基準２

森林生態系の生産力の維持



地域社会の多くは、森林から提供される様々な財やサービスに直接又は間接に依存しています。このような森林の働きの持続性は、その森林の生産力と密接に関連しています。森林生産力を超過すれば、生態系が衰退したり崩壊したりする危険性があります。

森林を持続可能な状態に保っておくためには、どれだけの財やサービスが、森林生態系の機能や自然のプロセスを阻害することなく生産・利用できるのかを知ることが必要です。森林から生産される財やサービスの内容は、社会・経済の情勢や技術の発達に伴い時間とともに変化します。森林生産力の変化は、不適切な森林経営が行われていたり、森林生態系に影響を及ぼす何らかの要因が存在していることを示すシグナルである場合があります。

指標 2.a

森林の面積や比率と木材生産に利用可能な森林の実面積

解説

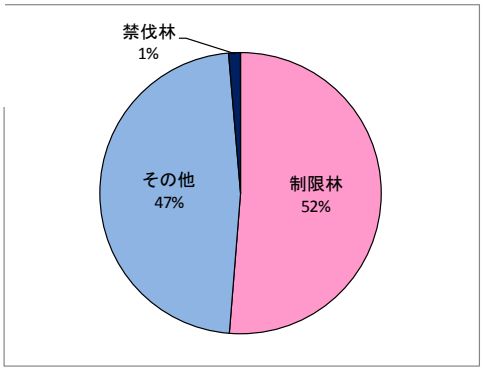
この指標は、総森林面積に比較してどの程度の森林が木材生産に利用できるかを示すものです。国民のニーズを満たす上で、森林がどれだけの木材を生産できる能力があるのかを評価するのに役立つ情報を提供するものです。

現状と動向

我が国では、約 99%の森林が基本的に木材生産に利用可能です。木材生産の対象外となっている森林の総面積は約 34 万haであり、これらは、原則的に禁伐とされている原生自然環境保全地 [1]内の森林や特別母樹林 [2]のほか、森林の機能を著しく損なうことのないよう伐採が禁止されている一部の保安林 [3]等です。

これらの禁伐林のほか、我が国の森林の約 52%が法令により立木の伐採が制限されており、伐採に当たっては、事前の許可 [4]等の法令に基づく手続きが必要となっています。伐採が禁止されていないその他の保安林や、自然公園内の森林がこれに含まれます。また、それ以外の森林についても、伐採に当たっては届け出 [5]が必要です。

図 34　法令に基づく保全の程度に応じた森林の構成



出典：林野庁業務資料

[1] 原生自然環境保全地域とは、自然環境が人為の影響を受けることなく原生的な状態を維持しており、その保全が特に必要であるとして自然環境保全法により指定されている地域。この地域内では樹木の伐採は禁止されています。

[2] 特別母樹林とは、特に優良な種子や穂木等の採取に適するとして林業種苗法により指定されている樹木の集団。これらの樹木の伐採は禁止されています。

[3] 保安林については、ページ 42-43 参照。

[4] 伐採の事前許可が求められるものには、保安林、自然環境保全地域や自然公園の特別地域内での森林の伐採等があります。

[5]届け出の対象としては、普通林での伐採と伐採後の造林の届出書の提出があります。

指標 2.b

木材生産に利用可能な森林における
商業樹種と非商業樹種の総蓄積と成長量

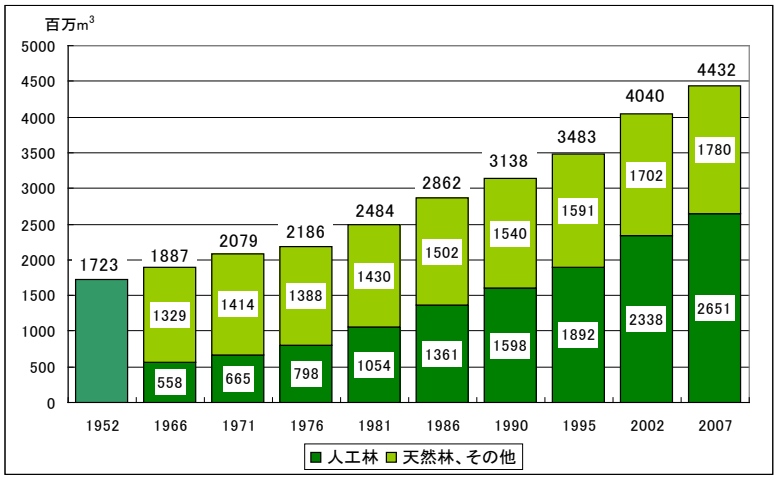
解説

この指標は、国民のニーズに応えて木材の生産に活用することが可能な森林について、蓄積[6]と成長量を明らかにするものです。森林資源が持続的に経営されていることを示す一つの方法として、成長量や蓄積を毎年の収穫量と比較することもできます。

現状と動向

2007 年における我が国の森林の総蓄積は約 44 億m^3であり、その成長量は年間約 8 千万m^3です。このうち、人工林が総蓄積の約 6 割、成長量の約 8 割を占めています。総蓄積も成長量も、主に商業樹種[7]から成る人工林の急速な成長により、1960 年代以降一貫して増加しています。

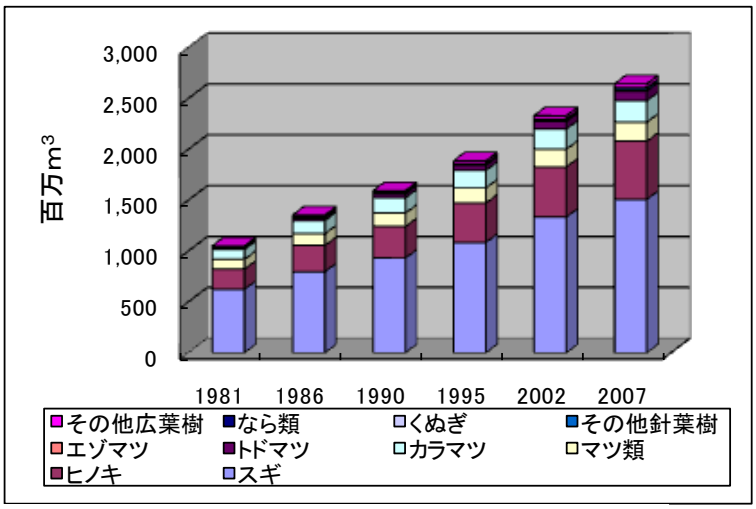
図 35　我が国の森林の総蓄積の推移



（注）1952 年については、内訳は不明。
出典：森林資源現況調査（2007 年）
　　ただし、1952 年については農林省統計表

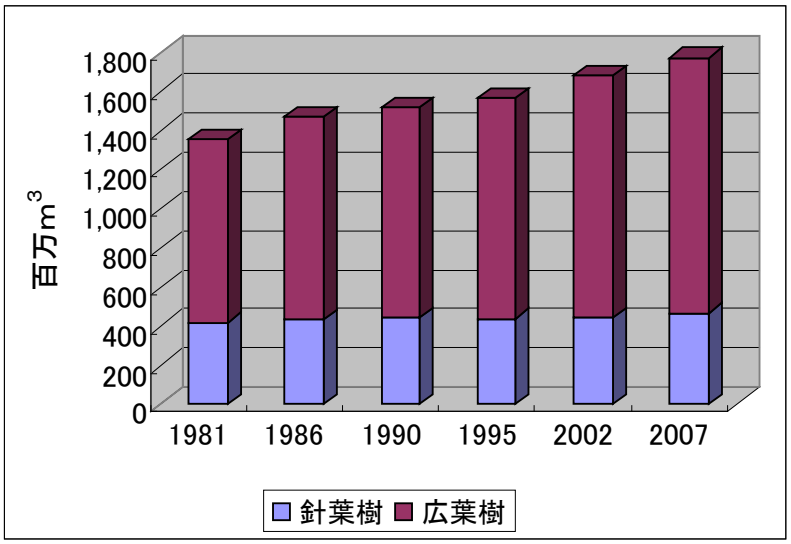
6 蓄積とは、森林内に生立する樹木の幹の部分の体積。
7 商業樹種とは、木材、木材チップ、薪炭材等の販売可能な物資を生産することが可能な樹種。我が国の人工林に植えられる樹種のほとんどが商業樹種であると考えられます。

図 36　人工林の蓄積の推移



出典：森林資源現況調査（2007 年）

図 37　天然林の蓄積の推移

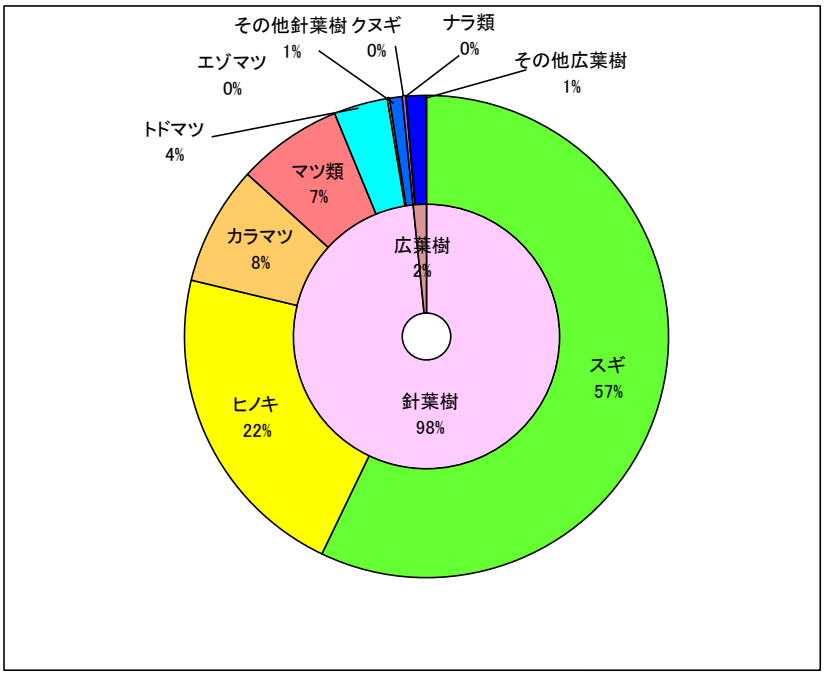


出典：森林資源現況調査（2007 年）

植栽樹種のうち、蓄積と成長量のどちらもスギが最も多く、ヒノキがこれに次いでいます。スギ、ヒノキともに、長い林木育種[8]や植林の歴史がある一般的な樹種です。一方、天然林については、蓄積と成長量の双方とも広葉樹が約 7 割を占め、針葉樹は 3 割となっています。

[8] 林木育種とは、成長や病害虫への抵抗性等を高めるために樹木を遺伝的に改良すること。

図 38　人工林の蓄積の樹種別比率



出典：森林資源現況調査（2007 年）

指標 2.c

在来種と外来種の造林地の面積、比率、蓄積

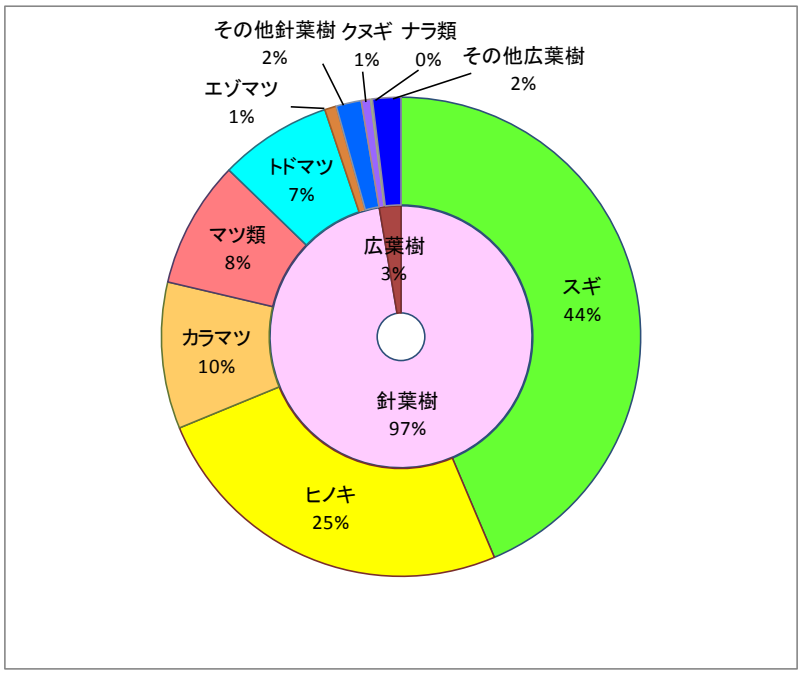
解説

この指標は、人工林の内容や広がりについて情報を提供するものです。人工林の面積は、現在や将来に向けた国民のニーズや、競合する土地利用の影響を反映して変化します。在来、外来の造林樹種を活用することにより、利用できる財やサービスの種類や量を増やすのに役立つ場合もあります。

現状と動向

我が国の人工林面積は約 1 千万 ha で、全森林面積の約 40%を占めています。樹種構成については、スギが最も多く 44%を占めており、続いて、ヒノキとカラマツがそれぞれ 25%と 10%を占めています。我が国の主要な造林樹種は全て在来種です。

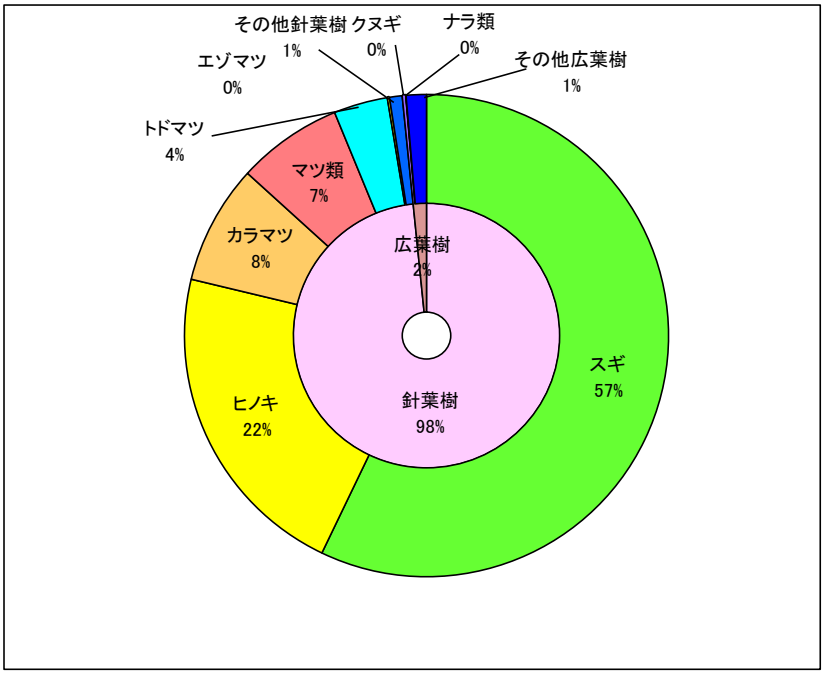
図 39　人工林面積の樹種別比率



出典：森林資源現況調査（2007 年）

2007 年における人工林の蓄積は約 27 億 m^3 であり、我が国の総蓄積の約 60%を占めています。スギが 57%を占めており、続いて、ヒノキとカラマツ（*Larix leptolepis*）がそれぞれ 22%と 8%を占めています。

図 40　人工林蓄積の樹種別比率

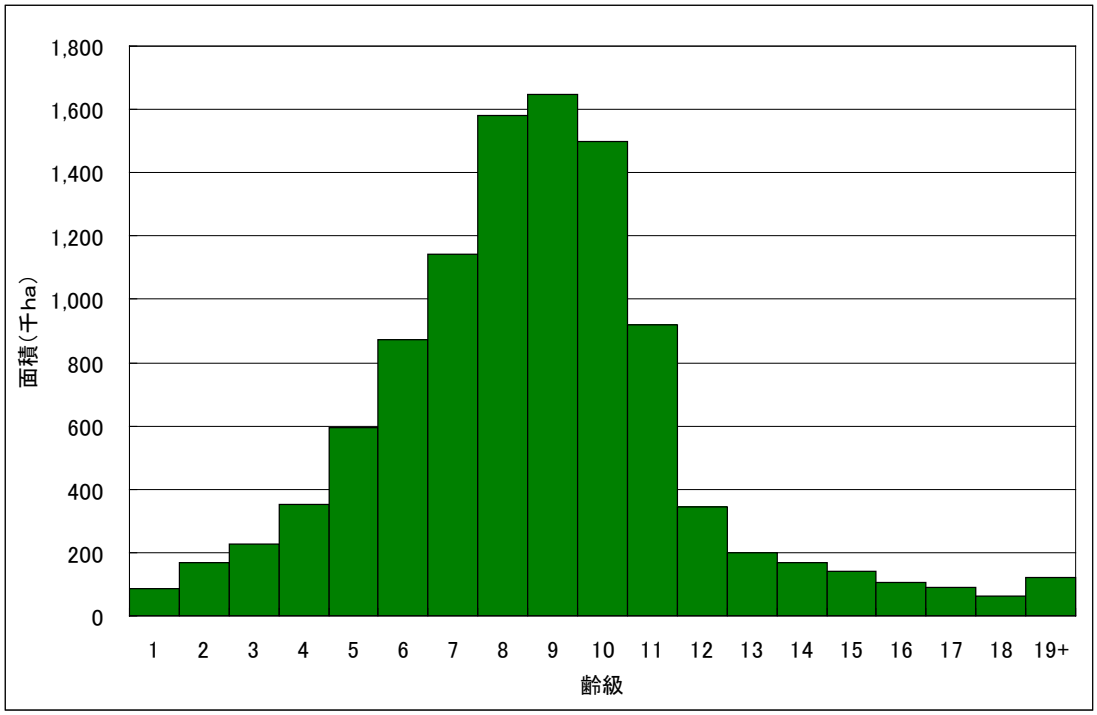


出典：森林資源現況調査（2007 年）

我が国では、ヨーロッパアカマツ（*Picea abies*）、ストローブマツ（*Pinus strobus*）といった外来種の人工林については、実地での成績があまり思わしくなかったことから、面積、蓄積ともにほとんどありません。その一方でスギが人工林に広くみられるのは、もともと我が国の気候や土壌に適していることに加え、古くから優良品種や育苗技術の開発が進められてきたからです。

我が国の人工林の多くは、急速な経済発展の下で建築用材やパルプ用材等の木材需要が増大していた 1950 年代後半から 70 年代初めにかけて造成されたものです。このため、人工林の多くは、未だ間伐等の手入れが必要な育成段階にあります。

