

再確認！日本の森林

日本の森林

基礎知識

日本は国土の2/3を森林が占めており、世界でもトップクラスの森林国・・・。

知っている人にとっては、「何を今さら」といった当たり前の話かもしれませんが、街ゆく人に聞けば、「えっ、そうなの？」というような方が多いのではないのでしょうか。

新年最初の特集では、「森林・林業白書」等で公表されているデータや教科書にもあるような内容について、日本の森林の「基礎知識」としてピックアップし、あらためてご紹介します。

この機会に森林について再確認してみませんか？

世界の森林と日本の森林

世界の森林面積と増減

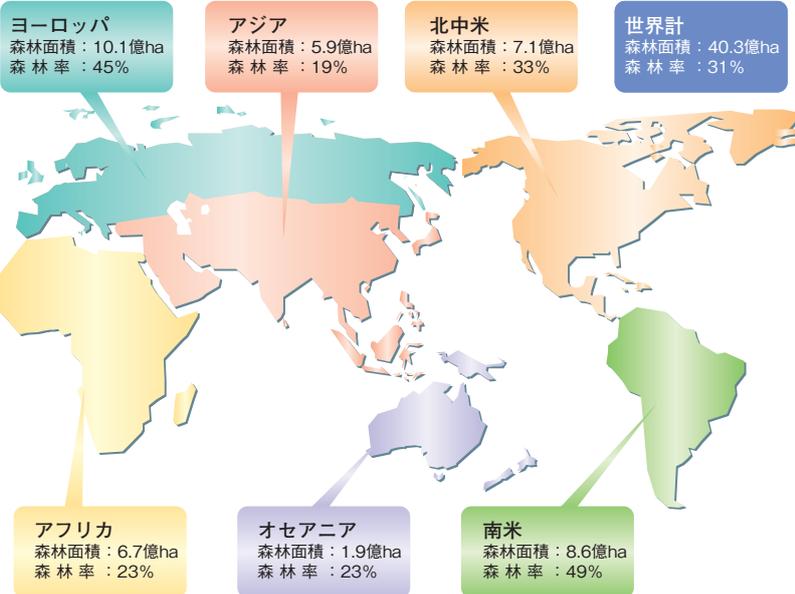
国際連合食糧農業機関（FAO）の「世界森林資源評価2010」によれば、平成22年時点での世界の森林面積は約40億3,000万haで、森林は陸地面積の約31%を占めています。

また、平成12年から平成22年までの間に世界の森林は、この間に植林等により増加した分を差し引いても、農地への転用、森林火災、過放牧、薪炭材の過剰採取等により、1年当たり平均で約521万haの減少が続いています。これは日本の森林面積の約5分の1に相当します。

これを地域別にみると、アフリカと南米では主に熱

帯林の伐採によって、それぞれ年平均約300万ha以上の大規模な森林面積の減少が起きています。逆にアジアでは、主に中国の大規模な植林により、年平均約224万haの増加がみられます。

