり、たわんで元に戻ったりします。このような性質を「塑性」又は「弾性」と言います。その性質により、衝撃エネルギーは消費され、跳ね返ってくる力は衝撃力より弱くなります。

このように、木材は衝撃力を緩和する性質があるのです。



音を吸収する→耳にやさしい

劇場、コンサートホールなど、音の響きに気を使うものや場所には無垢の木が多く用いられています。それは、木材には、低音・中音・高音をバランスよく吸収する働きがあるため、室内に木材を使用した場合、不快な雑音が吸収され、音がまろやかで聞きやすくなるからです。



木の香り・木目→心にやさしい

木材が含んでいるフィトンチッドという成分は、血圧を下げたり脈拍の乱れを少なくするなど人をリラックスさせる効果があると確認されています。

また、木の木目は「1/f ゆらぎ」という“規則正しさ”と“不規則さ”がちょうどよいバランスで調和したパターンを示しています。これが視覚を通して人の感覚を心地よく刺激し、心地よさを与えてくれるのです。



木の杢目



木材利用具体例

■躯体の工法に関わらずさまざまな木質化が可能です。

工事で木質化



■保育園 保育室

RC造
床材: 杉



■小学校保健室

RC造
腰壁、カウンター材等: 杉



■マンション集会所

木造
床・腰壁材: 杉



■ギャラリー

木造
床材: 杉



■会議室

RC造
腰壁材: 桧



■会議室

RC造
腰壁材: 杉

木材利用具体例

■将来の模様替えのことを気にせず、取り外しができればいろんな用途に使えます。

組立式で取り外しも可能



■ホールの一部に家具と建具の組合せで保育室を増設



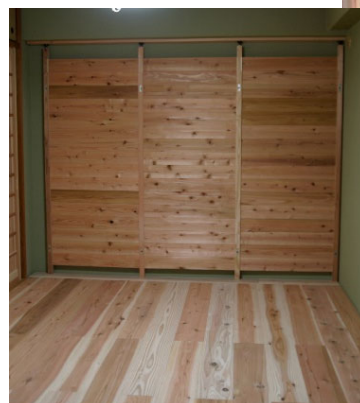
ホールから



施工前



■組み立て式壁機能システム：壁面木質化や棚・デスクコーナーに



壁面木質化



施工風景



■部屋の一角にコーナースペースを



施工風景



施工前

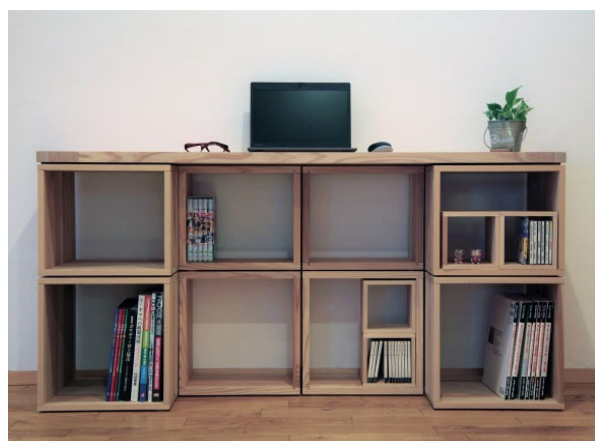
木材利用具体例

■テーブルや収納など木製家具を取り入れれば簡単に木質化ができます。

家具で木質化



■パーティション+ベンチ・収納



■杉の箱を組み合わせた家具
(杉CUBE もく(木)の会)



■保育園
ロッカー、絵本箱



■壁収納

木材利用具体例

■カーペットのような敷物や間仕切りの代わりに少しの工夫で木質化が可能です。

DIYで・・・



■壁に杉板



■腰壁に杉板



置くだけで・・・



■杉厚板フローリング



■杉木ロスリットパーティション

(杉の持つ空気の浄化作用を最大限引き出す木ロスリット材を使用)



■飾り棚パーティション

啓発事業具体例

■木に触れて、木を感じて、木のことを知ってもらう体験です。

子どもたちと木のミニチュアハウスの組立



■森林のくるくるサイクルの紙芝居をみて



■組立開始



■完成

高校の出前授業で



■森林のサイクルと環境の関連を講義



■ミニチュアハウスの組立

市民のみなさんと



■木で工作



■木もちいいcafé（木のいろいろを紹介）

啓発事業具体例

■実際に山へ行き、木の育っている様子や木の育て方を体験を通して学びます。

山に行って山や木のことを知る



■河内長野の山を見学



■植林体験：松の苗を植える



■下草刈り：植えた木の様子を確認



■枝打ち体験：要らない枝を刈る



■間伐体験：伐った木をロープで引いて倒す



■伐った木の年輪の数を調べる

発 行	一般財団法人大阪府みどり公社 森林整備・木材利用促進支援センター
原文作成	NPO法人 もく(木)の会 (大阪府みどり公社木材利用アドバイザー)
発行年月	2021年3月