図 41　我が国の人工林の齢級構成



出典：森林資源現況調査（2007 年）

指標 2.d

木材の年収穫量と純成長量又は保続的な収穫量に対する比率

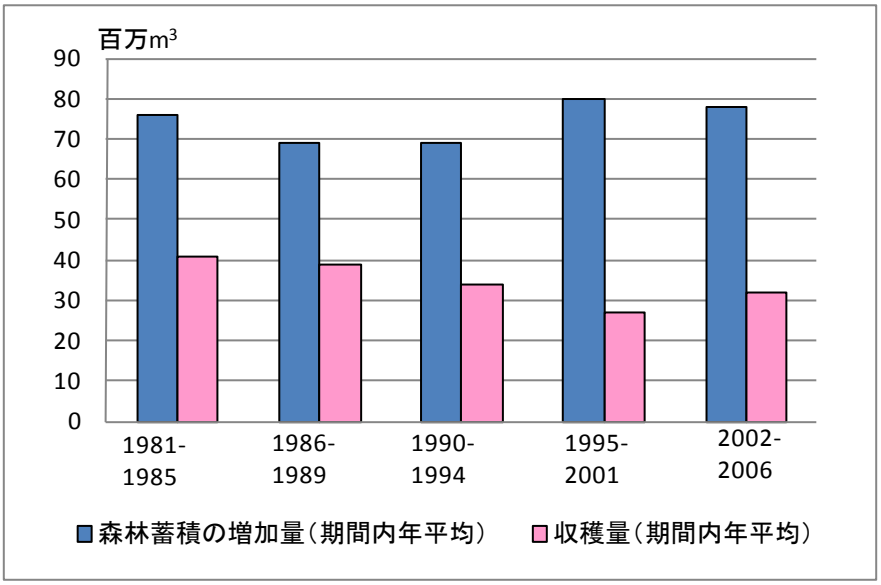
解説

この指標は、実際の収穫量と保続可能と見込まれる収穫量とを比較するためのものです。その目的は、森林の回復力を上回る収穫が行われていないか、木材としての活用が不十分となっていないかをチェックすることです。

現状と動向

過去 25 年間の我が国の森林の平均成長量が 7～8 千万 m^3 程度で推移してきているのに対して、年平均収穫量は 3～4 千万 m^3 程度にとどまっています。その結果、我が国の森林、とりわけ人工林の蓄積は、指標 2.b に付された図 36 にみられるように着実に増加してきています。

図 42　平均の蓄積増加量と収穫量の推移



出典：林野庁業務資料

このような長期的な傾向は、主として、成長量は増加するものの、収穫量の増加にはほとんど貢献しない若い森林の比率が高かったことによるものです。さらに、木材価格の下落や人件費の上昇に伴う林業採算性の継続的な低下は、1980 年代、1990 年代を通

じて収穫量の減少傾向をもたらしました。近年、収穫量が反転増加したのは、森林所有者、関係業界、国や地方公共団体による一致協力した取組の結果、間伐が増加したことによるものです。

指標 2.e

非木質系林産物の年収穫量

解説

この指標は、非木質系林産物[9]の収穫が持続可能であるかどうかについて報告するものです。非木質系林産物に依存している先住民やその以外の地域社会の生活は、森林が長期にわたって生産力を維持できるかどうかに密接に結びついていることがあります。

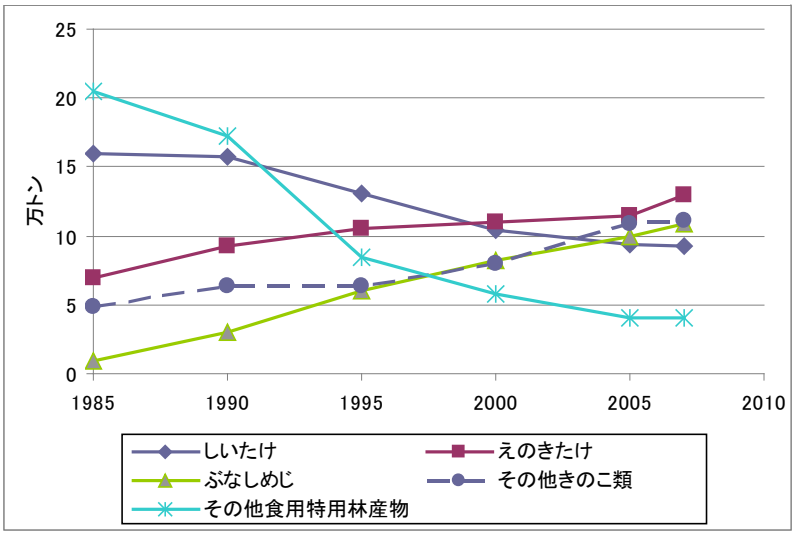
現状と動向

我が国では、地域の人々により多種多様な山菜、きのこ、木の実が森林から採集されてきました。こうした非木質系林産物のほとんどが自家消費や限られた範囲での流通を目的に採集されていることから、利用できるような統計はありません。

多様化する消費者のニーズを受けて、現在では様々な非木質系林産物が地域の協同組合や企業によって栽培され、市場に供給されており、地域住民の家計や地域経済に貢献しています。

このような商品化された非木質系林産物では食用きのこが生産量の主体を占めています。「その他」の区分では、タケノコとクリが減少していますが、わさびは生産量を維持しています。

図 43　非木質系林産物の生産量の推移



出典：林野庁業務資料

[9] 非木質系林産物とは、森林から得られる産物のうち、木材以外の産物を指しています。山菜やきのこはその代表例です。

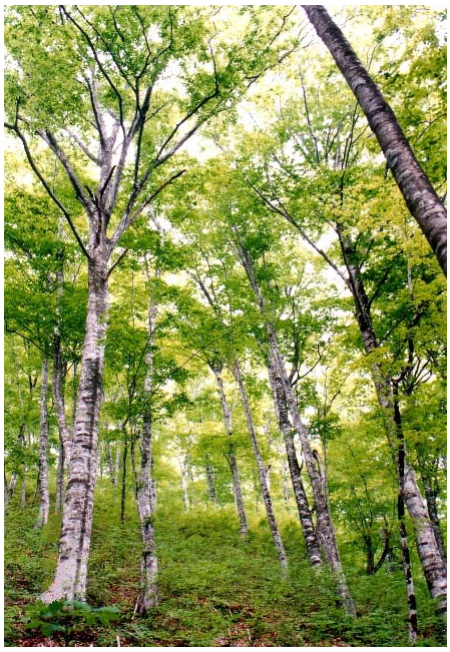
Box2: 山菜

我が国では、2 千種類以上の山菜が、おひたし、天ぷら、保存食等に加工して食べられてきました。代表的な山菜としては、ぜんまい、わらび等のある種のシダの新芽や、たらのめ等の樹木や草の新芽があります。



基準 3

森林生態系の健全性と活力の維持



森林が健全性と活力を維持できるのは、攪乱から回復したり攪乱に適応したりできる森林生態系の機能やプロセスに負うところが大きいです。攪乱やストレスは、本来的には森林生態系の一部をなすものですが、場合によっては、生態系の機能を凌駕し、そのパターンやプロセスを根本的に覆し、生態的な機能を低下させることがあります。

森林生態系の健全性や活力の低下は、森林の効用の減少、環境の質的な悪化等、経済的、環境的に大きな影響を社会に及ぼす可能性があります。

生物的、非生物的なプロセスや要因に関する情報は、経営戦略に反映し、悪影響を最小限に抑えたり弱めたりすることも可能です。森林生態系の健全性と活力の維持は、持続可能な森林経営の基礎となるものです。

指標 3.a

標準的な状態の範囲を超えて、生物的な現象や要因（例：病気、昆虫、侵入種）により影響を受けた森林の面積と比率

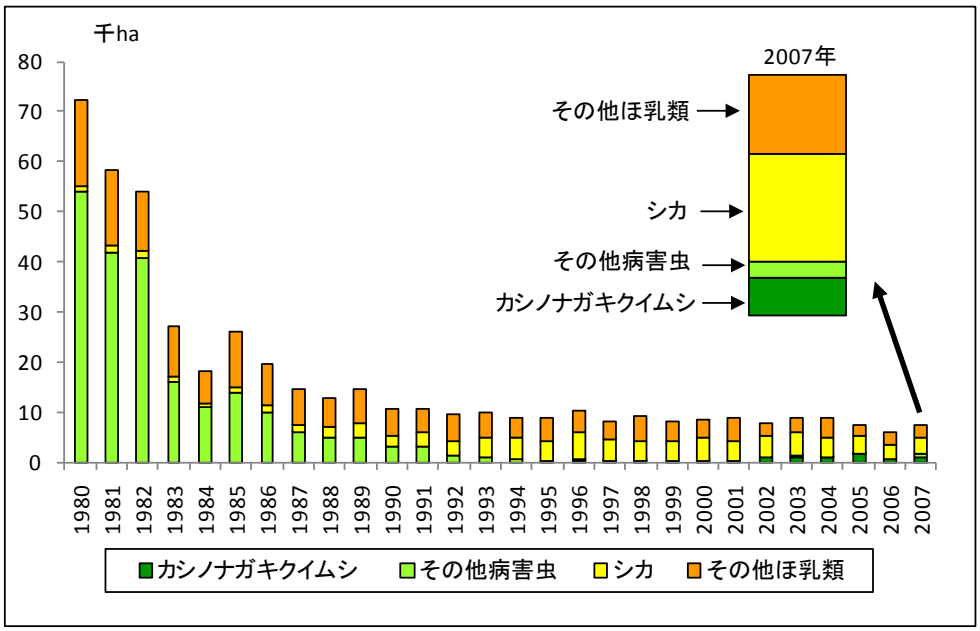
解説

この指標は、生物的な現象や要因が森林に及ぼす影響について明らかにするものです。このような要因や現象によってある一定の限度を超えた変化が生じると、森林生態系の健全性や活力が大幅に損なわれ、森林の回復力が低下したり失われてしまうことにもなりかねません。このような現象が及ぼす影響をモニターし、計測することにより、被害を緩和するための経営方針の作成に役立つような情報が得られます。

現状と動向

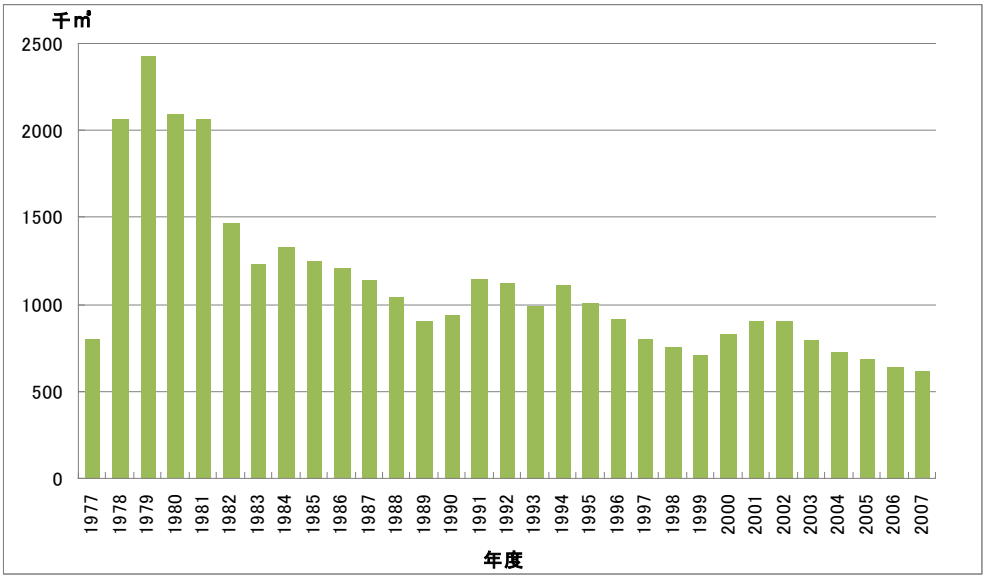
我が国の病虫害は、1980 年代に大きく減少しました。一方で、シカ（*Cervus nippon*）による森林被害は 1980 年代後半から増加しはじめました。近年では、「なら枯れ病」と呼ばれるカシノナガキクイムシ（*Platypus quercivorus*）による被害が増加しています。

図 44　我が国の病虫獣被害面積の推移（松くい虫による被害を除く）



出典：森林・林業統計要覧

図 45　松くい虫による被害量の推移



出典：森林・林業統計要覧、林野庁業務資料

各種の生物被害の中でも、松くい虫は最も大きな被害[10]をもたらしています。被害の量は、1978 年に急増し、翌年に約 240 万m^3というピークを記録しました。それ以降被害は減少傾向で推移してきていますが、依然、被害は北海道と青森県を除く 45 都府県でみられます。

松くい虫被害は、極めて強い伝染力をもつ樹木の病気で、外来性のマツノザイセンチュウ（*Bursaphelenchus xylophilus*）により引き起こされます。被害は、1905 年に初めて確認され、その後全国に広がりました。1977 年には、被害発生のメカニズムが明らかになったことから防除のための法律[11]が制定され、航空機を用いた薬剤による防除を緊急かつ計画的に行うための制度が導入されました。こうした措置により、被害はピーク時の 4 分の 1 程度に抑えられてきています。

シカによる森林被害は、1980 年代後半から増加しはじめました。近年では、毎年 3 千～4 千 ha 程度の森林がシカの被害を受けており、野生鳥獣による被害面積の約 6 割を占めています。主に幼齢造林木の枝葉や壮齢木の樹皮が食害を受けています。

被害面積の増加は、ハンター数の減少等によるシカの個体数の増加と生息範囲の拡大によるものと考えられています。

[10]松くい虫被害とは、マツノマダラカミキリ（*Monochamus alternatus*）が運ぶマツノザイセンチュウが起こす生理的な障害で、マツの枯損を引き起こします。
[11]松くい虫防除特別措置法。（その後、松くい虫被害対策特別措置法に改正されています。）

指標 3.b

標準的な状態の範囲を超えて、非生物的な要因（例：火災、暴風雨、土地造成）により影響を受けた森林の面積と比率

解説

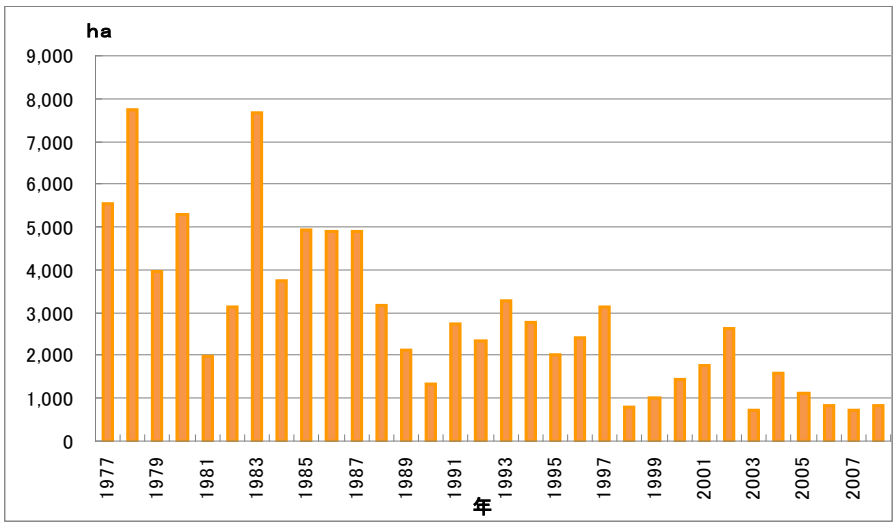
この指標は、自然的なもの、人為的なものの双方を含め、非生物的な要因が森林に及ぼす影響について明らかにするものです。このような要因と現象によって一定の限度を超えた変化が生じると、森林生態系の健全性と活力が大幅に損なわれ、森林が攪乱から回復する力が低下したり失われてしまうことにもなりかねません。このような物理的な要因が森林にどのような影響を及ぼしているかをモニターし、計測することによって、被害を緩和するための経営戦略を作成するのに役立つような情報が得られます。

現状と動向

我が国の林野火災による焼損面積は、1970 年代以降、減少傾向で推移してきています。その結果、1960 年代には 1 万 ha を超えていた年間焼損面積は、近年では 2 千 ha 以下の水準に減少しています。

我が国では、林野火災の発生原因のほとんどが、たき火やたばこの不始末等の人為的なものです。森林の巡視や全国的な山火事予防運動といった普及啓発活動、早期発見と初期消火のための体制の整備、ヘリコプターによる空中消火活動の推進等により、近年、林野火災の被害は減少してきています。

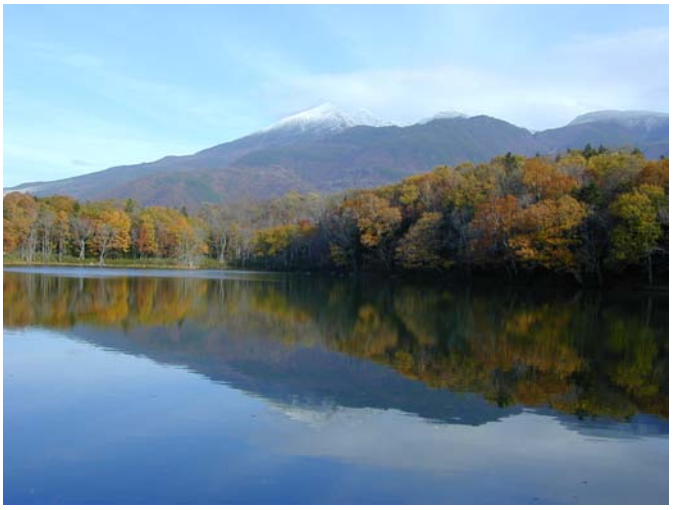
図 46　林野火災による焼損面積の推移



出典：消防庁統計資料に基づき作成

基準４

土壌と水資源の保全と維持



土壌や水は、森林生態系の生産力や機能の基礎となるものです。森林生態系は、地表や地下からの流出の制御に重要な役割を果たしており、関連する水界生態系や清浄な水とともに、私たちの快適な生活に必要不可欠なものです。

土壌、水、地形の相互作用は、森林内を流れ、森林から流れ出す渓流や河川の性質や健全性に影響を及ぼしています。土壌、水、水系について、化学的、物理的、生物学的な特性がどのように変化しているのかをモニターすれば、持続可能な森林経営を進めていく上で貴重な情報を得ることができます。

森林経営活動は、森林土壌、水質、水生生物の生息・生育環境を大きく変えてしまうことがあります。不適切な経営の結果、土壌の緊縛化、土壌の流亡、渓畔保全機能の低下、渓流への堆積土砂の増加、水界の生息・生育環境の劣化や破壊、流出パターンの変化が生じる場合があります。また、流出の変化は、洪水や渓流乾燥化の危険性を増大させることもあります。双方とも、生活の安全、財産、経済に悪影響を及ぼすものです。