世界の森林面積

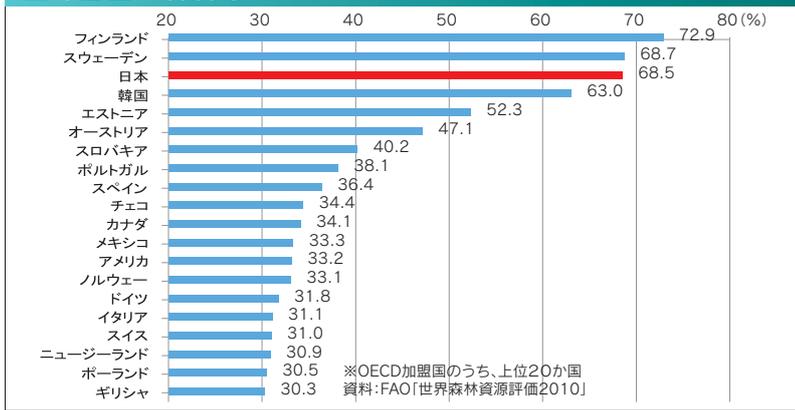


資料：FAO「世界森林資源評価2010」

日本の森林率は 先進国中第3位

同じく「世界森林資源評価2010」によれば、日本の森林率(国土面積に占める森林面積の割合)は68.5%で、先進国の中ではフィンランド(72.9%)、スウェーデン(68.7%)に次いで3番目となっています。世界平均の31.0%に対して、日本の森林率は非常に高く、世界でもトップクラスの森林国といえます。

世界各国の森林率



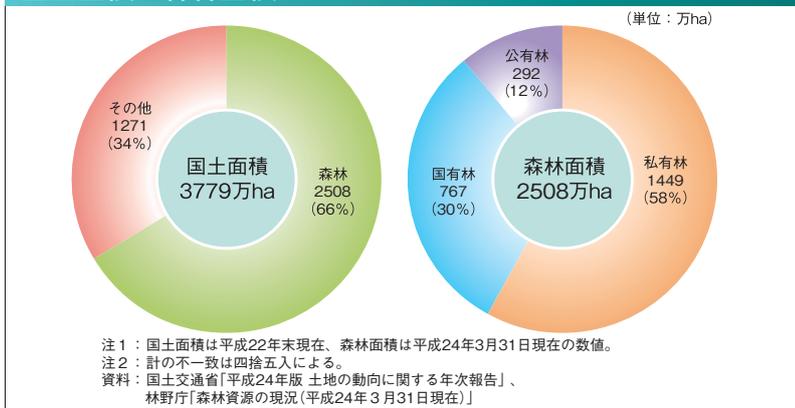
日本の森林の現状

面積は変わらず蓄積が増加

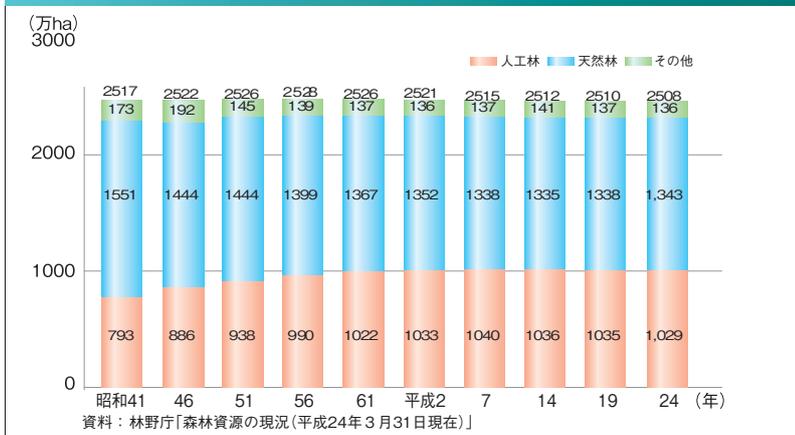
日本の森林面積は約2,508万haで、東京ドーム約534万個分、本州・四国・沖縄県をあわせた広さになり、国土面積の66%(*1)を占めています。日本の森林の面積は、40年以上ほと

んど変化していないのに対して、蓄積(森林に生えている樹木の幹の体積の総和)は、人工林を中心に年々増加しています。1年間の蓄積増加量は約1億³m³になっており、100m四方のグラウンドにこの量を敷き詰めた場合、東京スカイツリー約16塔分、富士山の約3倍の高さになります。