土壌や水資源を保全することは、それを目的とした土地の配分、あるいは適切な管理方式や模範的な施業方法により可能と考えられます。

4.1　保全機能

健全で生産力の高い森林は、土壌や水資源が保全されてこそ維持されるものです。また、森林は、流出を調整し、浸食を抑制し、洪水、雪崩、土石流といった災害を防止することにより、水、土壌等の資源をコントロールしています。

指標 4.1.a

土壌と水資源の保全に焦点を絞り
指定や土地の管理が行われている森林の面積と比率

解説

土壌や水の保全、管理 を主な目的として指定や管理が行われている森林の面積や比率は、他用途とのトレードオフも含め、これらの資源が国民にとってどれくらい重要であるかを表していると考えられます。

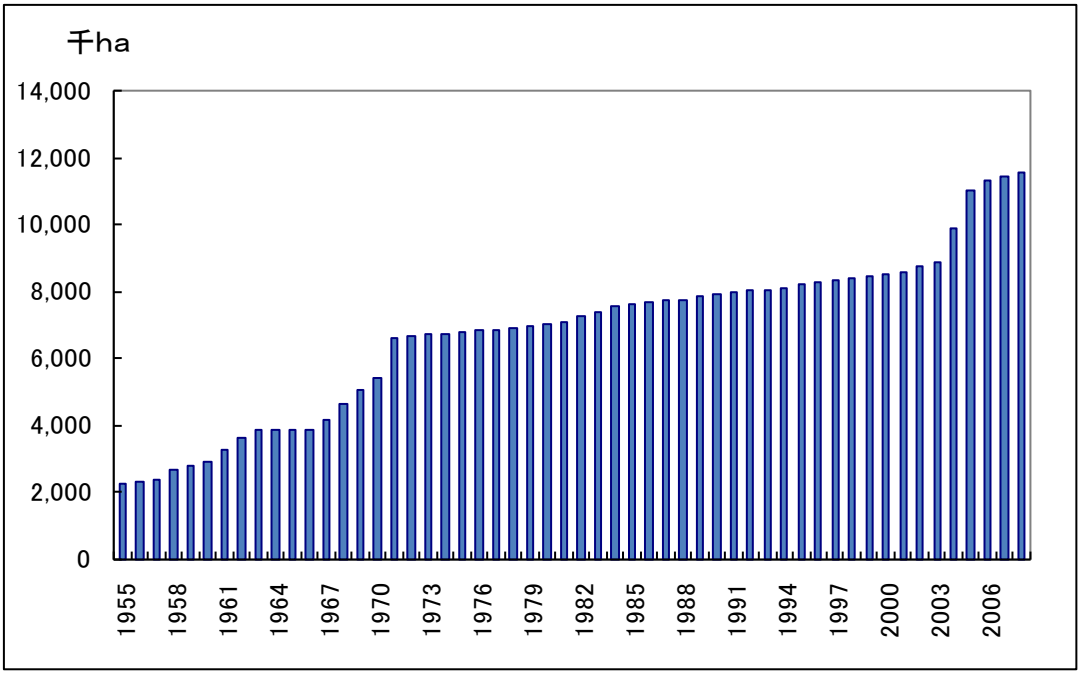
現状と動向

現在、我が国の森林面積の 46%に当たる 12 百万 ha の森林が、土壌や水資源の保全を目的とした「保安林」に指定されています。こうした保安林の面積は、1897 年の創設以来、一貫して増加を続けてきています。

保安林は、森林の公益的機能を確保し、もって国民の生命や財産を守ることを主な目的として、森林法に基づき農林水産大臣又は各都道府県知事が指定します。1954 年からは、戦中・戦後の過剰伐採による山地荒廃等により相次いで発生した大災害を契機として、累次にわたる 10 ヵ年計画[12]の下で保安林の指定と整備が計画的に進められました。2000 年代の前半には、森林の有する多面的機能への国民の要望を踏まえ森林・林業基本法が制定されたことにより、保安林の面積は国有林を中心にさらに拡大しました。

[12] 保安林整備臨時措置法に基づき定められる保安林整備計画。なお、現在は保安林整備計画に代わり、全国森林計画の下で保安林の計画的な整備が進めれています。

図 47　土壌や水資源の保全を目的に指定された保安林の面積の推移



出典：林野庁業務資料

表３　保安林の種類

1	水源のかん養
2	土砂の流出の防備
3	土砂の崩壊の防備
4	飛砂の防備
5	風害
6	水害
7	潮害
8	干害
9	雪害
10	霧害
11	なだれ
12	落石
13	火災の防備
14	魚つき
15	航行の目標の保存
16	公衆の保健
17	名所又は旧跡の風致の保存

5〜10：の防備
11〜12：の危険の防止

出典：　森林法

4.2　土壌

森林土壌は、水分や栄養分を保持、供給し、有機物を蓄え、植物の根や土壌生物に生育・生息場所を提供するという働きを通じて、森林の生産力やその他の環境的、水文学的な機能を支えています。

指標 4.2.a

土壌資源の保全を目的とした技術指針や
それ以外の関係法令に適合している森林経営活動の割合

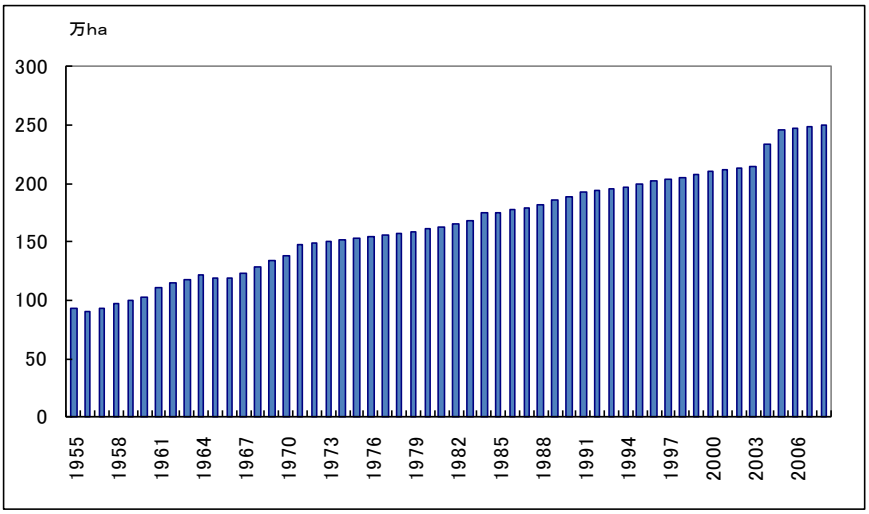
解説

この指標は、土壌資源の保全と法令や技術指針がどの程度明確に示され、森林経営活動に反映されているかについて情報を提供するものです。不適切な森林経営活動の結果、土壌養分や森林生産力、その他の土壌がもたらす公益的機能が低下してしまうことがあります。

現状と動向

現在、保安林制度の下で、約 3 百万haの森林が主として土壌資源の保全を目的に経営されています。保安林に対しては、指定の目的に応じて伐採の方法に制限が加えられます。また、荒廃した森林や林地の復旧を行う治山事業[13]を効果的、効率的に実施するため、技術基準[14]が定められています。

図 48　土壌資源の保全を目的に指定された保安林の面積の推移



出典 : 林野庁業務資料

[13] 治山事業とは、森林の水源かん養持続等の回復や向上を目的として、森林整備や土木工事等の各種工事を行う政府の事業。主に保安林を対象に実施されます。
[14] 技術基準とは、治山等の工事の標準仕様の技術上の基本的事項を示したもの。

現在、我が国の私有林と地方公共団体が所有する森林の面積の 43%を占める 7 百万 ha の森林については、森林所有者等により森林施業計画がたてられ、国又は地方公共団体の認定を受けています。森林施業計画の認定に当たっては、伐期、伐採量、更新方法といった主な森林施業の内容について、認定基準に基づきチェックが行われますが、この認定基準は、森林資源の持続性と、土壌や水資源の保全を含む公益的機能の確保という観点から定められたものです。

指標 4.2.b

顕著な土壌劣化がみられる森林の面積と比率

解説

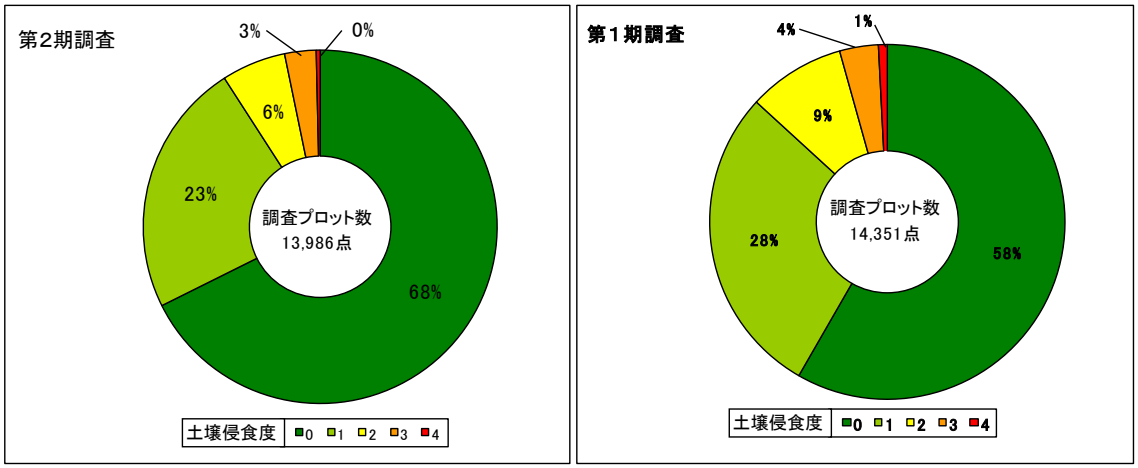
この指標は、森林の生産力、水文特性、生態的な機能や社会的・文化的な便益に影響を及ぼすと考えられる深刻な土壌の劣化が、どの程度進んでいるかについて情報を提供するものです。この指標が対象とするのは、直接的であるか間接的であるかにかかわらず、主として人為によって生じた土壌の劣化です。

現状と動向

2004～2008 年に実施された森林資源モニタリング調査によれば、我が国の森林の約 3%において土壌侵食の傾向が疑われる状況が見られました。土壌侵食は、樹木がなかったり、亜高山性の針葉樹が優占している 56 点の観測点に代表されるように、脆弱な地質構造をもった山岳地帯に分布する森林内に主として見られます。

森林資源モニタリング調査の１巡目と２巡目の調査結果の間には一定の開きが見られ、土壌侵食の程度を区分するに当たり現地で使用する客観的な基準が必要であると考えられます。

図 49　土壌侵食度区分別の比率



出典：森林資源モニタリング調査

4.3　水

水は、森林生態系がもたらすものの中で最も重要なもののの一つです。地表と地下から流出する水の量や質と流出のタイミングは、森林と森林経営のあり方に左右されます。水質や流出面の変化は、人々の生活はもとより、森林資源にも大きな影響を及ぼし得るものです。また、森林に付随する水中や水辺の生息・生育環境は、最も生物多様性や生産力が高い森林生態系の一つです。

森林地帯から流れ出す水の質や量は、通常、森林経営の良否を表す指標であると考えられています。水質は、森林の持続可能性に影響を及ぼすような様々な要因を測ることができる物差しであり、生態系の全体的な健全性を表す良い指標であると広く理解されています。

指標 4.3.a

水に関連する資源の保全を目的とした技術指針や
それ以外の関係法令に適合している森林経営活動の割合

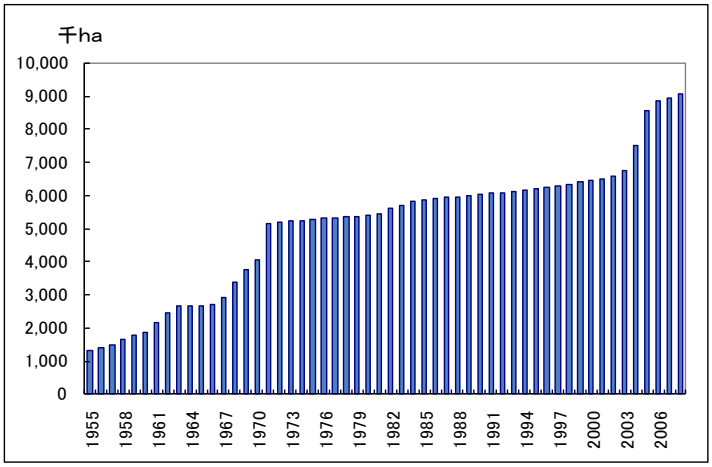
解説

この指標は、森林経営の中で水資源がどの程度明確に位置づけられ、保全されているかについて情報を提供するものです。専らこの指標が対象とするのは、水関連の保全のための法指定というよりは、渓畔[15]や水の質、量、流出に影響を及ぼすような活動です。水資源とそれに関連する森林や水生生態系[16]の保全は、これらに依存している人々にとって必要不可欠なものです。

現状と動向

我が国では、約 9 百万 ha の森林の経営に当たり、水資源の保全が最も優先されています。このような水資源の保全を目的に保安林に指定された森林の伐採については、各流域内の伐採面積の合計が、あらかじめ定められた範囲を超えない場合に限って地方公共団体から許可されるようになっています。また、荒廃した林地や森林の復旧のために行われる治山事業が効果的・効率的に実施されるよう、標準仕様を含む技術基準も定められています。

図 50　水資源の保全を目的に指定された保安林の面積の推移



出典：林野庁業務資料

[15] 渓畔とは、渓流に沿った土地。渓畔は、森林、草原、湿地等の様々な形態をとりますが、水資源や水生生態系の保全に加え、土壌や生物多様性の保全にも重要な役割を果たしています。
[16] 水生生態系とは、海洋、河川、湖沼、湿原等の水系に見られる生態系。

現在、我が国の民有林面積の 43%を占める 7 百万 ha の私有林については、森林所有者等により森林施業計画がたてられ、国又は地方公共団体の認定を受けています。森林施業計画の認定に当たっては、伐期、伐採量、更新方法といった主な森林施業の内容について、認定基準に基づきチェックが行われますが、この認定基準は、森林資源の持続性と、土壌や水資源の保全を含む公益的機能の確保という観点から定められています。

指標 4.3.b

標準的な状態に比べて、物理的、化学的、生物学的な特性に顕著な変化がみられる森林地域における水系の面積と比率や流路の延長

解説

この指標は、森林内での水質について情報を提供するものです。森林性の湖沼、河川、渓流における水の物理的、化学的、生物学的な特性の顕著な変化は、経営活動や自然現象が水質にどれくらい影響を及ぼしているのかを明らかにしてくれることがあります。水質の維持は、水の利用や消費にとって、また、健全な森林や水生生態系を守っていく上から重要なことです。水質が人間の活動から悪影響を受けているような場合には、水の価値を守るための森林施業を新たに行うことも考えられます。

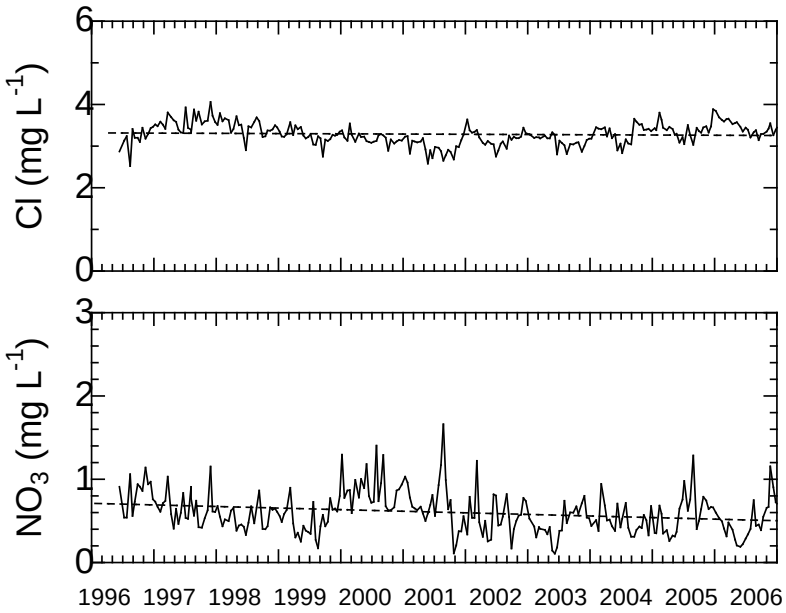
現状と動向

我が国では、全国規模での水質の系統的なモニタリングは行われていません。
森林総合研究所では、森林地域での水質の比較や変動の把握を行うために、特定地域のデータを基に「森林降水渓流水質データベース」をとりまとめています。このデータベースによれば、これまで、渓流の水質に大きな変化はみられていません。

B0x3: 渓流水のモニタリング

森林総合研究所が行っている渓流水の水質モニタリングの事例をみると、塩化物イオン（Cl^-）、硝酸イオン（NO_3^-）の濃度は双方と安定していますので、森林の健全性に問題は見られません。

図 51　四万十森林管理署の市ノ又国有林における水質の変化



出典：森林総合研究所業務資料

基準５

森林による地球的炭素循環への貢献の維持



森林は、再生可能であり、陸上におけるバイオマスと土壌炭素の最大の貯蔵庫の一つです。また、炭素の吸収源や発生源として、地球的規模の炭素循環に重要な役割を果たしています。森林内の貯蔵炭素としては、地上のバイオマス、地下のバイオマス、死滅し腐朽途上の有機物、土壌炭素等があります。また、炭素は木材製品の中にも貯蔵されています。

生物圏は、大気の化学組成に大きな影響を及ぼしています。植物は、大気中から、光合成により二酸化炭素を吸収し、呼吸や腐朽により二酸化炭素を排出します。生物圏と大気圏の間の交流は大きく、毎年、大気中の二酸化炭素の約 1/7 が植物に吸収されています。

地球的規模の気候変動は、森林内の炭素貯蔵量やフラックス、森林火災、病虫害、暴風雨被害の発生のみならず、温・亜寒帯林の構成、分布、生産力、健全性にも大きな影響を及ぼす可能性があります。

森林施業もまた、炭素の循環とフラックスに影響を及ぼしています。森林減少は負の影響を及ぼしますが、森林内や林産物の中に貯蔵される炭素を中長期的に維持し増加させるような経営活動は、大気中の二酸化炭素濃度の低下に貢献し得るものです。さらに、化石燃料の代わりに森林バイオマスを利用し、温室効果ガスの排出を減少させることも可能です。

地球的規模での炭素循環の変化とそれによる気候の変動は、私たちの生活、とりわけ自然環境に直接依存する地域社会や先住民族に大きな影響を及ぼすと考えられます。

指標 5.a

森林生態系における炭素の総蓄積量とフラックス [17]