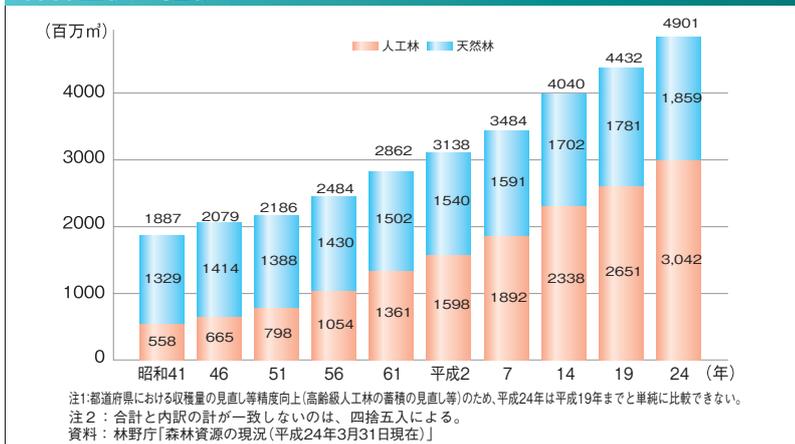
国土面積と森林面積



森林面積の推移

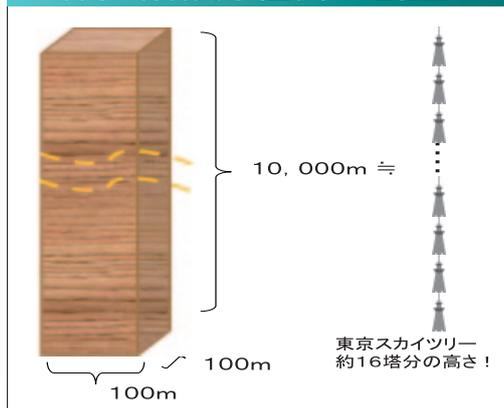


森林蓄積の推移



*1 「世界森林資源評価」と林野庁資料では森林面積の集計方法等が異なるため、両者の森林率には若干の違いがある。

1年間の森林資源(蓄積)の増加量



日本の森林は人工林が4割、天然林が6割

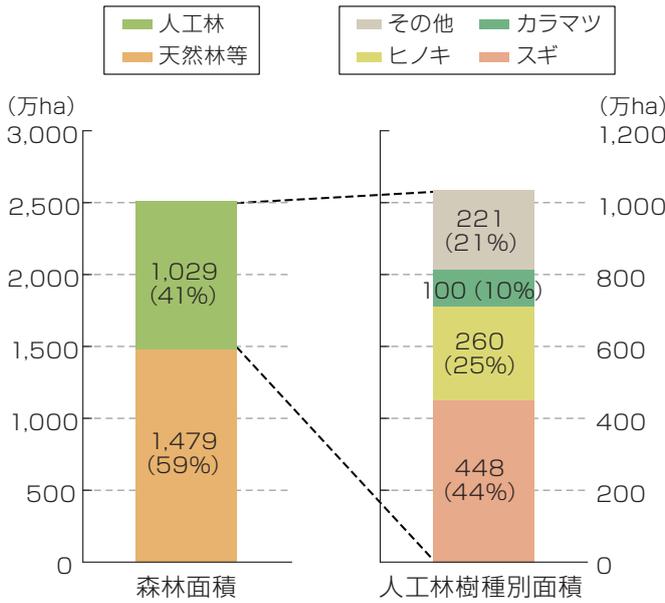
日本の森林は、主に自然の力によって発芽、成立した天然林と、人の手によって苗木を植えるなどし育てた人工林の2つに大別されます。

日本の森林は約4割が人工林で、スギ、ヒノキ、カラマツが主要な樹種となっています。これらは主に、戦後の復興期から高度成長期にかけて、荒廃した国土の再生等のため、成長が早く、早期に森林を造成して国土の保全や水源の涵養を図ることができると

ともに、建築用途に適し、経済的価値が見込めることから植栽が行われました。

一方、森林面積の約6割を占める天然林は、身近な里山の二次林や鎮守の森等から、世界自然遺産に登録されている「知床」、「白神山地」、「小笠原諸島」、「屋久島」にある原生的な森林まで、様々な森林が幅広く分布しています。

森林面積と人工林樹種別面積

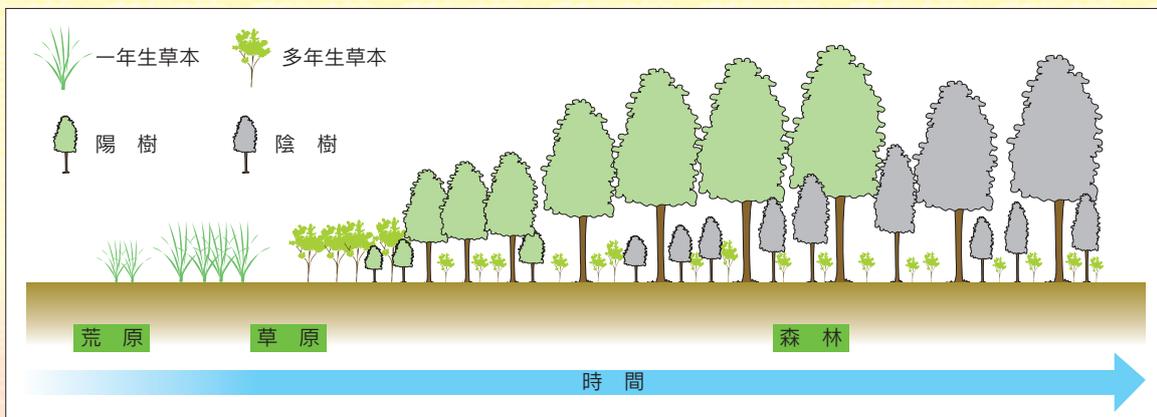


資料：林野庁「森林資源の現況(平成24年3月31日現在)」

森林の遷移

森林はどのように形成されるのでしょうか？たとえば火山の噴火により流れ出した溶岩が冷えて固まった場合、いきなり樹木が出現するわけではなく、まずコケ類や地衣類が進入し、次第に一年生草本が繁茂し、やがて多年生草本の草原が出現します。次に、一般的に強い光を好み、乾燥に強い陽樹が出現し、低木林が形成され、続いて陽樹の高木林が形成されます。その後、徐々に日照量の少ない環境に強い陰樹の高木林が形成され、これ以上植生が変化しない安定した状態になります。

このように植物群落を構成する種が時間に伴い変化することを遷移とよびます。また、これ以上遷移が進まなくなった状態を極相とよびます。日本の場合は降水量と気温が十分であるため、ほとんどの場所で極相は森林となります。



資料：小澤普照 監修/著「図説—木のすべて 森ができるまで」大日本図書 24ページ 図「乾性遷移の様式」

陰樹の高木林が何らかの理由(伐採、風倒など)により失われると、コナラなど落葉性の広葉樹林が出現し(二次林)、その後再び陰樹の高木林が形成されます。このように植物体が存在する状態から始まる遷移を二次遷移と呼びます。薪炭林などに代表される人の手が入った二次林である里山林は、遷移の途中の状態であるため、放置された場合は自然の状態に徐々に戻っていきます。

代表的な陽樹と陰樹

陽樹	陰樹
クロマツ、アカマツ、シラカバ、コナラなど	ブナ、シイ、カシ、ヒバ、トウヒなど

■成熟期を迎えた日本の森林

日本の森林では、利用可能な森林資源が着実に増加しています。

人工林では、いまだに間伐等の施業が必要な育成段階の森林も多くありますが、木材として本格的に利用可能となるおおむね50年生以上(高齢級)の林分が年々増加し、平成24年3月末時点では人工林面積の51%に達しています。

■天然林の特徴

日本列島は南北に2,500km以上も長く伸び、標高3,000mを超える山岳地も含まれており、多様な自然環境が存在します。そのため、様々な環境にそれぞれ適応した1,000種以上もの多様な樹木が生育していることが、日本の森林の大きな特徴となっています。