解説

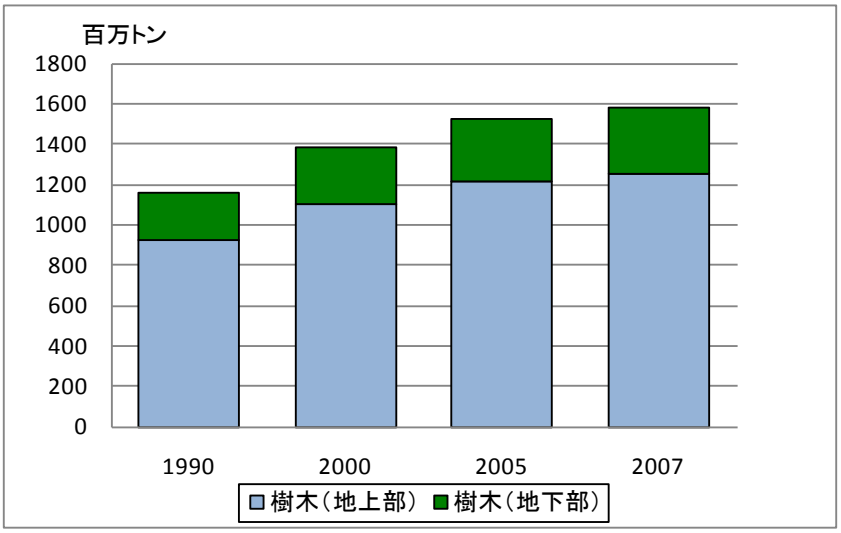
この指標は、森林生態系に蓄積された炭素の総量について情報を提供するためのものです。また、森林と大気との間で、炭素がどのように入れ替わり、行き来し、あるいは流れているのかを示すものでもあります。このような森林の働きを明らかにすることが、気候変動への対処方策を検討するのに当たり役立つと考えられます。

現状と動向

現在、我が国の樹木には約 16 億トンの炭素が蓄積されています。その約 8 割は樹木の地上部 [18]に、残りは地下部 [19]に蓄積されています。森林生態系のその他の部分に蓄積されている炭素の量については、今のところ全国的に報告できるようなデータはありません。

炭素のフラックスについては、2007 年には我が国の森林は大気から約 23 百万トンの炭素を吸収したと推定されています。

図 52　樹木内の炭素蓄積量の推移



出典：林野庁業務資料

[17] フラックスとは、空間内を動いている物質等の流動量を表しています。
[18]樹木の地上部に含まれるのは、樹木の幹、樹皮、枝葉等。
[19] 地下部に含まれるのは、生きている根。

指標 5.b

林産物における炭素の総蓄積量とフラックス

解説

この指標は、林産物が、炭素の貯蔵、循環、排出にどのような役割を果たしているかについて情報を提供するものです。林産物は、大気中への炭素の排出を遅らせる働きがあり、また、製造過程で炭素を多く排出するような製品に比べて持続性が高いと言えます。

現状と動向

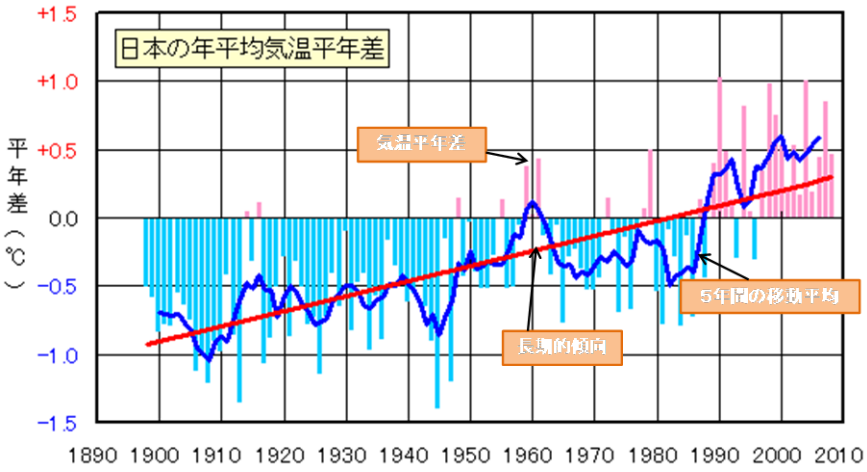
今のところ、この指標について報告できるようなデータはありません。気候変動枠組条約（UNFCCC）[20]や気候変動に関する政府間パネル（IPCC）[21]で行われている伐採された木材の炭素収支に関する論議の動向も踏まえ、この指標に適したデータについてさらに検討していく考えです。

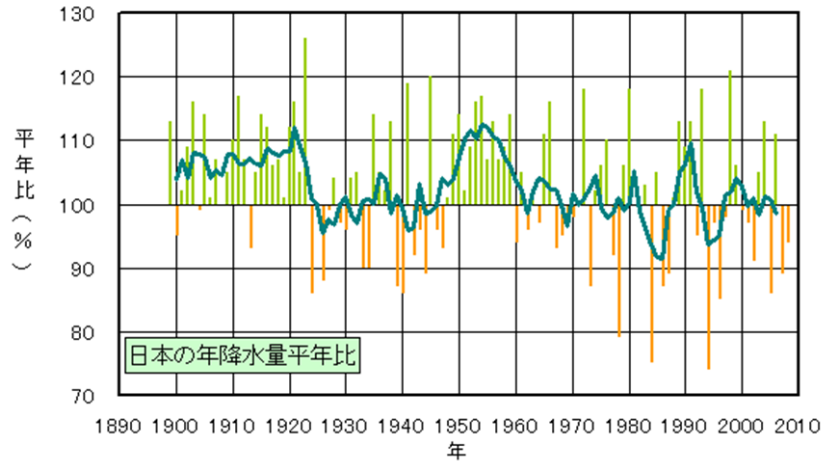
[20] 気候変動枠組条約（UNFCCC）は、気候変動の防止に向けた国際的な枠組を定めた条約。地球サミット（1992 年）で採択されました。

[21] 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、世界の専門家が地球温暖化について科学的な評価を行っている機関。国連環境計画（UNEP）と世界気象機関（WMO）により設置されています。

Box4: 変化しつつある我が国の気候

気象庁によれば、我が国の平均気温は、長期的には 100 年当たり 1.11℃の割合で上昇しています。また、年間降水量についても、1898 年の統計開始以降、年ごとの変動が大きくなってきています。





出典：気象庁

指標 5.c

森林バイオマスのエネルギー利用により削減された
化石燃料からの炭素の排出量

解説

この指標は、どれだけのエネルギーが森林バイオマスから生み出され、それによって化石燃料の使用がどれくらい相殺されているか、従って、どれくらい世界的な炭素収支に貢献し、炭素の排出を減少させているかについて情報を提供しようとするものです。

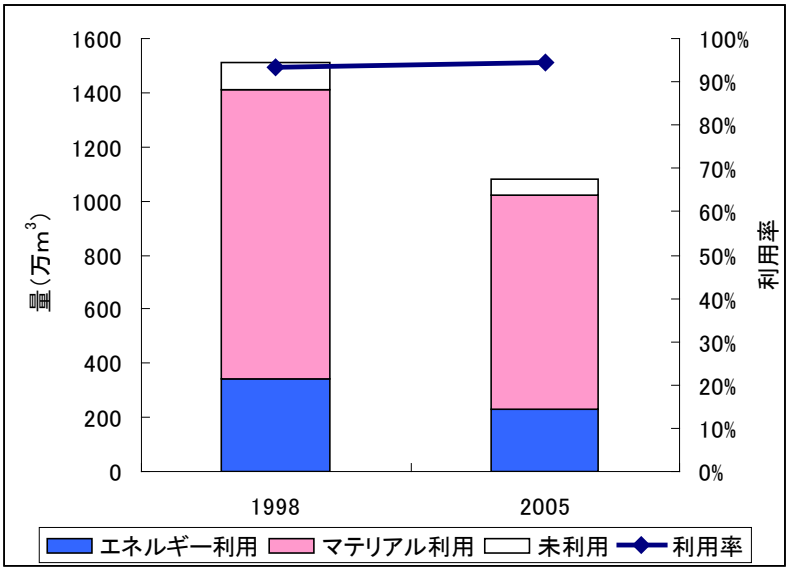
現状と動向

我が国では、製材工場等の木材加工施設で発生する残材の 9 割以上が有効に利用されてきています。このような工場残材のエネルギー利用率は約 2 割で、その量は 2005 年には約 200 万 m^3 となっています。

また、回収利用される建設発生木材の比率は、2000 年の約 4 割から 2005 年の約 7 割へと急速に高まってきています。このうち、エネルギー源として利用される建設発生木材の比率は、2005 年には 5 割を超え、600 万 m^3 にのぼっています。

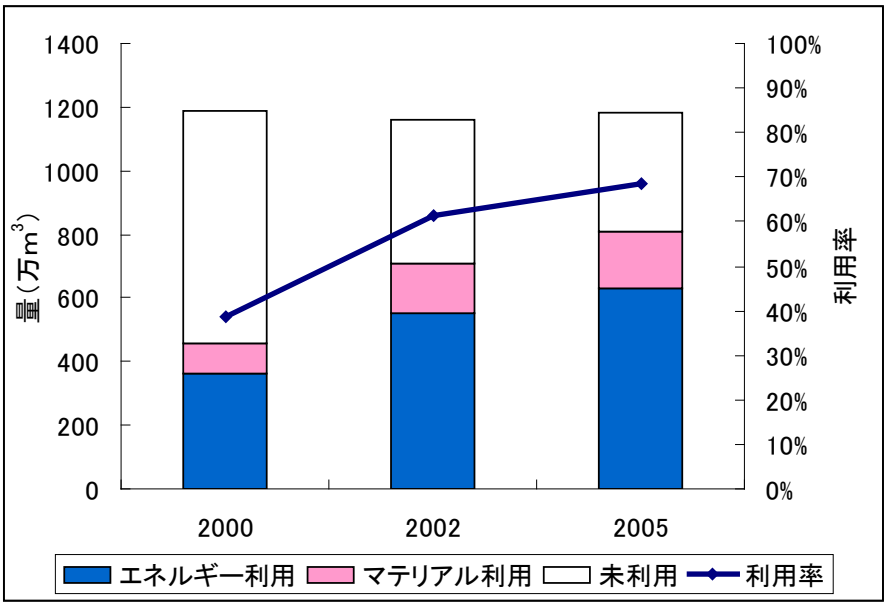
残材や建設発生木材のエネルギー利用により、2005 年には約 100 万トン炭素の排出が削減されたと推定されます。

図 53　残材の利用率と利用量の推移



出典：農林水産省「木質バイオマス利用実態調査」、林野庁「木材需給表」

図 54　建設発生木材の利用率と利用量の推移



出典：国土交通省「建設副産物実態調査」

基準６

社会の要望を満たす
長期的・多面的な社会・経済的便益の維持及び増進



森林は、様々な社会的、文化的、経済的な財、サービス、その他の便益をもたらし、国民のニーズを満たすのに役立っています。先住民族をはじめ、森林に依存して生計を立てたり生活を営んでいる人々や地域社会は多いです。こうした森林がもたらす数多くの便益は、林産物の生産や消費、森林セクターへの投資や雇用、森林を活用したレクレーションや観光、その他の社会的、文化的な森林の価値に関する情報を用いて表すことができます。

6.1　生産と消費

以下の指標は、木材や非木質系林産物、環境サービスが、どのように国の経済に貢献しているかについて情報を提供するものです。貿易によるものも含め、森林の産物やサービスの国内での生産や消費に関する金額、量、収入は、森林が、国内経済にどのような形で、どの程度貢献しているかを表しています。また、こうしたデータからは、森林経営や森林セクターに影響を及ぼすような市場の動向についても情報を得ることができます。

指標 6.1.a

一次加工及び二次加工を含む、木材及び木材製品の生産額及び生産量

解説

この指標は、様々な加工段階での木材や木材製品の金額や量について情報を提供するものです。木材や木材製品の金額や量は、森林や木材産業が国内経済にとってどれだけ重要であるかを表しています。

現状と動向

2008 年における我が国の木材製品の総生産量は、輸入された丸太から生産されたものも含め、丸太換算[22]で約 27 百万㎥と推計されます。総生産量は、1960 年代の急激な増加に続き、1970 年代から 1990 年代にかけての横ばいの時期を経て、1990 年代の後半から減少してきています。

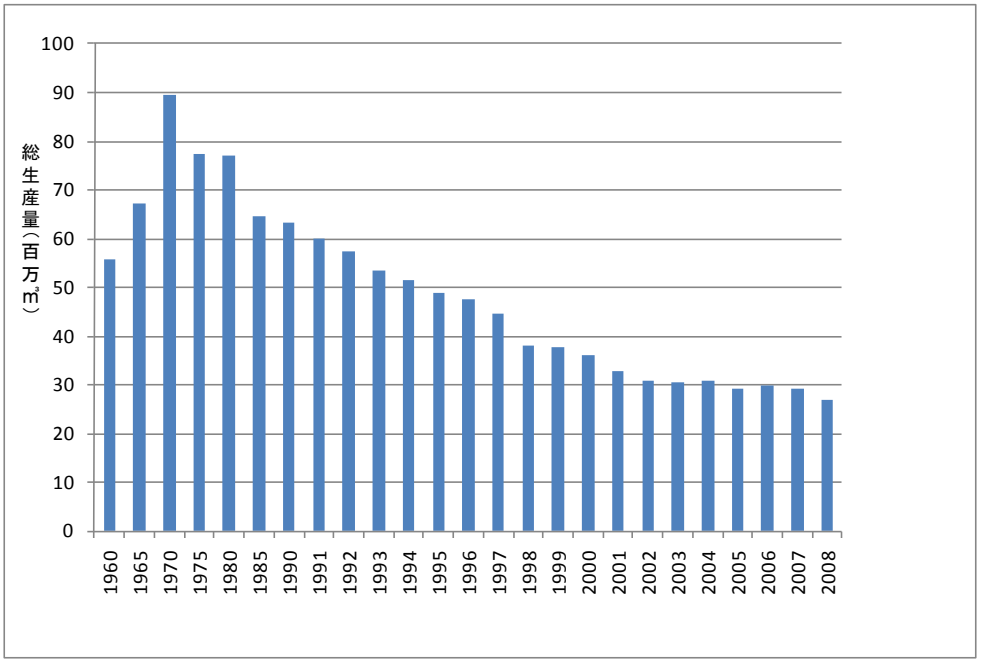
製材品、合板、木質パネル等の主な木材製品の 2008 年における総出荷量は、12 百万 m^3 でした。総出荷量は、丸太換算した木材製品の生産量と同様減少傾向にあります。

一方、木材製品の総出荷額は、2008 年には約 2.6 兆円となっています。出荷額は、1980 年代のはじめから減少傾向にあります。

出荷量と出荷額のピークに見られるずれは、1973 年の石油ショックに起因する物価の急激な上昇によると考えられます。

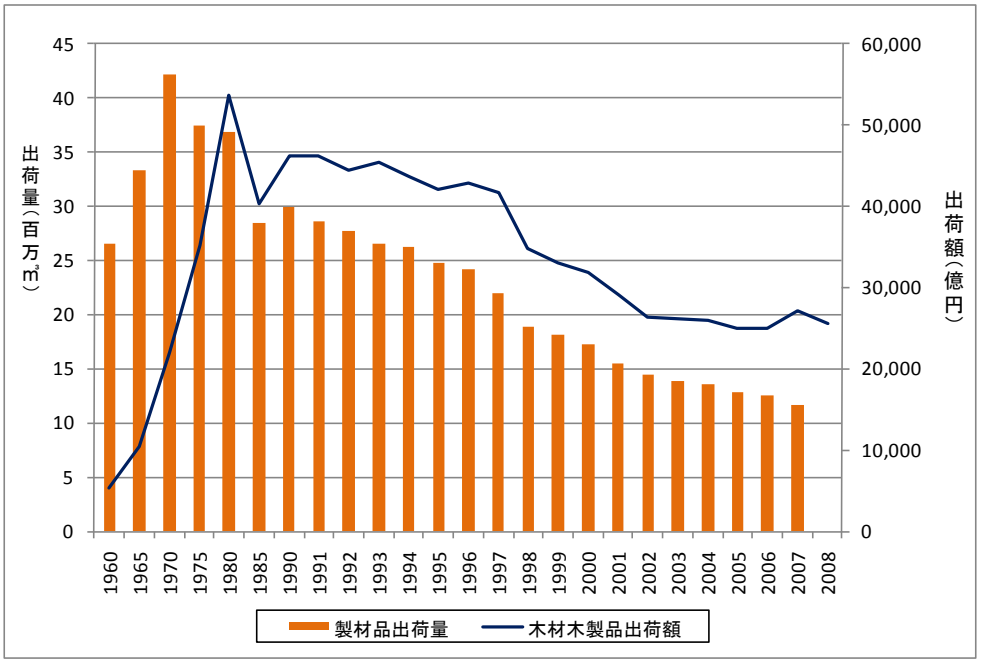
[22] 丸太換算とは、木材製品の生産に用いられた木材の量を丸太の量として表したもの。丸太換算は、木材製品の量を基に、歩留まりに基礎を置いて変換率を用いて計算されます。

図 55　木材・木材製品の総生産量の推移



出典：林野庁「木材需給表」

図 56　製材品の出荷量及び木材・木材製品の出荷額の推移



出典：農林水産省「木材需給報告書」、経済産業省「工業統計」

指標 6.1.b

生産又は採取された非木質系林産物の金額

解説

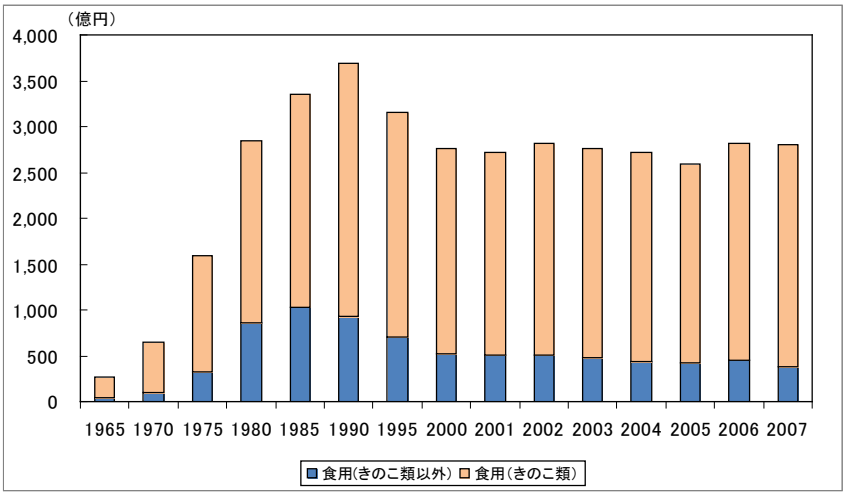
この指標は、非木質系林産物の金額について情報を提供するものです。非木質系林産物の採取、加工、利用は、森林の重要な経済的価値の一つです。非木質系林産物は、国によっては先住民やその他の地域社会の生計やライフスタイルにとって極めて重要なものです。

現状と動向

森林において採取又は生産される非木質系林産物の量や価格については、指標の 2.e の項に記したとおり、十分な情報はありません。入手可能な情報により、主要な食用の非木質系林産物の価額についてみると、最近 3 年間に森林から採取又は生産された各種の山菜類は 70 億円程度、タケノコは 50～60 億円となっています。

我が国では、食用の非木質系林産物は主に民間企業や協同組合、農家や小規模な森林所有者によって栽培されていますが、その総生産額は、1990 年代のはじめから 2,500～3,000 億円程度と安定しています。多様化する消費者ニーズに対応して、食用の非木質系林産物とりわけ食用きのこの生産額は、1970 年代、1980 年代を通じて増加してきました。最近の生産額の低迷は、シイタケやタケノコといった非木質系林産物の輸入の増加によるものです。

図 57　食用の特用林産物の生産額の推移



出典：林野庁業務資料

指標 6.1.c

森林が提供する環境的便益からの収益

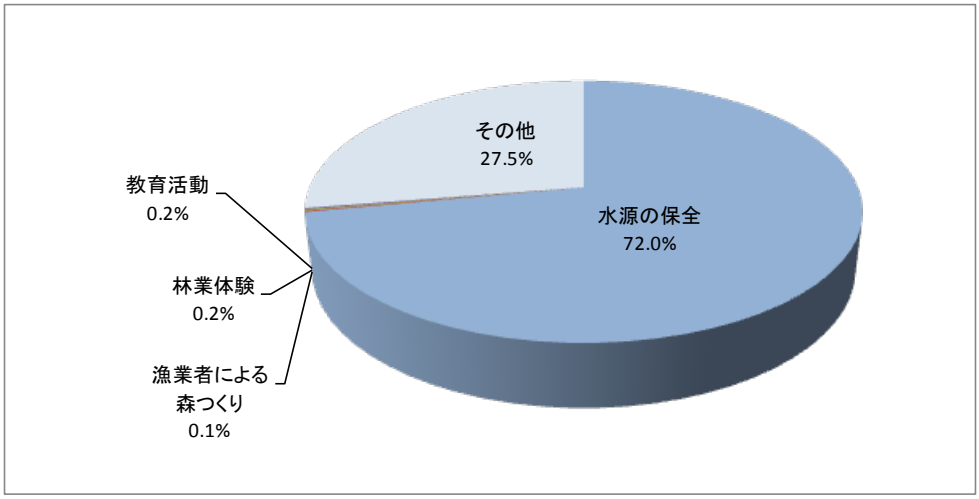
解説

この指標は、市場や歳入が生じつつあったり、あるいは現に存在しているような森林の環境サービスについて情報を提供するものです。森林の環境サービスは、今後、森林の経済的な価値の一つの重要な構成要素となり得るものです。

現状と動向

我が国では、2005 年に、630 の地方自治体が、自らの行政区域外に所在する約 24 万 ha の森林の整備に貢献しています。こうした森林の 7 割以上では、取組の主目的が住民の依存する水源の保全となっています。貢献の方法としては、森林施業に対する助成から森林を取得しての直接の管理までさまざまです。

図 58　上・下流域の協力の目的別森林整備面積割合



出典：農林水産省統計部「解説 2005 年農林業センサス」

2008 年までに、29 の都道府県が森林環境税等の森林に関連した地方税を導入しています。ほとんどの場合、課税目的は森林の整備、再生又は保全に活用するための追加的な歳入の創出と、森林の公益的機能への理解の促進です。税額は、通常、一定以上の所得のある住民一人当たり年間 500～1,000 円に設定され、住民税に上乗せして徴収されています。新たに生み出された歳入の総額は、2008 年において 200 億円程度と推定されます。

表４　森林のための新たな地方税を導入した都道府県のリスト

導入年	都道府県名
2003	高知県
2004	岡山県
2005	鳥取県、島根県、山口県、愛媛県、熊本県、鹿児島県
2006	岩手県、福島県、静岡県、滋賀県、兵庫県、奈良県、大分県、宮崎県
2007	山形県、神奈川県、富山県、石川県、和歌山県、広島県、長崎県
2008	秋田県、茨城県、栃木県、長野県、福岡県、佐賀県
2009	愛知県

（注）各都道府県から聞き取りにより作成。
出典：林野庁業務資料

指標 6.1.d

丸太換算による、木材及び木材製品の総消費量及び国民一人当たりの消費量

解説

この指標は、国民一人あたりの消費量も含め、木材及び木材製品の消費について情報を提供するものです。木材や木材製品の消費量は、社会が原材料の供給源としてどれだけ森林に依存しているかを表しています。

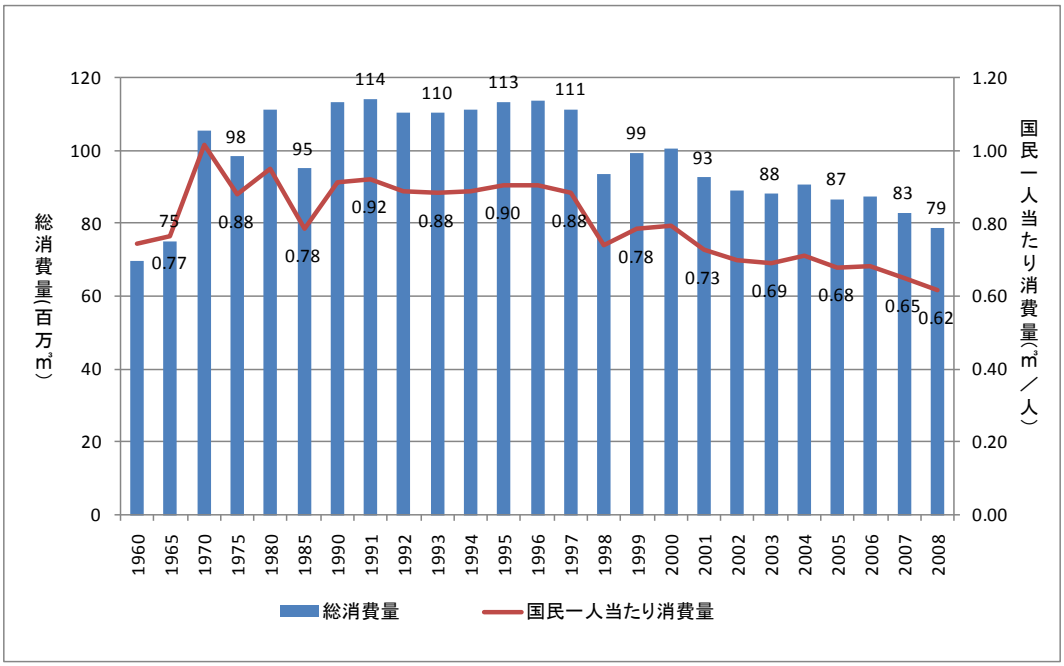
現状と動向

我が国では、2008 年に丸太換算で約 79 百万㎥の木材及び木材製品が消費されました。木材及び木材製品の総消費量は、1960 年代、1970 年代と着実に増加し、1980 年代、1990 年代に横ばいとなった後、1990 年代の後半以降は減少傾向にあります。

木材製品の消費は、通常、新築住宅着工戸数に左右され、また、長期的には、住宅一戸当たりの木材使用量も含め、代替材の開発や消費性向の影響も受けます。

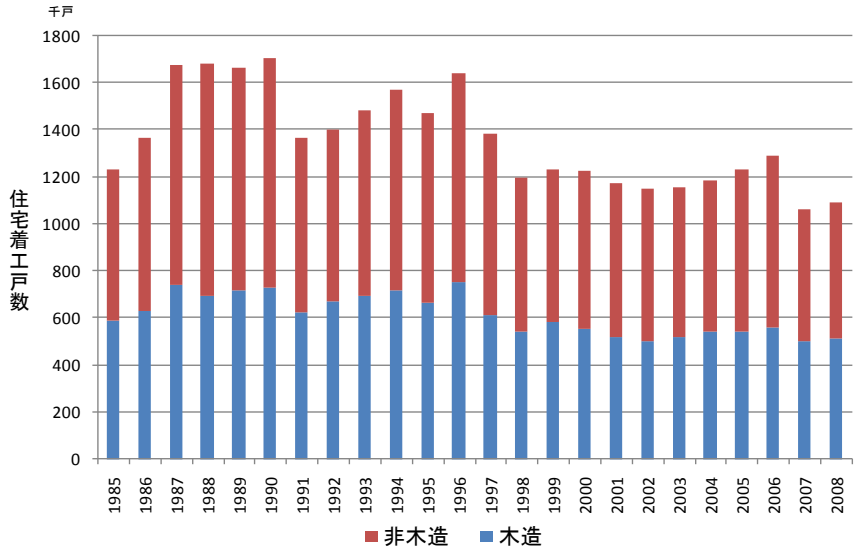
国民一人当たりの木材及び木材製品の消費量も、総消費量の減少に伴い 1990 年代後半から減少してきています。

図 59 木材の総消費量と国民一人当たり消費量の推移



出典：林野庁「木材需給表」、総務省「国勢調査報告」及び「人口推計年報」

図 60　新築住宅着工戸数の推移



出典：国土交通省「住宅着工統計」

指標 6.1.e

非木質系林産物の総消費量及び国民一人当たりの消費量

解説

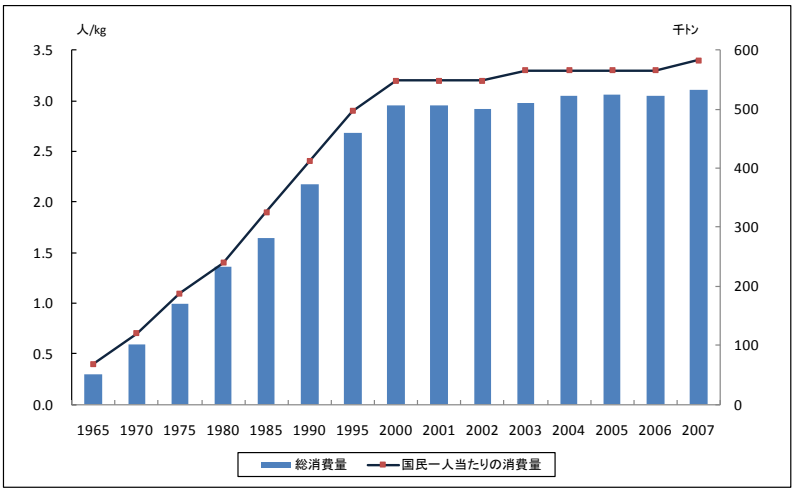
この指標は、非木質系林産物の消費について情報を提供するものです。非木質系林産物の消費量は、これらの供給源として、社会がどれだけ森林に依存しているかを表しています。

現状と動向

我が国では、近年、50 万トンを超える食用きのこが毎年消費されていますが、これは、国民一人当たりに直せば年間 3.3kg 程度に相当します。我が国で生産される主な非木質系林産物の一つである食用きのこ類の総消費量と国民一人当たりの消費量は、ともに着実に増加してきています。

多様化する消費者ニーズに対応したまいたけ（*Grifola frondosa*）[23]やぶなしめじ（*Hypsizigus marmoreus*）[24]といった新たな品目の投入や、安価な輸入品の増加により、消費の拡大が図られてきました。一方、食用きのこの国内生産量は、指標 6.1.bにも記したように、1990 年代の後半から横ばいで推移しています。

図 61　食用きのこ類の総消費量と国民一人当たり消費量の推移



（注）国民一人当たり消費量は、可食量ベースの値。
出典：林野庁業務資料

23 まいたけは我が国で最も人気のある食用きのこの一つですが、その栽培は 1980 年代に始まりました。

24 ぶなしめじは以前はほんしめじと呼ばれていましたが、その栽培は 1970 年代後半に始まりました。

指標 6.1.f

丸太換算による、木材製品の輸出入額及び輸出入量

解説

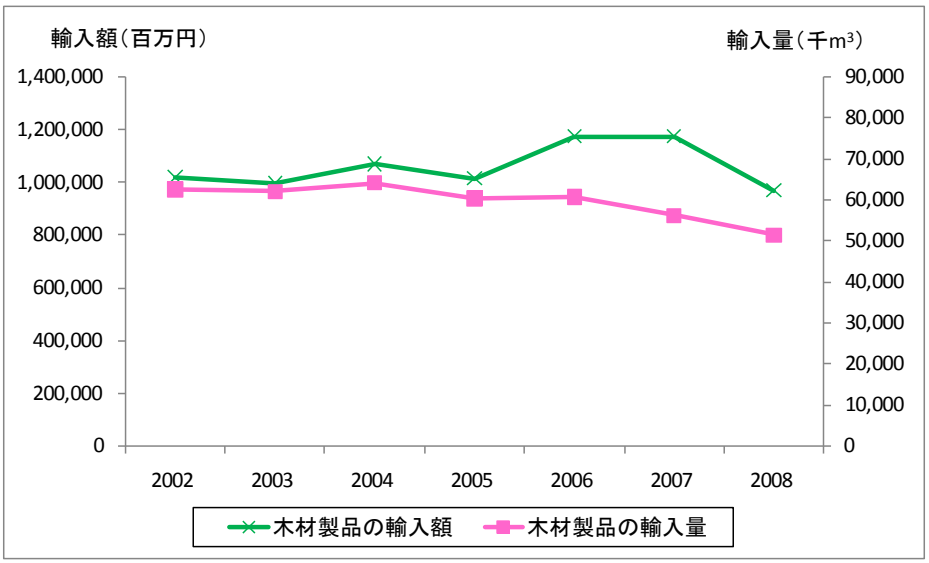
この指標は、木材及び木材製品の輸出入額や量と、その国内経済への貢献について情報を提供するものです。木材製品の貿易は、森林の経営、商業的利用や経済的な価値に大きな影響を及ぼすこともあります。

現状と動向

我が国では、2008 年に、約 1 兆円に相当する 50 百万㎥の木材製品が輸入されました。輸入量は、近年、総消費量の減少に伴い減少傾向にあります。

量、金額ともに、木材チップが最も多く、製材品がこれに次いでいます。

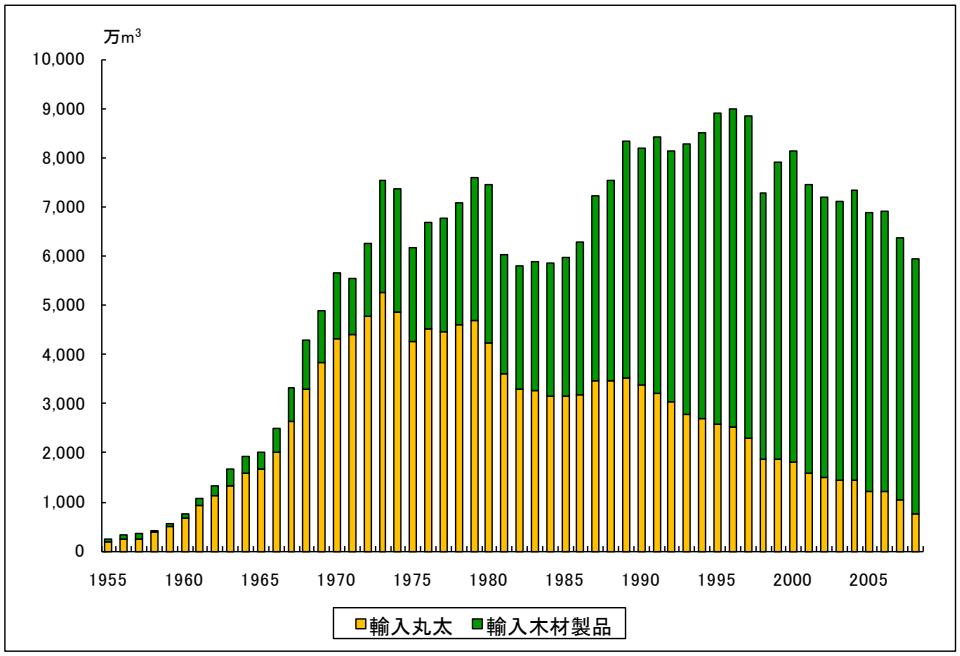
図 62　木材・木材製品の輸入額と輸入量の推移



（注）輸入量は丸太換算による。
出典：経済産業省「工業統計」、林野庁「特用林産物の生産動向」、財務省「貿易統計」

我が国の木材及び木材製品の輸入は、1950 年代後半における丸太の輸入関税の撤廃以降、量的にも、木材の総消費量に占める割合においても増加を続けてきました。木材及び木材製品は、1950 年代から 1960 年代の前半にかけての戦後復興と経済成長の初期において供給不足になりました。輸入丸太が当初は市場を席巻しましたが、やがて合板や製材品といった輸入木材製品に徐々に置き換わってきました。総木材輸入量に占める丸太の割合は、2008 年では丸太換算で約 13%です。

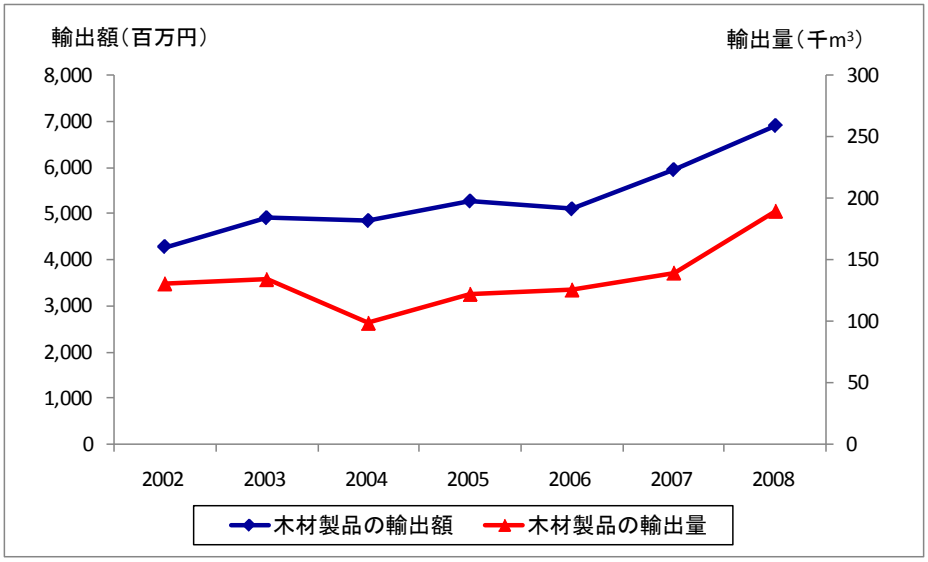
図 63　丸太及び木材・木材製品の輸入量の推移



（注）輸入量は丸太換算による。
出典：林野庁「木材需給表」

我が国からは、2008 年に、約 20 万㎥、約 70 億円の木材と木材製品が輸出されました。最近では、林業分野と木材産業分野の関係者による協調した取組により、木材と木材製品の我が国からの輸出は、金額、量ともに増加しています。主な輸出品目は製材品です。