また多くの森林では、長期間にわたって森林が持続すると、安定した極相林になります。こうした極相林で優占する樹木は限られており、その地域の森林を代表する樹木であると言えます。北海道の亜寒帯林におけるエゾマツ、冷温帯の日本海側におけるブナ、暖温帯の沿岸部におけるタブノキなどは、そうした地域の森林を代表する樹木です。

日本の森林は気候帯や構成樹種などから大きく次の4タイプに区別されます。

● 亜寒帯林(亜高山帯林)

北海道や本州の亜高山に広がる、エゾマツやトドマツ、コメツガなどの常緑針葉樹が主に優占する森林。

● 冷温帯林(山地帯林)

北海道南部から九州の山地に広がる、ブナやミズナラ、ハルニレ、ケヤキなどの落葉広葉樹が主に優占する森林。

● 暖温帯林

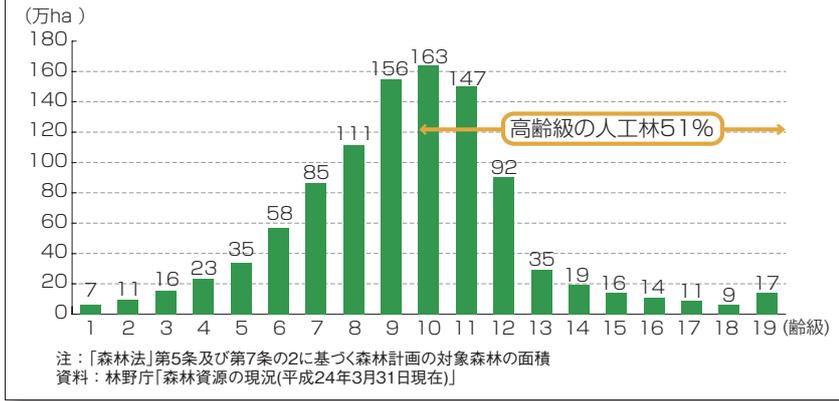
本州から九州の低地に広がる、スダジイやウラジロガシ、イスノキ、タブ

ノキなどの常緑広葉樹が主に優占する森林。二次林ではクヌギやコナラなどの落葉広葉樹が多い。

● 亜熱帯林

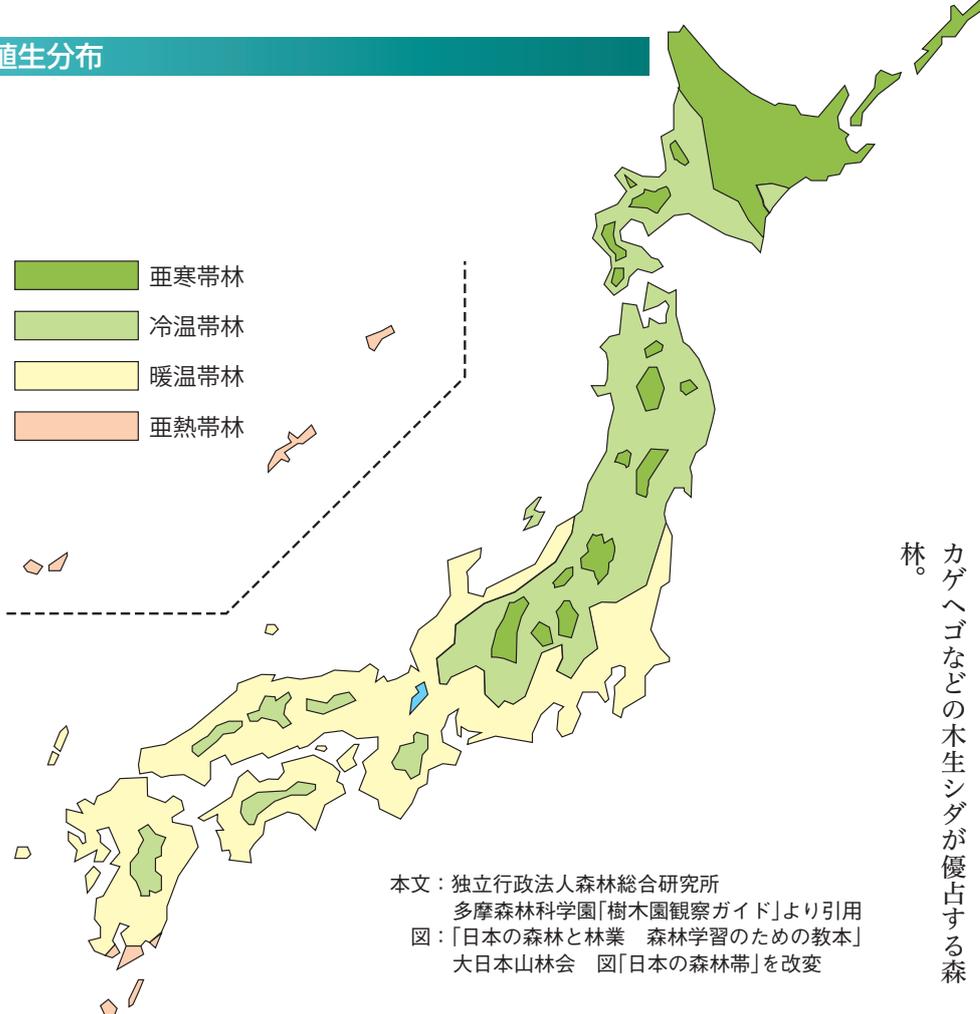
琉球列島に広がる、オキナワウラジロガシやアコウなどの常緑広葉樹やヒカゲヘゴなどの木生シダが優占する森林。