図 64　木材・木材製品の我が国からの輸出額と輸出量の推移



（注）輸出量は丸太換算による。
出典：経済産業省「工業統計」、林野庁「特用林産物の生産動向」、財務省「貿易統計」

指標 6.1.g

非木質系林産物の輸出額及び輸入額

解説

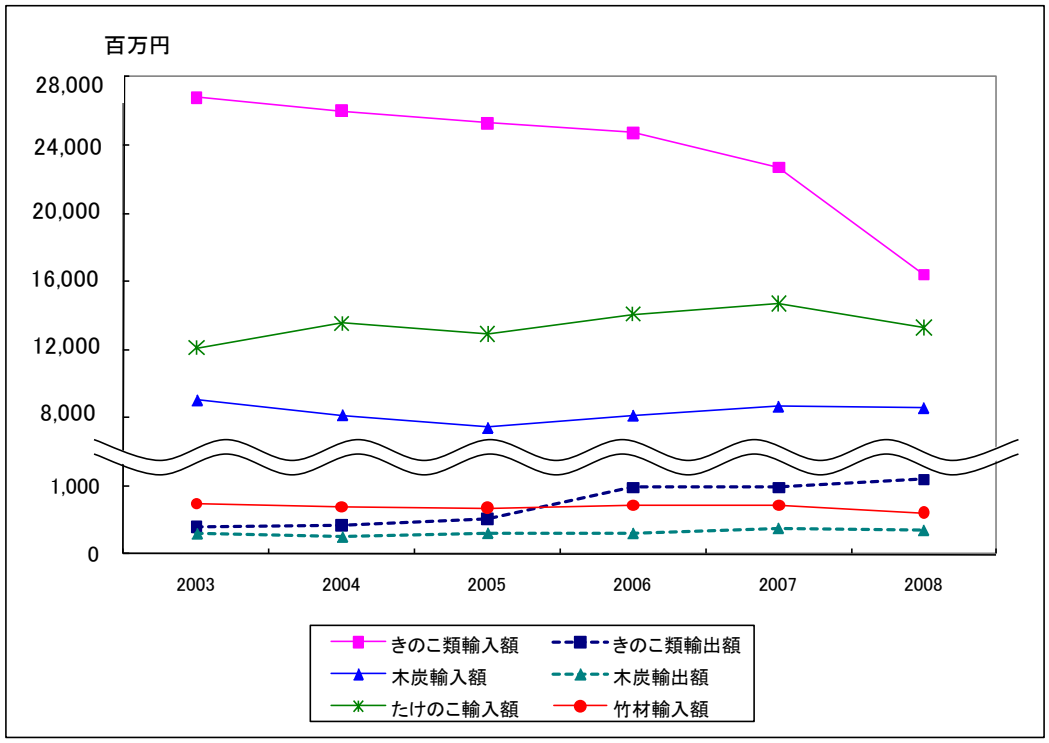
この指標は、非木質系林産物の輸出額や輸入額と、その国内経済への貢献について情報を提供するものです。非木質系林産物の貿易は、森林の経営、商業的な利用や経済的な価値に大きな影響を及ぼすこともあります。

現状と動向

2008 年の我が国への非木質系林産物の総輸入額は、約 390 億円となっています。非木質系林産物の中では食用きのこが金額で最も多く、たけのこ、木炭がこれに次いでいます。食用きのこの輸入は、輸出国側の国内需要の増大や、我が国での消費者の食の安全・安心への関心の高まりにより、最近では減少傾向にあります。

一方、食用きのこの輸出額は、生産者や関係団体の努力の結果、最近では増加傾向にあります。

図 65　非木質系林産物の輸出額と輸入額の推移



出典：林野庁業務資料

指標 6.1.h

木材及び木材製品の総生産量に占める輸出量の割合、並びに木材及び木材製品の総消費量に占める輸入量の割合

解説

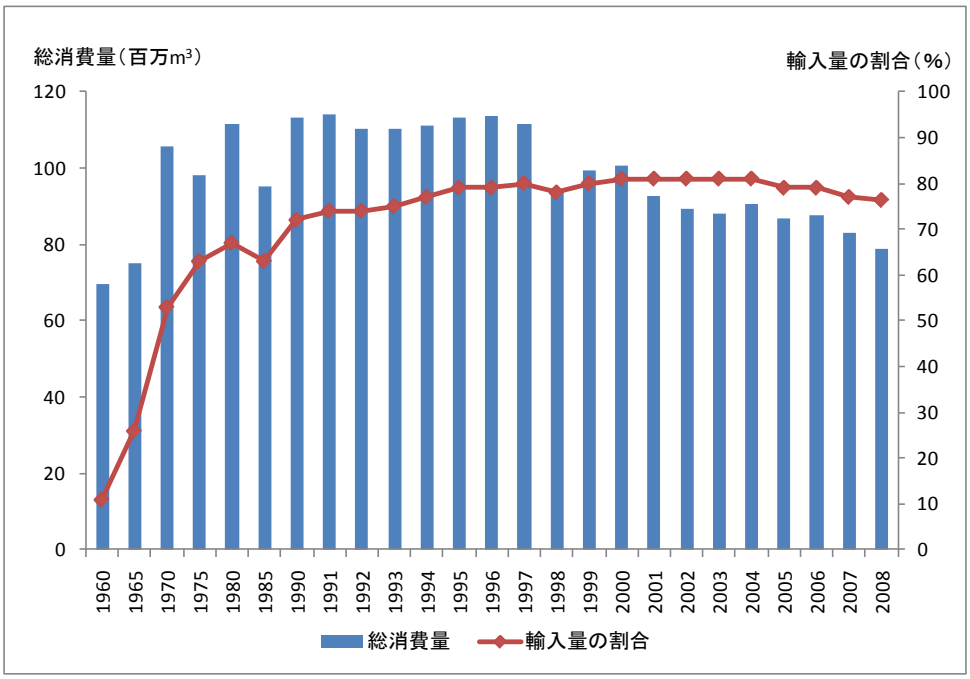
この指標は、木材や木材製品について、国内生産に対する貿易の相対的な重要性について情報を提供するものです。木材や木材製品の輸出は、国内経済にとって極めて重要な収入源となり得るものです。また、輸入は、国内の森林資源からの生産を補完し、代替し得るものです。

現状と動向

2008 年において、我が国では、輸入された木材及び木材製品は、丸太換算で総消費量の 76%を占めました。輸入材の比率は、2000～2004 年に 81%と最も高い数値を記録した後は、徐々に低下してきています。こうした傾向は、一部には、最近の経済の悪化による木材消費の縮小と相まって、成熟しつつある国内資源の木材産業による利用の増加によるものです。

輸入木材の比率は、指標 6.1.f の項にも記したように、木材及び木材製品需要の急激な拡大に対応して 1950 年代の後半に丸太市場が開放されて以降、2000 年代はじめまで上昇を続けてきました。

図 66　木材・木材製品の総消費量に占める輸入量の割合の推移



出典：林野庁業務資料

一方、国内総生産量に占める輸出品の割合は、海外市場が開拓されつつあるものの、比率としてはわずかです。

指標 6.1.i

林産物の総消費量に占める回収又はリサイクルされた林産物の比率

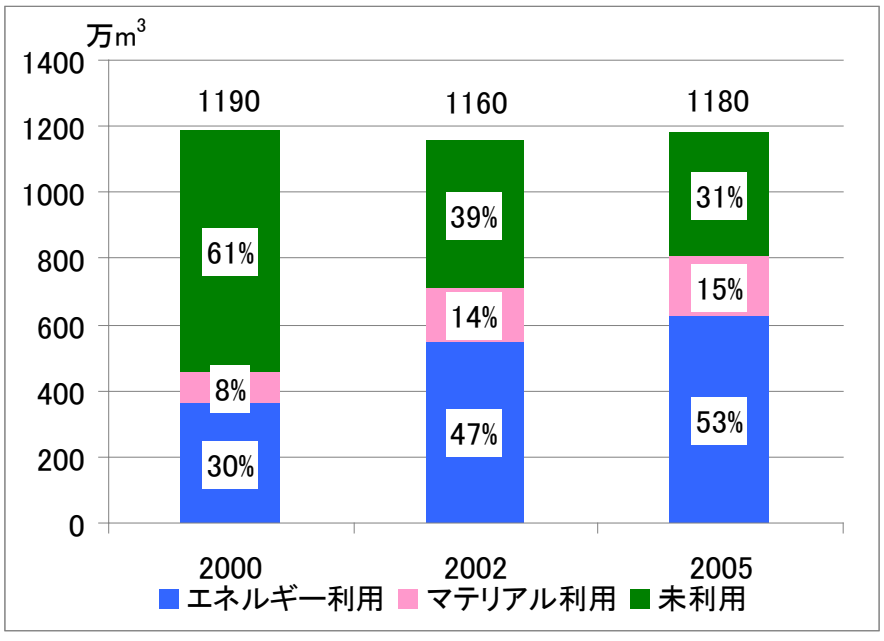
解説

この指標は、林産物がどの程度リサイクル又は回収されているかについて情報を提供するものです。リサイクル又は回収された製品は、数多くの産業にとって木材繊維の重要な供給源であり、収穫される木材と競合したり、これらに代替し得るものです。このような製品は、木材の収穫量を増やすことなく林産物の需要に対応する上で役に立つものです。

現状と動向

家屋解体材等の建設発生木材のリサイクル比率は、2000 年の約 4 割から 2005 年には約 7 割へと急速に高まってきています。特に、リサイクル材のエネルギーへの利用が増加しています。このような建設発生木材の利用面での急激な進展は、資源の再利用やリサイクルを促すために制定された法律[25]によるものです。

図 67　建設発生木材の利用の推移



出典：国土交通省「建設副産物実態調査」

[25] 資源の有効な利用の促進に関する法律（1991 年）、建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（2000 年）、等

6.2　森林セクターにおける投資

以下の指標は、森林経営、森林関連企業、森林セクターに従事する人々の知識や技術を強化するための長期及び毎年の支出について情報を提供するものです。森林がもたらす長期的、多面的な社会経済便益の維持、増進は、部分的に、長期的な資本投資と毎年の事業支出の双方によるものです。

指標 6.2.a

森林経営、木材及び非木材産業、森林が提供する環境的便益、レクリエーション、並びに観光への年間の投資額及び支出額

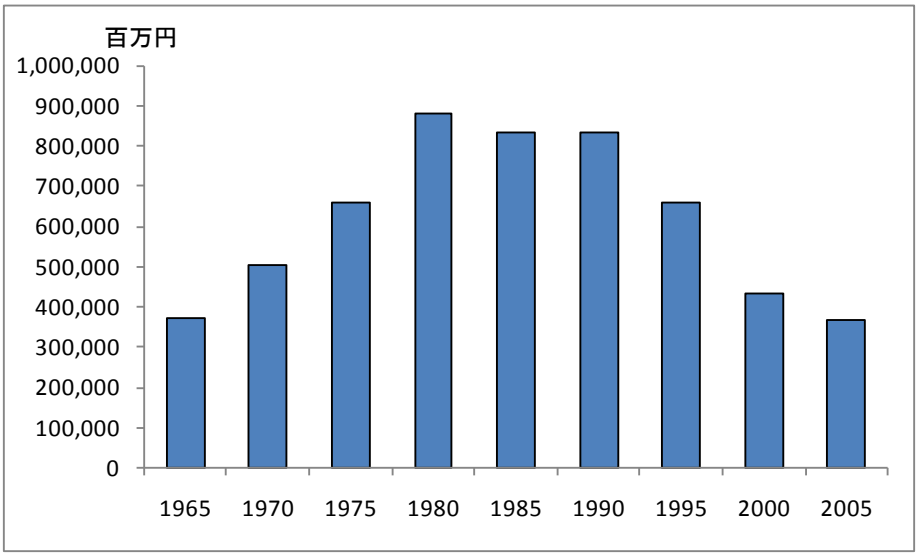
解説

この指標は、森林からの財やサービスを育み、維持し、獲得するための投資と支出を定量的に表すものです。森林と、森林からの便益の維持や強化は、通常、森林の再生、保護や経営、さらには森林施業、森林関連産業や森林由来の環境サービスに対する継続的な投資があってはじめて可能となります。資金が不足し、森林を保護、経営、利用するための能力が損なわれるような場合には、森林から提供される便益も減少し、あるいは失われてしまうことになります。

現状と動向

2005 年の林業分野への年間の資本投資額[26]は約 3,700 億円と見積もられています。森林分野への資本投資は、木材価格の継続的な下落や木材生産の収益性の悪化といった好ましくない経営環境により、1980 年代から継続的に減少してきています。

図 68　森林分野への資本投資額の推移



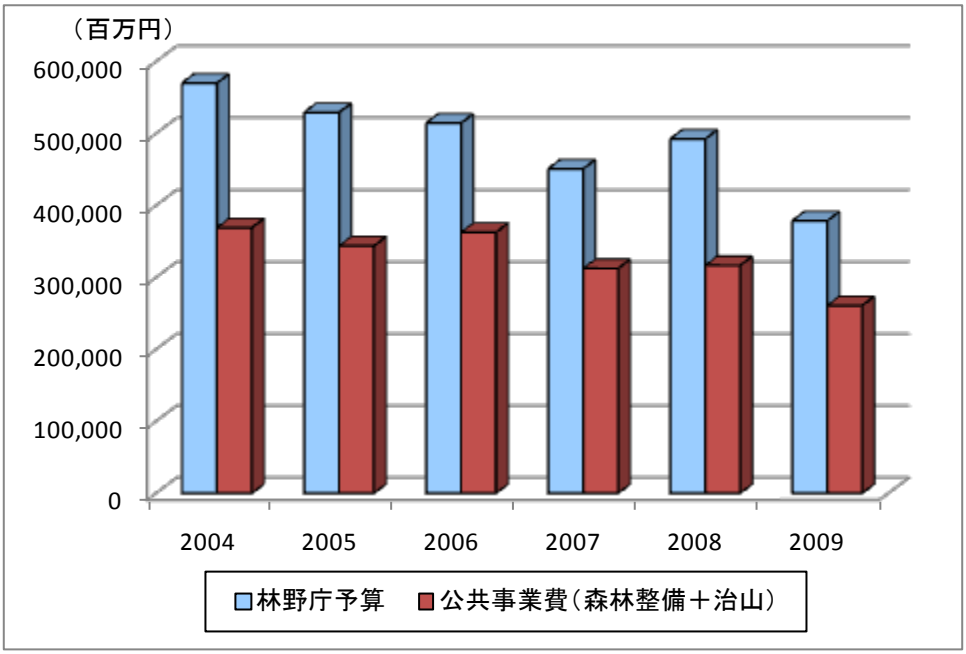
出典：総務省「産業連関表」

[26] 資本投資額とは、土地、建物、機械設備等の固定資産の購入への支出額。林業分野では、森林や高性能林業機械の購入に加え、造林や森林整備、林道作設のための経費もこれに含まれます。

森林の整備と保全を目的に実施される公共事業[27]への林野庁の歳出額は、近年、3,000億円程度で推移してきています。森林への歳出は、森林を含む幅広いインフラ整備を対象としている公共事業への国の歳出総額の約 4～5%程度を占めています。

歳出全般にわたる徹底した見直しを通じて歳出の抑制を行うという政府全体の予算編集方針の下で、近年、公共事業の総支出額は、減少傾向にあります。

図 69　林野庁の森林関係公共事業予算の推移



（注）2009 年度のデータのみ補正予算を含まない。
出典：林野庁業務資料

[27] 公共事業とは、道路、港湾、河川、上下水道等の社会資本を整備するために国と地方公共団体が行う事業。森林整備も公共事業の一つです。

指標 6.2.b

森林関連の研究、普及及び開発、並びに教育への年間の投資額及び支出額

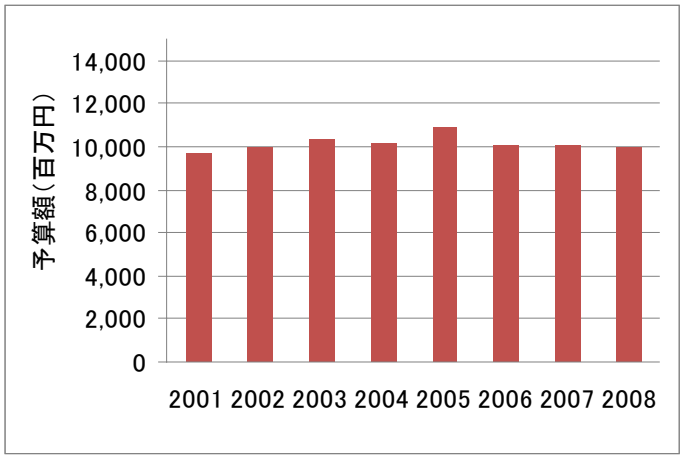
解説

この指標は、森林関連の研究、普及、開発、教育への年間の投資と支出について情報を提供するものです。研究は、より良い森林経営を実践したり、新たな技術を開発し、適用する能力も含め、科学的な知見を下支えします。また、普及活動を含む教育は、森林がもたらす多様な便益への国民の理解を促進します。

現状と動向

人件費を含む（独）森林総合研究所の研究予算額は、最近では 100 億円前後で推移しています。その他の公的な研究機関や民間の研究機関でも森林関係の研究は行われていますが、森林に関する研究費の分離が困難なことから示すことができません。

図 70　森林総合研究所における研究予算の推移



出典：森林総合研究所年報、旧林木育種センター年報

6.3　雇用と地域社会のニーズ

森林分野や森林関連の雇用は、国や地方レベルでの森林の社会的、経済的な重要性を表す便利な物差しである。賃金、収入の水準や負傷率は、雇用の質を表す指標である。経済が森林関連産業一辺倒となったり、生計を森林に依存している地域社会は、森林セクターでの経済や政策の変化がもたらす短期又は長期の影響に対して脆弱な場合がある。こうした指標は、森林関係の雇用の水準や質、地域社会の変化への適応性、自給的な森林の利用や、森林から得られる収入の分配について情報を提供するものである。

指標 6.3.a

森林部門の雇用者数

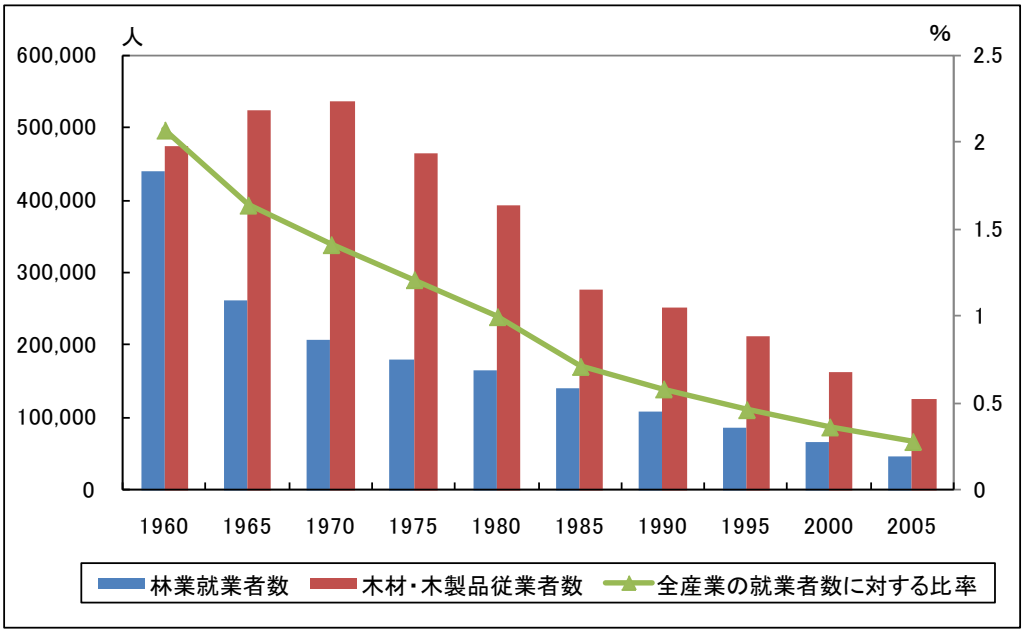
解説

この指標は、森林セクターにおける直接的、間接的な雇用の水準について情報を提供するものです。雇用は、経済、社会、地域の状態を表す物差しであると広く認められています。

現状と動向

我が国では、約 5 万人の林業就業者と約 13 万人の木材･木製品製造業就業者を含め、2005 年には約 17 万人が森林分野で働いています。林業・木材産業における困難な状況を反映して、森林分野の就業者数は 1970 年代から一貫して減少してきています。一方、林業への新規就業者については「緑の雇用」事業[28]が開始された 2003 年以降、増加しています。

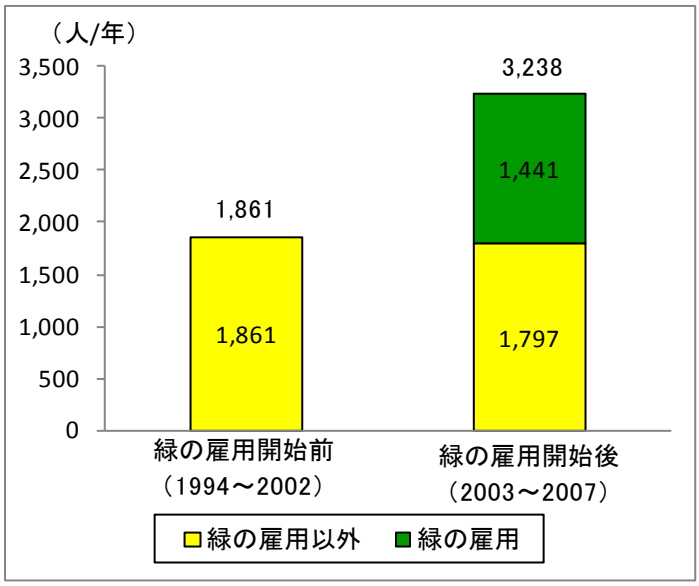
図 71　森林分野での就業者数と全産業の就業者数に対する比率の推移



出典：総務省「国勢調査報告」、林野庁業務資料

[28] 「緑の雇用」事業とは、林業への新規の就業者に対して技術研修を行う政府の事業。

図 72　林業への新規就業者数



出典：森林・林業白書（平成 21 年版）

Box5: 基準・指標の作成・活用のための国際協力

（独）国際協力機構（JICA）は、モントリオール・プロセスを通じて得られた知見を分かち合うため、2007 年以降、毎年、環太平洋地域にある途上国の職員を我が国に招いて研修を行っています。研修生は、40 日間の研修で、基準・指標について、その基本を学んだり応用を経験したりします。



指標 6.3.b

主な森林雇用区分別の平均賃金、平均年収及び年間負傷率

解説

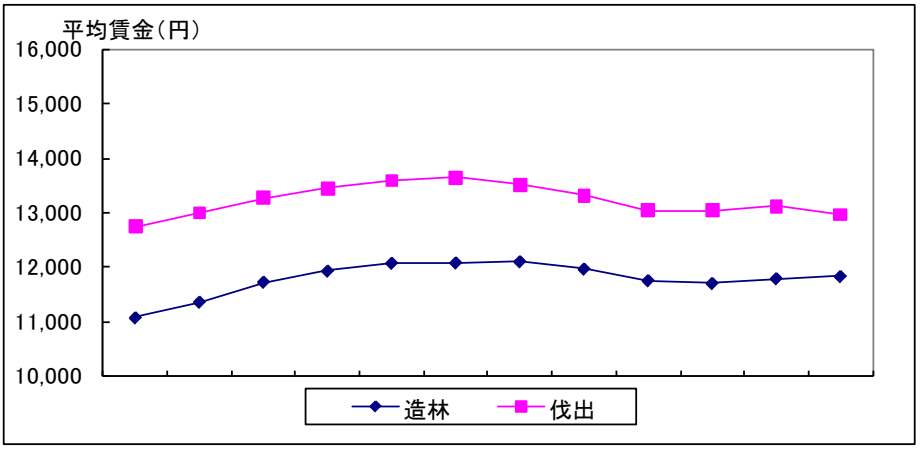
この指標は、平均賃金や収入額と負傷率について情報を提供するものです。これらは、雇用の質に関する一つの重要な要素であり、森林分野が就業者を集め、維持する能力に影響を及ぼしうるものです。

現状と動向

2007 年における林業労働者の平均日給は、造林の場合は 1 万 2 千円程度、伐出の場合は 1 万 3 千円程度となっています。近年、林業労働者の実質賃金は横ばい状態となっています。

林業分野の代表的な事業体の一つである森林組合の雇用労働者についてみると、約 7 割が日給制で、約 2 割が月給制となっています。

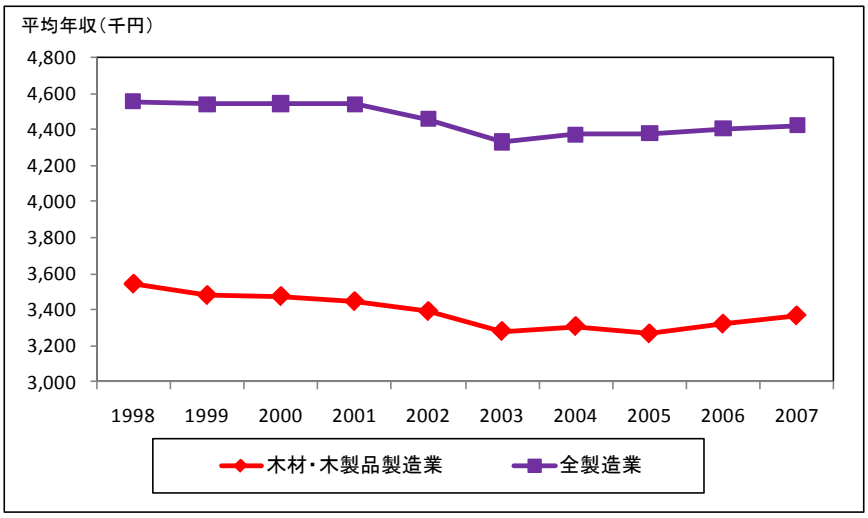
図 73　林業労働者の平均賃金の推移



出典：全国農業会議所「農作業料金・農業労賃に関する調査結果」、

木材・木製品製造業従事者の平均年収は、現在、340 万円前後ですが、これは全製造業の平均年収の約 75%に相当します。木材・木製品製造業従事者の年収は、1990 年代以降減少傾向にありましたが、近年は改善気味です。

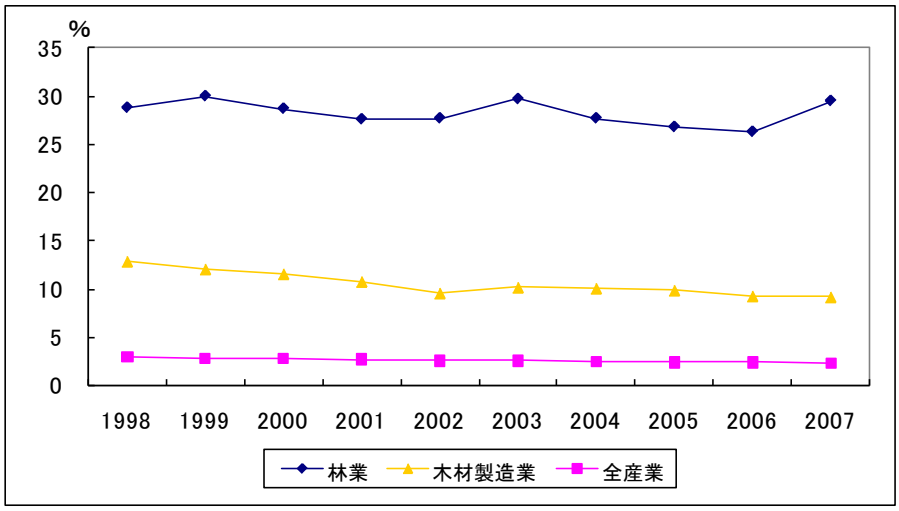
図 74　木材・木製品製造業従事者及び全製造業従事者の平均年収額の推移



出典：経済産業省「工業統計」

険しい斜面上で重量物を取り扱う作業が頻繁に生じるという仕事の性格上、林業労働者の死傷年千人率[29]は全産業の平均に比べて約 13 倍となっています。

図 75　林業及び木材産業の死傷年千人率の推移



出典：林野庁業務資料

[29] 死傷年千人率とは、1 年間に発生する労働災害による休業 4 日以上の死傷者数を労働者千人当たりで表したもの。

指標 6.3.c

森林に依存する地域社会の適応性

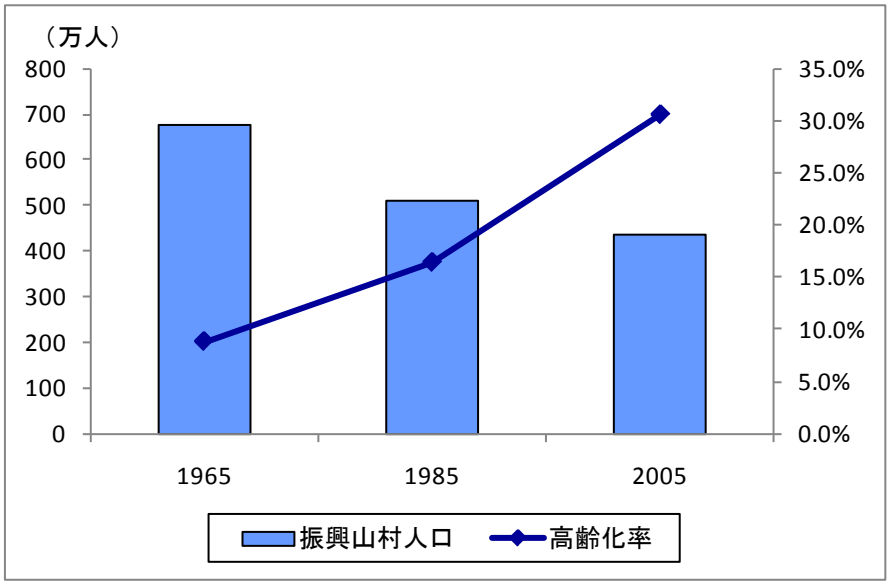
解説

この指標は、豊かさ、生計、生存、生活の質あるいは文化的な独自性を森林に依存している地域社会が、どの程度、社会的、経済的な変化に対応し、適応できるかについて情報を提供するものです。

現状と動向

この 40 年間、我が国の総人口が増加してきたのに対して、山村地域の人口は減少してきました。また、山村地域では全国平均に比較して高齢化も急速に進んでいます。インフラ整備や医療受診等の生活の利便性に関する各種指標も、山村地域が低位にあることを示しています。これらのことは、森林に依存する地域社会の社会的、経済的な変化への適応性の低さを示していると考えられます。

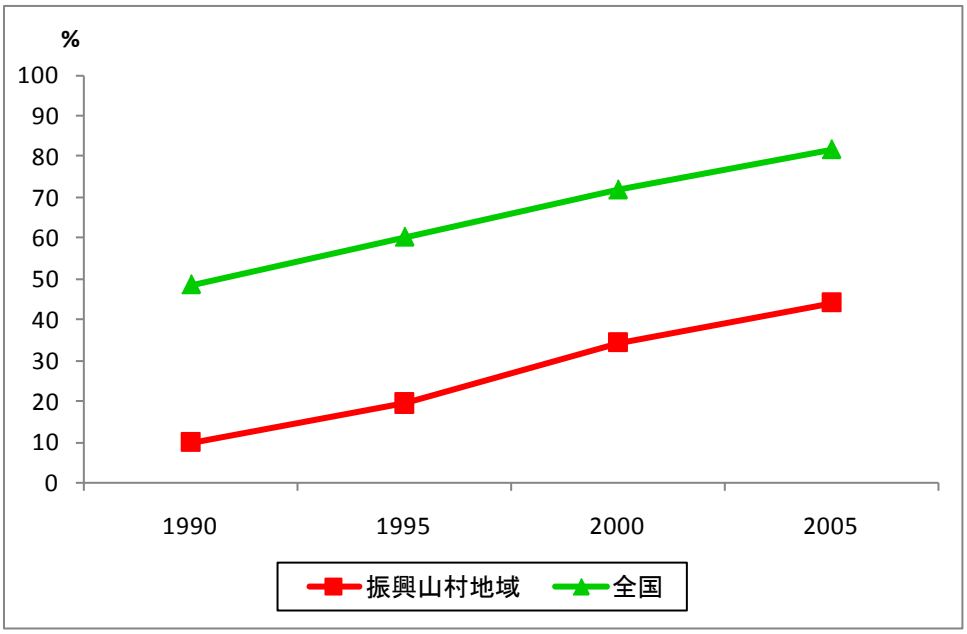
図 76　振興山村 [30]の人口と高齢化率の推移



出典：農林水産省「山村カード調査」、総務省「国勢調査」

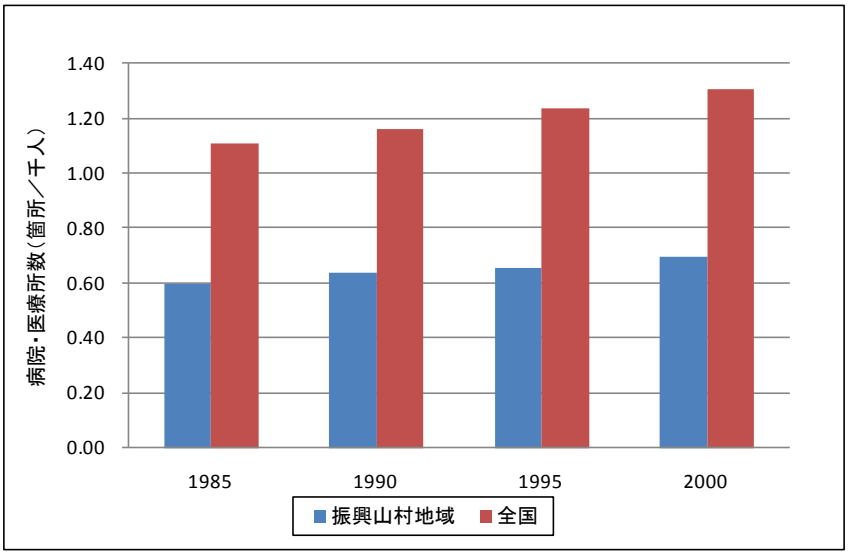
[30] 振興山村とは、1960 年時点の林野率が 75%以上かつ町歩当たりの人口密度が 1.16 人未満であった 1950 年時点の旧市町村。

図 77　水洗化率の推移



出典：総務省「公共施設状況調査」、農林水産省「山村カード調査」

図 78　医療施設数の推移



出典：農林水産省「山村カード調査」、厚生労働省「医療施設動態調査・病院報告」

指標 6.3.d

生計の目的で利用される森林の面積とその比率

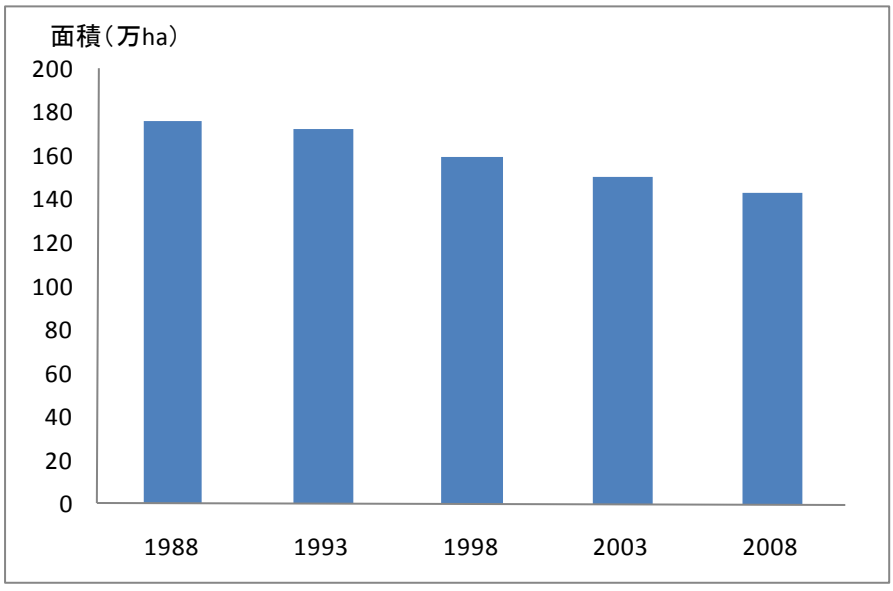
解説

この指標は、先住民やその他の地域社会が、食料、燃料、住居や薬用植物といった基礎的な物資の供給源として、どの程度森林に依存しているかについて情報を提供するものです。森林に基盤を置いた生活が営まれていることは、地域社会や人々が必要不可欠な資源を森林に依存していることを表しており、文化的な独自性や生活の特性と密接に関連していると考えられます。