人工林の齢級構成



*年齢級: 森林の林齢を5年の幅でくくった単位。

日本の植生分布



森林のデータから・・・

右表には都道府県別にみた森林に関するデータから、いくつかの項目を抜粋しました。日本は国土の約2/3が森林ですが、森林がすべての都道府県に一樣に分布している訳ではありません。

日本で森林面積が最も広い都道府県は、最大の面積を有する北海道ですが、森林率が最も高い都道府県は高知県で、その値は約84%です。反対に森林率が最も低いのは大阪府ですが、それでも約31%が森林です。また、人工林率が最も高いのは佐賀県で約66%です。最も低いのは沖縄県で約12%で実に5倍以上の差があります。

スギは日本で最も植林された樹種ですが、最も広いスギの人工林面積を有するのはどの都道府県でしょうか？人工林面積すべての場合、森林面積と同じく北海道が最大ですが、スギの人工林面積が最も広いのは秋田県です。

北海道の人工林ではトドマツが最も多く、北海道の人工林面積の過半数を占め、全国のトドマツ人工林のうち、面積比で実に99%以上が北海道に存在します。北海道はこのほかカラマツも多く、面積2位の長野県と併せて全体の6割以上を占め、スギやヒノキと比較すると分布の偏りが際立つのではないのでしょうか。

森林に関するデータから、都道府県の森林の特徴が見えてきます。

森林に関する比較

項目	都道府県	
	1位	47位
森林面積 (ha)	北海道 (5,542,533)	大阪府 (57,969)
森林率 (%)	高知県 (84.0)	大阪府 (30.5)
人工林面積 (ha)	北海道 (1,494,392)	沖縄県 (12,218)
人工林率 (%)	佐賀県 (66.4)	沖縄県 (11.7)
人工林(スギ)面積 (ha)	秋田県 (367,469)	沖縄県 (248)

人工林面積の比較

樹種	全国計面積 (ha)	都道府県(順位)面積 (ha)
トドマツ	779,779	北海道(1位) 779,057
カラマツ	1,001,591	北海道(1位) 416,056 長野県(2位) 240,539
スギ	4,475,238	秋田県(1位) 367,469
ヒノキ	2,598,837	高知県(1位) 217,636