現状と動向

約 140 万 ha の国有林野が地域住民の慣習的な利用のために活用されており、この森林は共用林野と呼ばれています。森林管理署との契約により、地域の住民は、自家用の薪炭や山菜、きのこ等の日常的に必要な林産物が採取できます。国有林野を利用できるのは公益的な事業に限られていますが、地域社会の慣習的な利用に対してはこうした例外的な措置がとられています。このような森林の面積は、人口の減少や高齢化による地域社会の衰退に伴い減少してきています。

図 79　国有林野内の共用林野の面積の推移



出典：林野庁業務資料

指標 6.3.e

森林経営から得られる収益の分配

解説

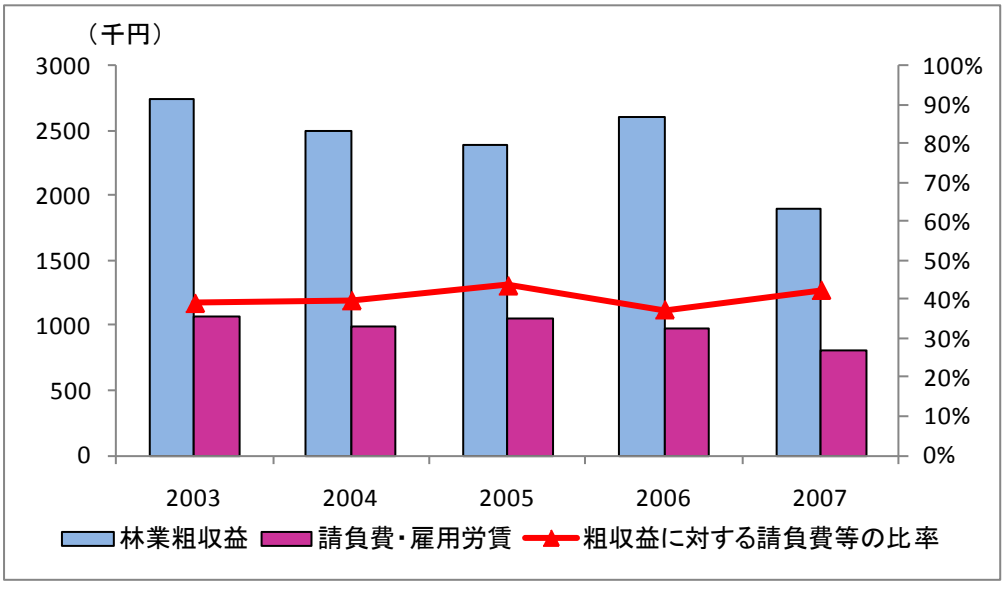
この指標は、森林のサービス、経営、利用から得られる収入の、森林に基盤を置く地域社会、より幅広い社会や森林セクターへの流れと配分について情報を提供するものです。森林から上がる収入や金銭的な利益がどのように配分されているかは、社会の公平性を表しています。

現状と動向

木材の販売等の林業収入、林業経営のための請負契約や雇用への支出、林家の利益についてみると、2007 年には森林を保有する一世帯当たりでそれぞれ約 200 万円と 80 万円となっています。このようなことから、森林資源から得られた利益の約 40%が地域社会に分配されたとみなすことができます。

我が国では、木材価格の低迷等から森林所有者の収入が減少する中で利益率が低下しており、森林経営環境は悪化を続けています。

図 80　林業収入と請負・雇用支出の推移



（注）林業粗収益と請負費・雇用労賃は、森林を保有する一世帯当たりである。
出典：農林水産省「林業経営統計調査」

6.4　レクリェーション及び観光

　森林は、レクリェーションやその他のレジャー活動の場として古くから利用されてきました。森林を活用したレクリェーションや観光には、森林の位置やアクセス、レクリェーション施設の存在が重要である。利用の水準は、森林が、こうした用途との関連で、国民にどの程度評価されているのかを表す物差しです。

指標 6.4.a

一般へのレクリエーション及び観光に利用可能で、かつ／又はそのために管理されている森林の面積とその比率

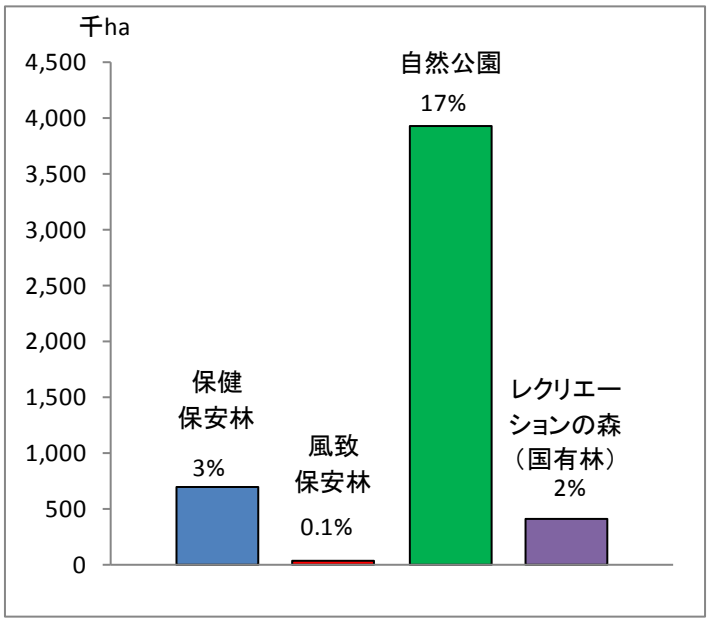
解説

この指標は、レクリエーションや観光に利用可能な森林や、そのために管理されている森林の面積やその状況について情報を提供するものです。森林や関連施設に対する要請やニーズは、様々なレクリエーションや観光面での森林利用の重要性を表しています。

現状と動向

レクリエーションや観光に広く利用できるような森林としては、法令により指定された保健保安林や風致保安林、約 400 万 ha の自然公園内の森林、約 40 万 ha のレクリエーション的利用や景観維持のために管理されている国有林があります。

図 81　レクリエーションや観光を目的とする森林の面積と比率



（注 1）各森林面積には重複が含まれる。
（注 2）比率は、全森林面積に対する比率である。
出典：林野庁業務資料

指標 6.4.b

レクリエーション及び観光による訪問、並びに関連する利用可能な施設の数、タイプ及び地域的な分布

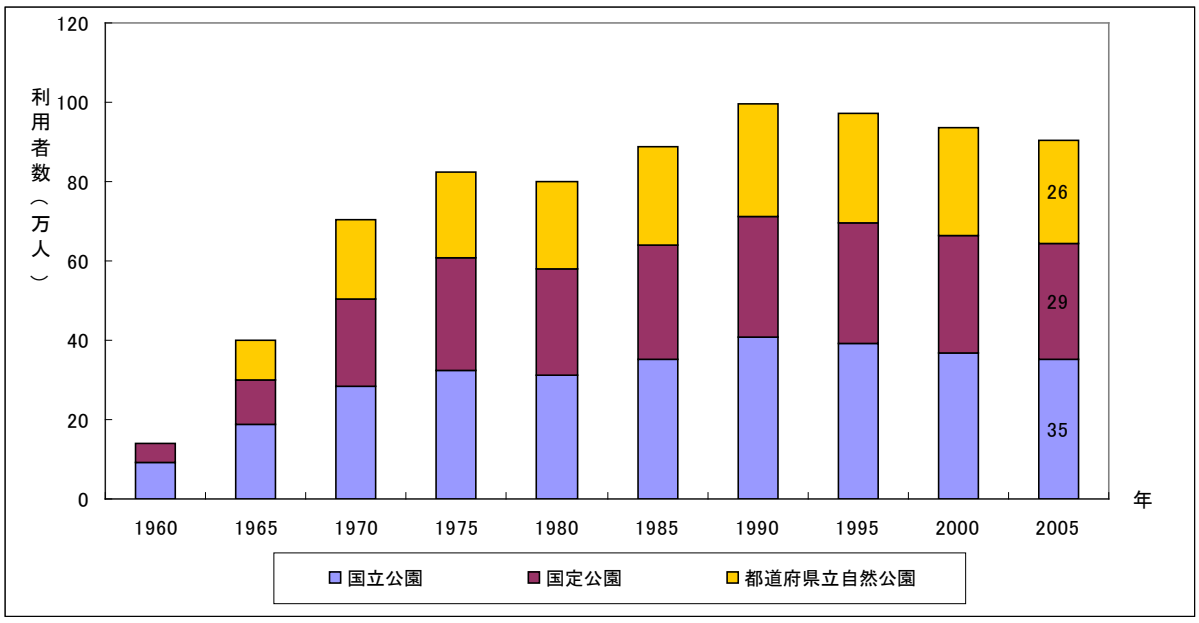
解説

この指標は、森林でのレクリエーションや観光的な利用の程度や形態について情報を提供するものです。国民が森林関係のレジャー活動にどれくらい参加しているかは、レクリエーションや観光面での森林の重要性や適切なインフラへの需要を表すものです。

現状と動向

我が国では、毎年、100 万人近くの人々が自然公園を訪れています。利用者の数は過去 30 年間は比較的安定しています。1960 年代から 70 年代にかけての利用者の急激な増加は、1957 年に自然公園法が制定され、国民の自然公園や自然環境に対する意識が高まったことによるものと考えられます。

図 82　自然公園への入込み者数の推移

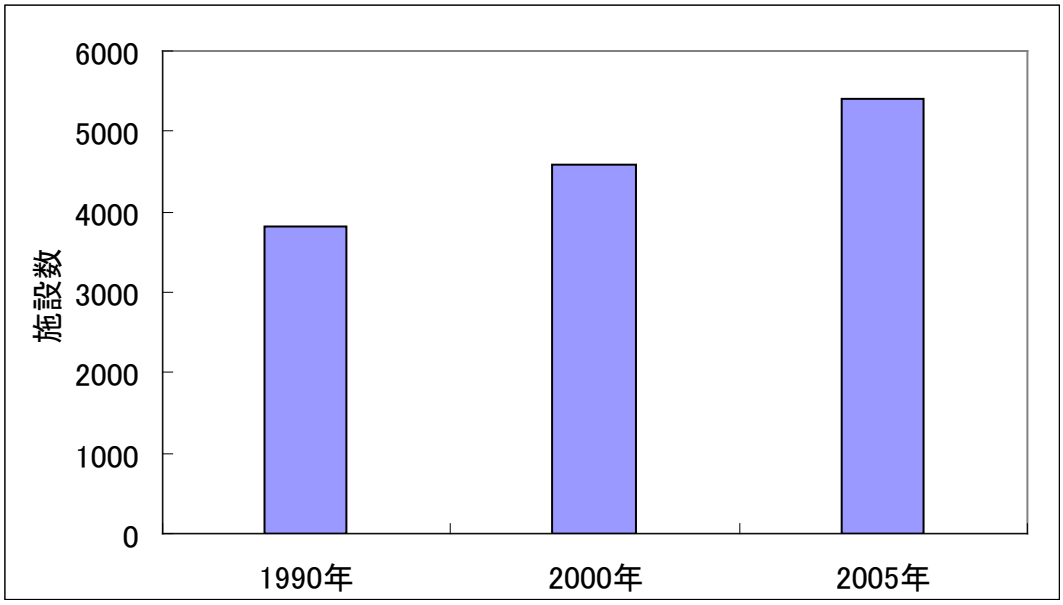


出典：環境省資料

現在、我が国では、森林内やその近隣でのレクリエーションや観光に利用することができる施設が 5,000 以上あります。こうした施設としては、キャンプ場、スキー場、フ

ィールドアスレチック、オリエンテーリングコースのほか、サイクリングロード、乗馬コース等があります。森林関連のレクリエーションや観光への需要の拡大を反映して、施設の数は 1960 年代から 1980 年代にかけて増加しています。

図 83　森林レクリエーション・観光施設数の推移



出典：農林水産省「日本農林業センサス」

現在、あわせて約 40 万 ha の国有林野において、約 1,100 箇所のレクリエーションの森が設定されています。レクリエーションの森は、森林内での活動に適した自然環境を有しており、森林散策や自然観察、森林環境教育や林業体験等の機会を幅広い市民や市民グループに提供しています。

6.5　文化的、社会的、精神的なニーズと価値

人々や地域社会は、森林との間で、伝統、体験、信仰、その他の要因に根ざした様々な社会的、文化的、精神的なつながりをもっています。中でも、先住民族の精神面や文化面での森林とのつながりは、往々にして、これらの人々の独自性や暮らしの一部を成しています。このような価値観は心の奥底にあって、森林や森林経営のあり方に対する人々の態度や見方に影響を及ぼすものです。以下の指標は、社会的、文化的、精神的なニーズや価値観が、どの程度存在し国民に認識されているかについて情報を提供するものです。

指標 6.5.a

種々の文化的、社会的及び精神的なニーズ及び価値を主として保全するために経営されている森林の面積とその比率

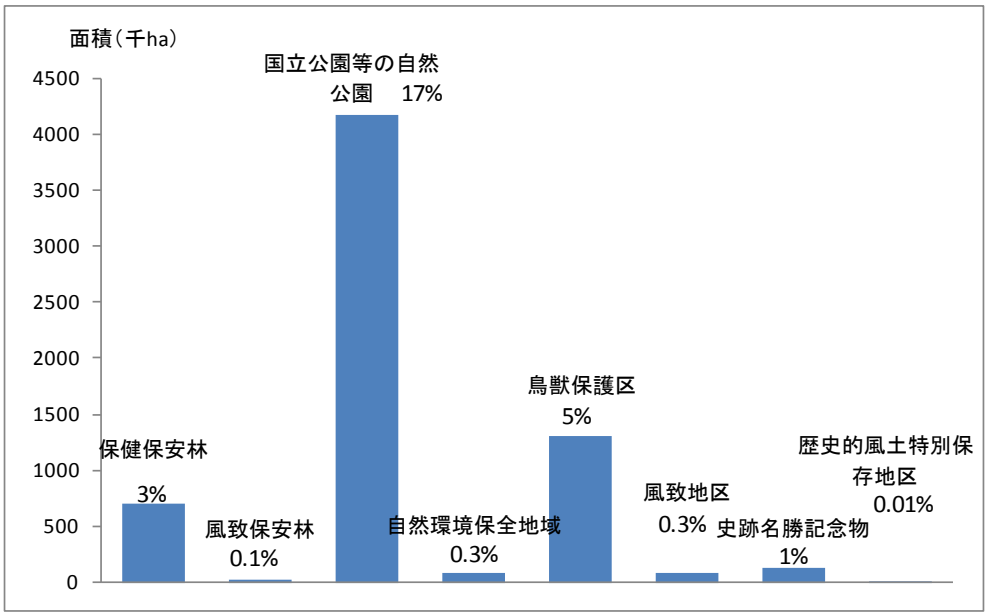
解説

この指標は、主として、文化的、社会的、精神的なニーズや価値のためにどの程度の森林が経営されているかを把握するものです。こうした面での森林の品質を保っていくことは、先住民やそれ以外の森林との強い結びつきを持つすべての地域社会の独自性や生活の質という面で重要であり、このような価値観や必要性が国民にどれだけ理解されているかを表すものです。

現状と動向

文化的、精神的なニーズや価値を保全するために法令により保護され、経営されている森林としては、約 400 万 ha の自然公園内の森林、約 130 万 ha の鳥獣保護区、60 万 ha の保健保安林や 13 万 ha の史跡名勝記念物があります。また、法令による指定に加え、国有林においては、こうした目的のために管理されている森林があります。

図 84　文化的、精神的なニーズや価値のために法令により保護されている森林の面積と比率



（注 1）各森林には重複が含まれる。
（注 2）比率は、全森林面積に対する比率である。
出典：林野庁業務資料

指標 6.5.b

人々にとっての森林の重要性

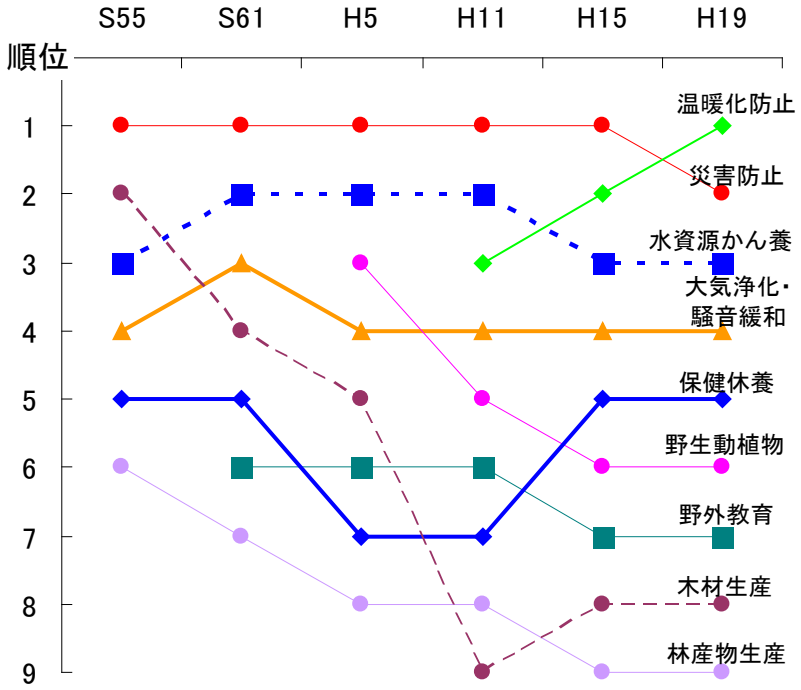
解説

この指標は、地域社会や国民が森林に対して持っている幅広い価値観について情報を提供するものです。こうした価値観が、森林経営のあらゆる面に対する人々の行動や態度も含め、森林に対する人々の見方を形づくっているのです。

現状と動向及び解説

内閣府が実施した一連の世論調査によれば、森林の多様な働きの中で、「地球温暖化防止」が最も国民の期待を集めています。また、「災害の防止」や「水資源のかん養」は、調査が始まって以来、高い期待を集めています。その一方で、「木材の生産」は時とともにその位置を下げ、下から２番目となっています。

図 85　国民による森林への期待の推移



（注１）回答は、選択肢の中から３つを選ぶ複数回答である。
（注２）選択肢は、特にない、わからない、その他を除き記載している。
出典：総理府「森林・林業に関する世論調査」（昭和 55 年）、「みどりと木に関する世論調査」（昭和 61 年）、「森林とみどりに関する世論調査」（平成 5 年）、「森林と生活に関する世論調査」（平成 11 年）、内閣府「森林と生活に関する世論調査」（平成 15 年、19 年）