資料：林野庁「森林資源の現況(平成24年3月31日現在)」

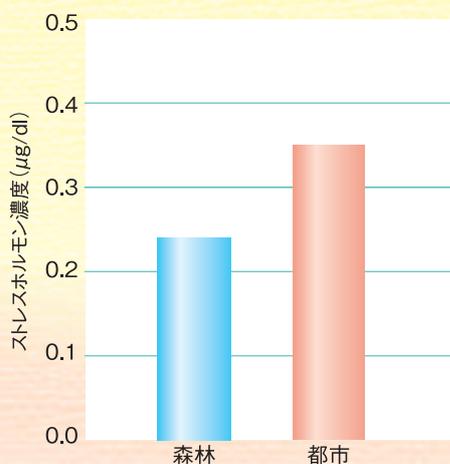
森林の癒やし効果

近年、高齢化の進行や健康への関心の高まりに伴って、森林が人の心身にもたらすリフレッシュ効果に対する期待や関心が高まるとともに、森林浴等による森林空間の利用も進んでいます。

森林の様々な要素が心身に癒やし効果をもたらすことは以前から経験的に知られていましたが、近年、森林浴が人にもたらす生理的効果について研究が進められています。その結果、森林は都市よりもリラクゼーション効果をもたらすことや、森林浴により人の免疫機能が活性化することが科学的に解明されてきました。

これらの科学的データを基に、森林の癒やし効果を客観的に評価して、健康増進に活用する取組が各地で行われており、それぞれの地域の特色を活かしたプログラムやツアーの提供が行われています。

森林と都市におけるストレスホルモン濃度の比較



注：森林環境(ブナ林)と都市環境における人の唾液中のストレスホルモン濃度(ストレスホルモンとは、ストレスに関連して分泌が増えるコルチゾール等のホルモン)。

資料：独立行政法人森林総合研究所(平成18年度)

NK細胞活性の変化

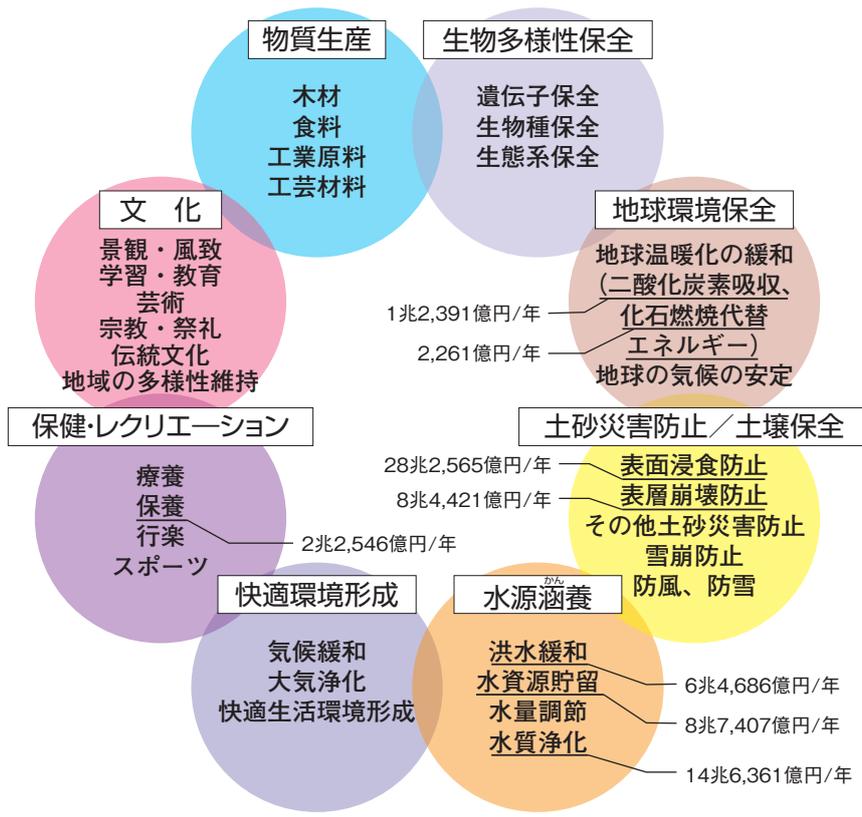


注1：NK細胞とは、ガン細胞やウイルスから体を守る免疫細胞の一種。

注2：ブナやミズナラの落葉広葉樹やスギの人工林などを2日間(1日目、2日目)散策。

資料：日本医科大学(李卿ら)(平成18年度)

森林の有する多面的機能の貨幣評価



注1：貨幣評価額は、機能によって評価方法が異なっている。また、評価されている機能は多面的機能全体のうち一部の機能にすぎない。

注2：いずれの評価方法も、「森林がないと仮定した場合と現存する森林を比較する」など一定の仮定の範囲における数字であり、少なくともこの程度には見積もられるといった試算の範囲を出ない数字であるなど、その適用に当たっては細心の注意が必要である。

注3：物質生産機能については、物質を森林生態系から取り出す必要があり、一時的にせよ環境保全機能等を損なうおそれがあることから、答申では評価されていない。

資料：日本学術会議答申「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」及び同関連付属資料(平成13(2001)年11月)。本文(※2)も同様

森林の多面的機能

健全な森林では、表土が下草、低木等の植生や落葉落枝によって覆われていることで、雨水等による土壌の浸食や流出を防いでいます(土壌保全機能)。

また、樹木の根が土砂や岩石等を固定することで、土砂の崩壊を防いで

います(山地災害防止機能)。

森林の土壌は、雨水を吸収して一時的に蓄え、徐々に河川へ送り出すことで洪水を緩和するとともに、水質を浄化しています(水源涵養機能)。

森林の樹木は温室効果ガスである二酸化炭素を吸収・蓄積することによって、地球温暖化防止に貢献しています(地球環境保全機能)。

さらに、森林は木材やきのこ等の生産物を産出する(物質生産機能)とともに、新緑や紅葉等、四季折々に私たちの目を楽しませてくれる景観を形成しています(文化機能)。

このほか、森林には生物多様性の保全や快適な環境の形成、保健・レクリエーション等の機能もあります。これらの機能を合わせて「森林の有する多面的機能」と呼んでいます。

森林の有する多面的機能のうち、貨幣評価が可能な一部の物理的な機能を中心に評価額を算出してみると、単純に合計しても年に約70兆円にもなります。

なお、日本学術会議の答申(※2)によれば、健全な天然林と適切に管理された人工林を比較した場合、土砂の流出や崩壊を防ぐ働きはほとんど変わらないとされています。

保安林

国土の保全や水源の涵養などの森林の機能を確保することが特に必要な森林は、保安林に指定することで伐採・転用の規制などを行い、その公益的機能が損なわれないように保全されています。平成23年度末までに、国土面積の約32%に及び1,205万haの森林が保安林に指定されています。

保安林指定の目的は、水源の涵養、災害の防備、生活環境の保全・形成など17種類が定められており、このうち流域保全を目的とした保安林である水源かん養保安林、土砂流出防備保安林、土砂崩壊防備保安林の3種類で全体のおよそ9割を占めています。

	(単位:千ha)
水源かん養保安林	9,100
土砂流出防備保安林	2,556
土砂崩壊防備保安林	59
飛砂防備保安林	17
防風・水害防備・潮害防備・干害防備・防雪・防霧保安林	259
なだれ防止・落石防止保安林	21
防火保安林	0
魚つき保安林	60
航行目標保安林	1
保健保安林	699
風致保安林	28

資料：林野庁業務資料
注1：数値は平成24年3月31日現在
注2：2以上の指定目的で重複指定されている保安林はそれぞれ計上しているため、合計は1,205万haと異なる。